Bijlagen ruimtelijke onderbouwing Markt van Matena

Bijlage 1	**Situatieschets met ontwerp buitenruimte**
Bijlage 2	**Ruimtelijk-economische effectenanalyse**
Bijlage 3	**Accordering regionale woonvisie**
Bijlage 4	**Onderzoek externe veiligheid**
Bijlage 5	**Magneetveldenonderzoek, berekeningen en controle**
Bijlage 6	**Eco effectscan**
Bijlage 7	**Onderzoek stikstofdepositie**
Bijlage 8	**Verleende ontheffing Flora- en faunawet**
Bijlage 9	**Compensatieplan heikikker**
Bijlage 10	**Aanvullend compensatieplan heikikker**
Bijlage 11	**Waterstudie**
Bijlage 12	**Akoestisch onderzoek**
Bijlage 13	**Actualisatie akoestisch onderzoek**
Bijlage 14	**Akoestisch advies gevelschermen**
Bijlage 15	**Onderbouwing hogere grenswaarden**
Bijlage 16	**Luchtkwaliteitsonderzoek**
Bijlage 17	**Verkennend bodemonderzoek**
Bijlage 18	**Verificatieonderzoek bodem**
Bijlage 19	**Aanvullende Archeologische Inventarisatie**
Bijlage 20	**Archeologisch advies**

Bijlage 1 Situatieschets met ontwerp buitenruimte

DO Buitenruimte voorzieningencentrum Land van Matena Papendrecht

17 september 2016

en Landschap

Inhoudsopgave

Toelichting en Werkbeschrijving	3
Materiaalstaat	4
Themakaart Groen	6
Themakaart Verharding	7
Themakaart Straatmeubilair	8
Locatie profielen en details	9
pr1 - Profiel 1	10
pr2 - Profiel 2	11
pr3 - Profiel 3	12
dt1 - Details 1 en 2	13

Bijlage 1 (A0): pl1 - Overzichtstekening

Bijlage 2 (A1): pl2 - Afwatering en peilhoogten

Ontwerp DO Buitenruimte door:

BenLandschap
ing F. van Leeuwen

mail@benlandschap.nl

Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam

In opdracht van:

Gemeente Papendrecht

Markt 22
3351 PB Papendrecht

Voor zover de tekeningen niet voor zich spreken volgt hier nog een toelichting op enkele aspecten:

Materiaalkeuze:
Het materiaalgebruik is voor wat betreft het parkeerterrein zelf conform de standaard van gemeente Papendrecht (betonnen keiformaat klinkers en trottoirtegels). Het voetgangersgebied rondom het voorzieningencentrum en de route hier naartoe vanaf de ontsluiting kent een luxere uitstraling. De trottoirtegels zijn hier voorzien van een gekleurde en kleurechte toplaag. Het straatmeubilair sluit hier ook aan op deze uitstraling, zoveel mogelijk conform de types die de gemeente hiervoor toepast in hoogwaardige verblijfsruimtes.

Verhardingen:
Verbanden en richtingen staan in de tekeningen aangegeven. Er zijn enkele standaard details die altijd gelden. Dat staat ook op de tekeningen, maar voor de compleetheid hier nogmaals opgesomd:
* Waar verharding aansluit op entrees, is deze altijd 2 cm lager dan het vloerpeil.
* De bovenkant van opsluitbanden en trottoirbanden ligt altijd 1 cm lager dan de aangrenzende verharding.
* Bij de trottoir- en opsluitbanden de standaard hulpstukken (hoeken, bochten, verloopstukken) toepassen. Geen (gezaagde of geknipte) aansluiting van twee banden in een hoek.
* Bij betonklinkerverharding altijd een rondom een dubbele strekse laag van een klinker toepassen (tussen klinkerverharding en opsluit- of trottoirband).
* Bij trottoirtegels die onder een hoek of bocht aansluiten op gevel of trottoirband, altijd een strekse laag van halve tegels toepassen (tussen klinkerverharding en opsluit- of trottoirband).
* De maatvoering van zowel de trottoirs als de parkeervakken zijn afgestemd op hele en halve tegels cq betonklinkers, om daarmee het paszagen tot een minimum te beperken. Geen halve tegels en klinkers knippen, maar hiervoor standaard halve tegels en klinkers gebruiken. Op enkele plaatsen zal er pasgezaagd moeten worden. Hier altijd stukken van minimaal een halve tegel gebruiken.

Fundering en belasting verhardingen:
* Alle klinkerverharding, alsmede de overrijdbare gedeelten van het trottoir moeten geschikt zijn voor verkeersklasse 3, dus het cunet daarop afstemmen. Zonodig ook de diktes van de toegepaste materialen daarop aanpassen. Dit geld ook voor het entreeplein.
* De overige verharding mogen in verkeersklasse 1 worden uitgevoerd.
* Daar waar vrachtwagens voor laden en lossen draaien, moeten de banden in de specie met stampbeton gezet worden.

Afwatering:
* Het afschot is ca 2% en altijd van het gebouw af. Binnen de molgoten afschot maken door de klinkers onderling te laten zakken (max 1cm verschil tussen de klinkers).
* Leidingverloop moet nog nader bepaald worden.

Materiaalstaat - buitenruimte voorzieningencentrum Land van Maten (17 september 2016)

Opsluitingen

gk1	grondkering		grijs	
ob1	opsluitband	10 x 20 x 1000	grijs	StruijkVerwo
ob-r1,5	bochtband	10 x 20, R - 1 m	grijs	StruijkVerwo
tb1	Trottoirband	13/15 x 25 x 1000	grijs	StruijkVerwo
tb1-eb-l	Eindband, links	13/15 x 25 x 1000	grijs	StruijkVerwo
tb1-eb-r	Eindband, rechts	13/15 x 25 x 1000	grijs	StruijkVerwo
tb1-h-i	Hoek, inwendig	13/15 x 25 x 300	grijs	StruijkVerwo
tb1-h-u	Hoek, uitwendig	13/15 x 25 x 300	grijs	StruijkVerwo
tb1-i	Inritband	45 x 16 x 500	grijs	StruijkVerwo
tb1-i-l	Inritband, verloop links	45 x 16 x 500	grijs	StruijkVerwo
tb1-i-r	Inritband, verloop rechts	45 x 16 x 500	grijs	StruijkVerwo
tb1-r1,5	Bochtband	13/15 x 25, R = 1,5 m	grijs	StruijkVerwo
tb1-r1,5-i	Bochtband	13/15 x 25, R = 1,5 m, inwendig	grijs	StruijkVerwo
tb1-r10	Bochtband	13/15 x 25, R = 10 m	grijs	StruijkVerwo
tb1-r5	Bochtband	13/15 x 25, R = 5 m	grijs	StruijkVerwo
tb1-r8	bochtband	13/15 x 25, R = 8 m	grijs	StruijkVerwo

Verhardingen

bkk1	Betonklinker, keperverband	105 x 21 x 80	rood	rijloper	
bkk2	Betonklinker, elleboogverband	105 x 21 x 80	blauw	parkeervakken	
bkk3	Betonklinker, stippellijn	105 x 21 x 80	wit	parkeervakken	
bkk4	Betonklinker, molgoot	105 x 21 x 80	blauw		
st1	Symboolstegel, rolstoel	315 x 315 x 80	blauw	StruijkVerwo	
st2	Symboolstegel, NP	315 x 315 x 80	blauw	StruijkVerwo	
tt1	Trottoirtegel	300 x 300 x 45	grijs		
tt1-o	Overrijdbaar (extra dik)	300 x 300 x 80	grijs		
tt2	Trottoirtegel	300 x 300 x 45	geel/zwart	StruijkVerwo	Lavaro Geel 533
tt2-o	Overrijdbaar (extra dik)	300 x 300 x 80	geel/zwart	StruijkVerwo	Lavaro Geel 533
tt3	Trottoirtegel	300 x 300 x 45	mix	StruijkVerwo	50% Lavaro Geel 533 / 50% Perlano Giallo Marrone 085, in banen
tt3-o	Overrijdbaar (extra dik)	300 x 300 x 80	mix	StruijkVerwo	50% Lavaro Geel 533 / 50% Perlano Giallo Marrone 085, in banen
tt4	Trottoirtegel	300 x 300 x 45	geel/zwart	StruijkVerwo	Perlano Giallo Marrone 085

Afwatering

sk1	Straatkolk	400 x 300
sk2	Straatkolk	300 x 300
tk1	Trottoirkolk	450 x 450

Straatmeubilair

ab1	Afvalbak type 'Constructo 50'	460 x 280 x 1100	RAL 7016	Grijssen	montage op maaiveld
ac1	Afvalcontainer (standaard Papendrecht)				
ap1	Afzetpaal type 'Mark	ø102 x 904	RAL 7016	VelopA	ondergrondse montage op poer
bk1	Bank type 'Max bredd'	800 x 450 x 200	donkergrijs	VelopA	montage op maaiveld met grondpin
bk2	Bank type 'Max bredd'	2680 x 450 x 200	donkergrijs	VelopA	montage op maaiveld met grondpin
flh1	Fietsleunhek type 'Scala'	900 x 850 x 40	RAL 7016	VelopA	ondergrondse montage op poer
og1	Ondergrondse container			conform standaard gemeente	
SP1	reservering standplaats (seizoensplek)	10 m²			
SP1a	Elektraaansluiting tbv standplaats			NTB	
ts1	terrasscherm	aluminium frame, glazen panelen	RAL 7016	NTB - door horecaondernemer	
ww1	Geleidehekken winkelwagens		RAL 7016	NTB	

Verlichting

lm1	Lichtmast paaltop, type Logo LED	lichtpunt 4,0 m hoog	RAL 7016	Philips Indal (voorheen Industria)	18 LED 20W
lm2	Lichtmast type 'Luma', enkelzijdig	mast 6 m	RAL 7016	Philips Indal (voorheen Industria)	
lm3	Lichtmast type 'Luma', dubbelzijdig	mast 6 m	RAL 7016	Philips Indal (voorheen Industria)	

Beplanting

bm1	Boom, Robinia pseudoaccacia 'Sandraudiga'	transparant, doornloos, ca 13m	
bm2	Boom, Liquidambar styraciflua - meerstammig		
bp1	Vakbeplanting, Spiraea japonica 'Genpei'	ca 80 cm	
bp2	Vakbeplanting, Hypericum calycinum	ca 30 cm	
bp3	Beplanting - Lonicera nitida 'Maigrün' (geschoren)	ca 75 cm	of Taxus 'Media Hill'
bp4	Beplanting - oeverplanten zoals gele lis, zwanebloem (weinig woekerende soorten)		
gr1	gras		
hg1	haag rondom VZC - door derden	2,5 a 3 m hoog	

Themakaart Groen - buitenruimte voorzieningencentrum Land van Matena (17 september 2016)



water met oeverbeplanting (bp4)

gras (gr1)

wintergroene haag, kamperfoelie (bp3)
Lonicera nitida 'Maigrün'

Vakbeplanting, spiraea (bp1)
Spiraea japonica 'Genpei'

Vakbeplanting, hertshooi (bp2)
Hipericum calycinum

meerstammige amberboom (bm2)
Liquidambar styraciflua

robinia (bm1)
Robinia pseudoaccacia 'Sandraudiga'



bm2 - meerstammige Amberboom (voorlplein)



bp1 - spiraea, vakbeplanting (groenstrook)



bp2 - hertshooi, vakbeplanting (driehoek)

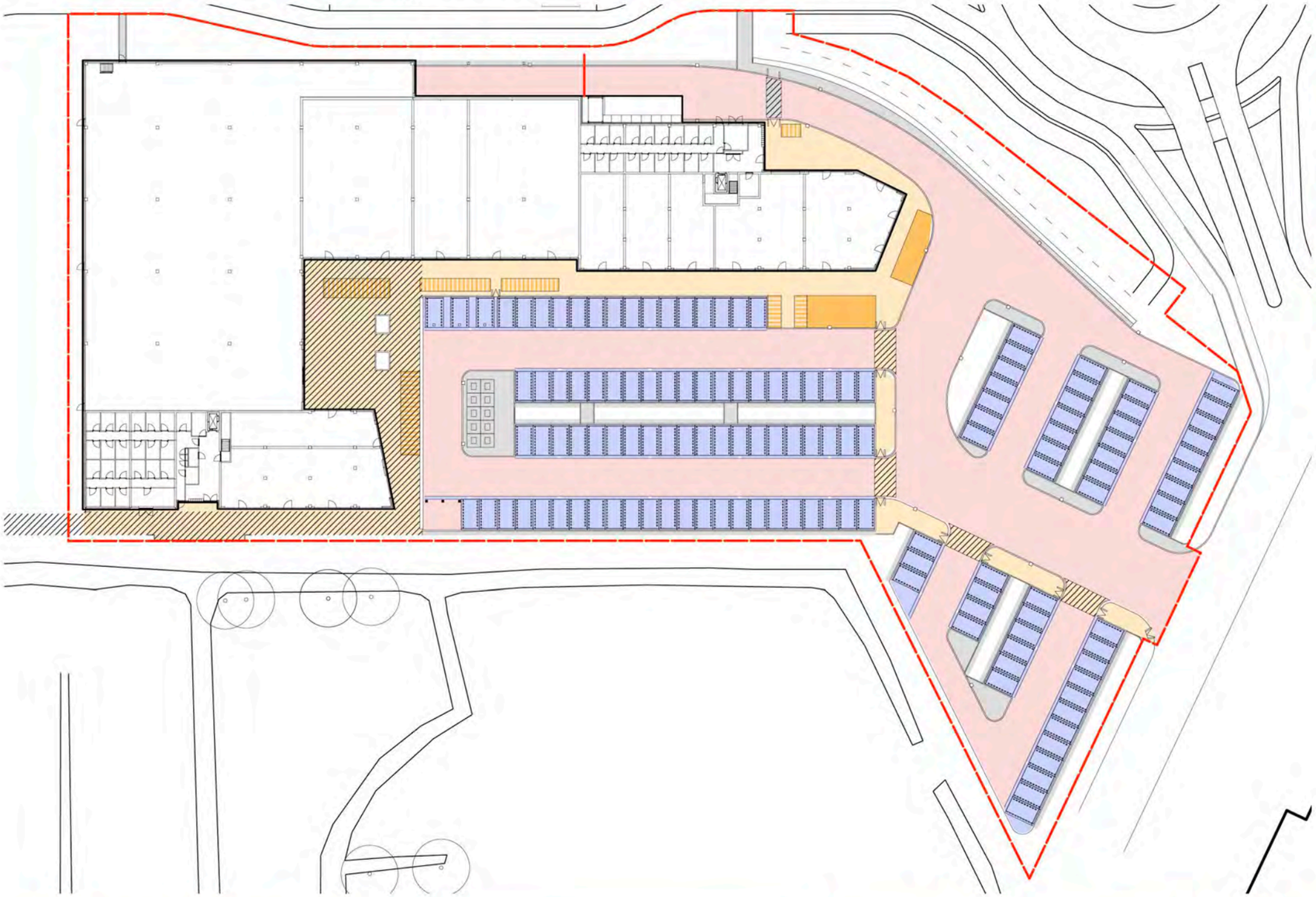


bp3 - struikkamperfoelie (voorplein)



bm1 - robinia (groenstroken)

Themakaart Verharding - buitenruimte voorzieningencentrum Land van Matena (17 september 2016)

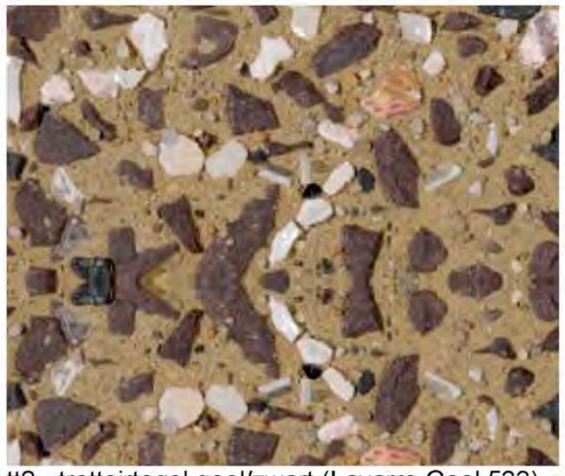


- betonklinker, keperverband rood (bkk1)
- betonklinker, elleboogverband, blauw (bkk2) met stippellijn witte klinkers (bkk3)
- Trottoirtegels, standaard grijs (tt1)
- Trottoirtegels, geel/zwart (tt2)
- Trottoirtegels, streeppatroon (markering vakken, geel/zwart + geel (tt3)
- Trottoirtegels, geel/zwart (donker) (tt4)
- Trottoirtegels, overrijdbaar (8cm) (...-o)



bkk1 t/m bkk4 - Parkeervakken: rijbaan heiderood, molgoot + vakken zwart





tt2 - trottoirtegel geel/zwart (Lavarro Geel 533)

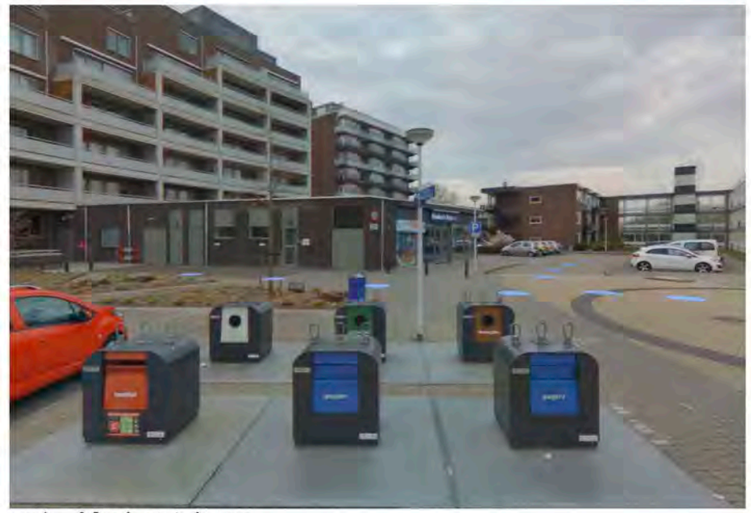


tt4 - trottoirtegel geel (Perlano Giallo Maronne 085)

Themakaart Straatmeubilair - buitenruimte voorzieningencentrum Land van Matena (17 september 2016)



- Lichtmast ‘logo LED’ (lm1)
- Lichtmast ‘Luma’, enkel- en dubbelzijdig (lm2 en lm3)
- Bank ‘Max bredd’, donkergrijs (bk1 en bk2)
- Fietsleunhek ‘Scala’ (flh1)
- Geleidehekken winkelwagens (ww1)
- Afvalbak ‘Constructo’ (ab1)
- Afvalcontainer (ac1)
- Afzetpaal ‘Mark’ (ap1)
- Reservering standplaats, seizoensplek (SP1)
- Terrasscherm (ts1)
  (Door horecaondernemer)



ac1 - Afvalcontainers



lm1 - Paaltoparmatuur (kleur:RAL 7016)



lm2 - Armaturen parkeerterrein



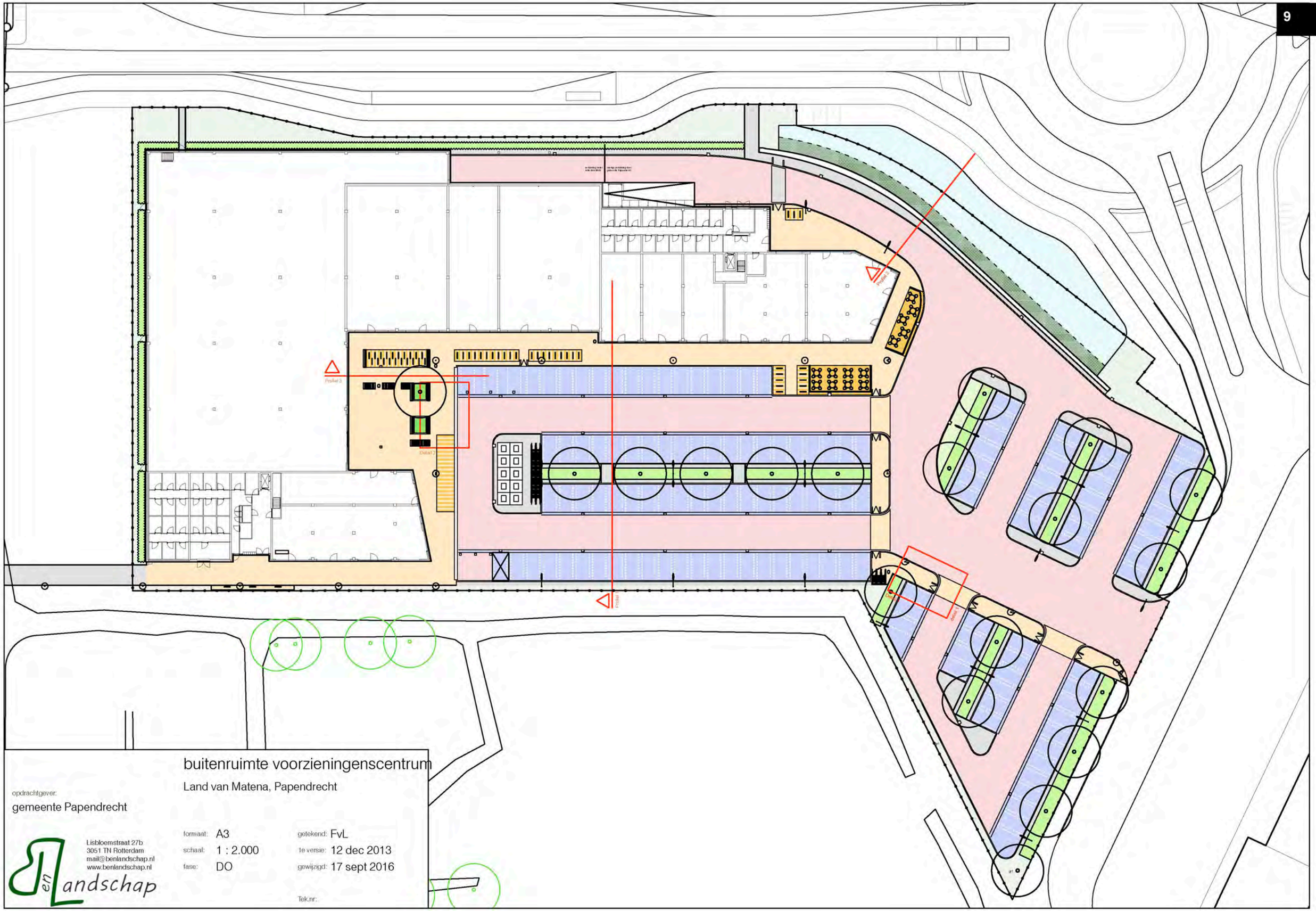
bk1, bk2 - Zitbankjes (voorplein)



flh1 - Fietsleunhekv (kleur: RAL 7016)



ab1 - Afvalbak



buitenruimte voorzieningenscentrum

Land van Matena, Papendrecht

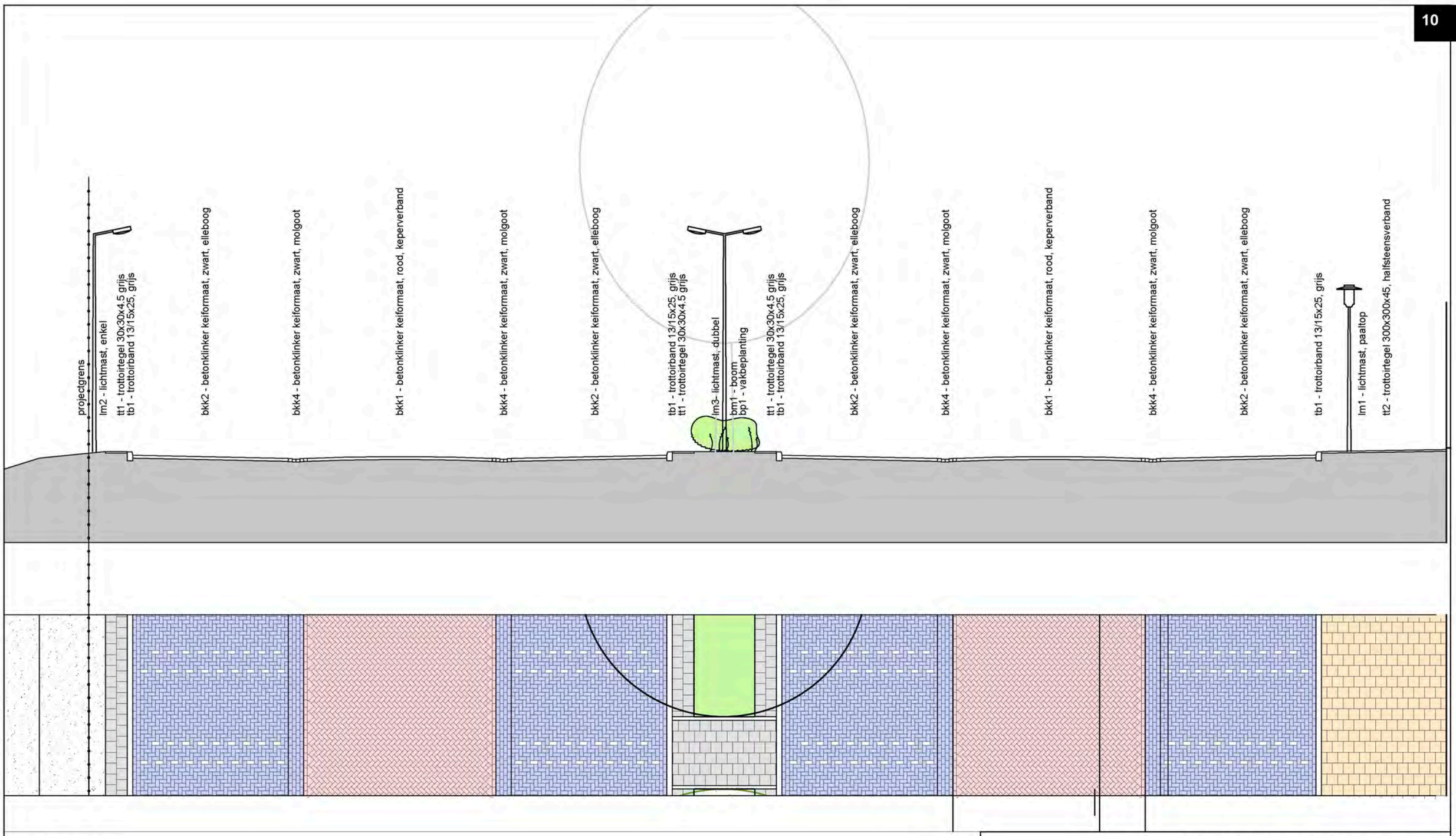
opdrachtgever:
gemeente Papendrecht

Landschap en
Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam
mail@benlandschap.nl
www.benlandschap.nl

formaat: A3
schaal: 1 : 2.000
fase: DO

getekend: FvL
1e versie: 12 dec 2013
gewijzigd: 17 sept 2016

Tek.nr:



profiel 1

Zie voor de gebruikte afkortingen de materiaalstaat

buitenruimte voorzieningenscentrum

Land van Matena, Papendrecht

profiel 1

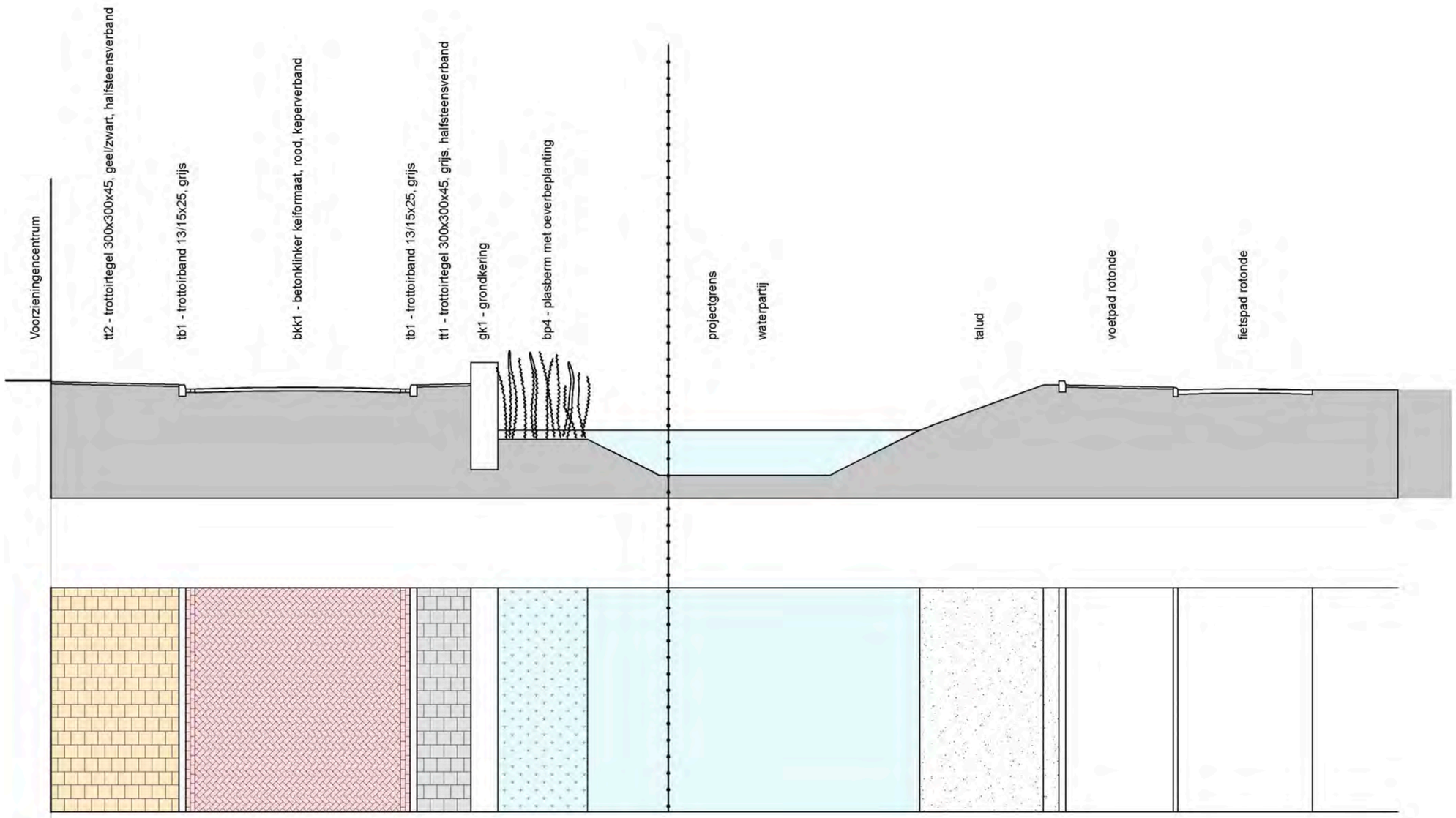
opdrachtgever:
gemeente Papendrecht

Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam
mail@benlandschap.nl
www.benlandschap.nl

formaat: A3
schaal: 1 : 100
fase: DO

getekend: FvL
1e versie: 12 dec 2013
gewijzigd: 17 sept 2016

Tek.nr: pr1



profiel 2

Zie voor de gebruikte afkortingen de materiaalstaat

buitenruimte voorzieningenscentrum

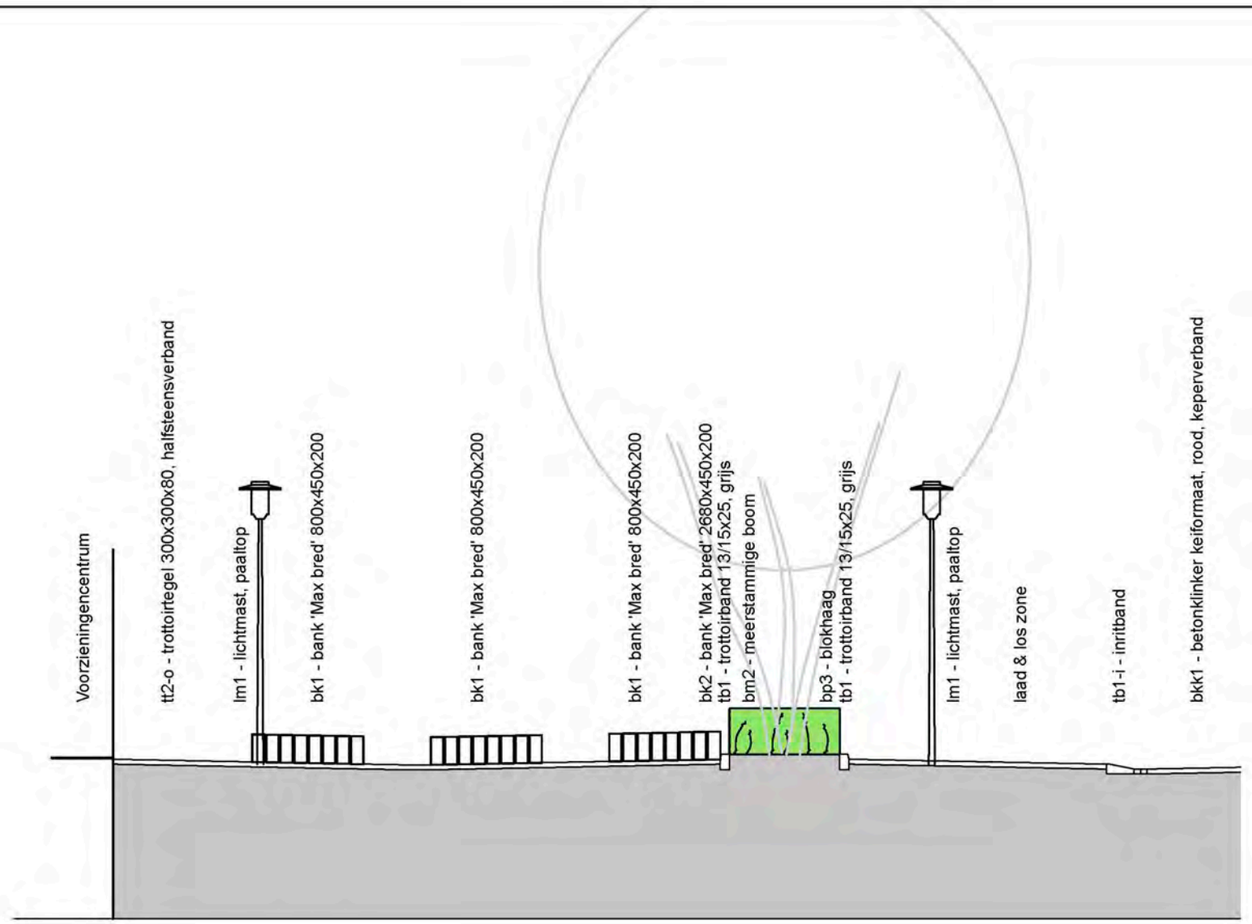
Land van Matena, Papendrecht

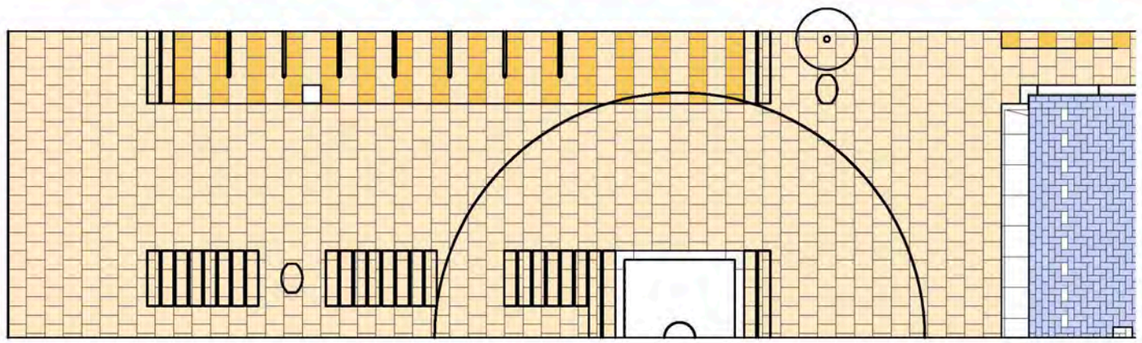
profiel 2

opdrachtgever:
gemeente Papendrecht

Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam
mail@benlandschap.nl
www.benlandschap.nl

formaat:	A3	getekend:	FvL
schaal:	1 : 100	1e versie:	12 dec 2013
fase:	DO	gewijzigd:	17 sept 2016
		Tek.nr:	pr2





profiel 3

Zie voor de gebruikte afkortingen de materiaalstaat

buitenruimte voorzieningenscentrum

Land van Matena, Papendrecht

profiel 3

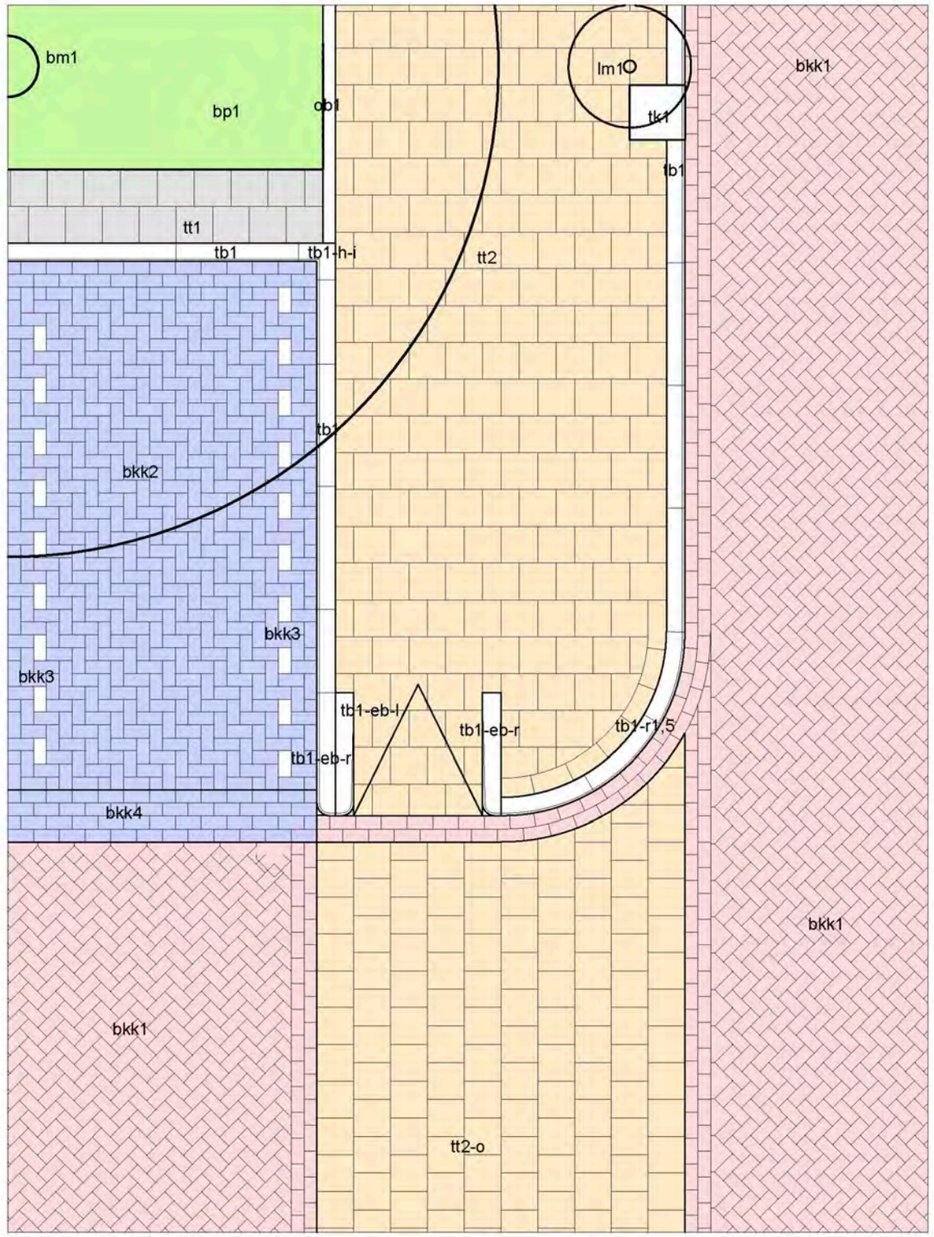
opdrachtgever:
gemeente Papendrecht

Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam
mail@benlandschap.nl
www.benlandschap.nl

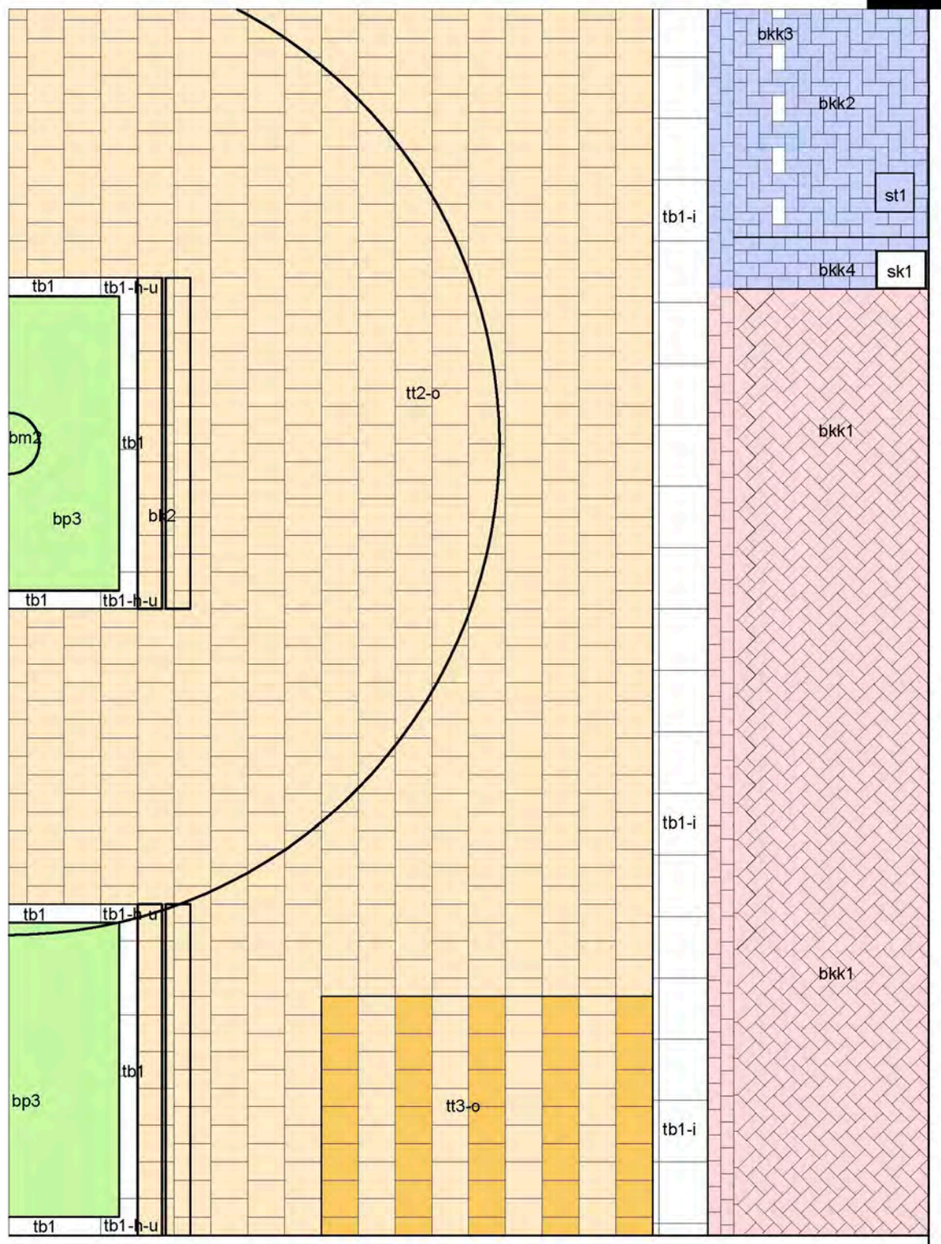
formaat: A3
schaal: 1 : 100
fase: DO

getekend: FvL
1e versie: 11 nov 2013
gewijzigd: 17 sept 2016

Tek.nr: pr3



detail 1 - voetgangersroute en -oversteek



detail 2 - inrit voorplein

Zie voor de gebruikte afkortingen de materiaalstaat

buitenruimte voorzieningenscentrum

Land van Matena, Papendrecht
detail 1

opdrachtgever:
gemeente Papendrecht

Lisbloemstraat 27b
3051 TN Rotterdam
mail@benlandschap.nl
www.benlandschap.nl

formaat: A3
schaal: 1 : 50
fase: DO

getekend: FvL
1e versie: 12 dec 2013
gewijzigd: 17 sept 2016

Tek.nr: dt1

Bijlage 2 Ruimtelijk-economische effectenanalyse

Papendrecht, Ruimtelijk-functionele effectenanalyse Markt van Matena (2016/2017)

Gemeente Papendrecht



Ruimte om *in* te leven

Papendrecht, Ruimtelijk-functionele effectenanalyse Markt van Matena (2016/2017)

Gemeente Papendrecht

Rapportnummer:	203 01382.090709 2
Datum:	16 december 2016
Contactpersoon opdrachtgever:	Mevrouw M. Van 't Verlaat - De Kruijf
Projectteam BRO:	Aiko Mein, Daan Goos
Trefwoorden:	Winkelcentrum, Markt van Matena, dagelijkse sector, niet-dagelijkse sector, structuur, supermarkt, distributieve mogelijkheden, effecten, Ladder voor Duurzame Verstedelijking
Bron foto kaft:	Hollandse Hoogte 13
Beknopte inhoud:	In deze ruimtelijk-functionele effectenanalyse zijn de marktmogelijkheden voor en de effecten van het programma aan detailhandel, horeca en dienstverlening voor het beoogde voorzieningencentrum Markt van Matena onderzocht. Uit de rapportage blijkt dat er weinig aanbod is in zowel de gemeente Papendrecht als het primair verzorgingsgebied en dat er geen onaanvaardbare negatieve effecten van het initiatief te verwachten zijn op de Papendrechtse retailstructuur en consumentenverzorging.

BRO
Hoofdvestiging
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T 31 (0)411 850 400
F 31 (0)411 850 401
E info@bro.nl

BRO
Ruimte om *in* te leven

Inhoudsopgave

pagina

1. INLEIDING **3**
1.1 Achtergrond en vraagstelling 3
1.2 Het initiatief 4

2. CONCLUSIES EN OVERWEGINGEN **6**
2.1 Conclusies 6
2.2 Overwegingen
2.2.1 Slotoverweging 10

3. ANALYSE DETAILHANDEL **11**
3.1 Aanbodanalyse 11
3.1.1 Gemeente Papendrecht 11
3.1.2 Sliedrecht-West 15
3.1.3 Primaire verzorgingsgebied: Oostpolder, Land van Matena Baanhoek West 15
3.2 Draagvlak 15

4. KADERS **19**
4.1 Trends en ontwikkelingen 19
4.2 Beleidskaders 22
4.3 Plannen en initiatieven 25

5. DISTRIBUTIEVE RUIMTE **26**
5.1 Huidig functioneren detailhandel gemeente Papendrecht 26
5.2 Distributieve mogelijkheden gemeente Papendrecht 26
5.3 Distributieve mogelijkheden primair verzorgingsgebied 27
5.4 Duurzame ontwrichting 29

6. HORECA, DIENSTVERLENING EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZIENINGEN **30**
6.1 Van winkelcentrum naar voorzieningencentrum in de buurt 30
6.2 Potentieel aanvullend aanbod horeca 31
6.3 Potentieel aanvullend voorzieningenaanbod Land van Matena 33
6.4 Aanvullend voorzieningenaanbod in Papendrecht 34
6.5 Kansrijk voorzieningenaanbod Land van Matena 34

BIJLAGEN **38**
Bijlage 1: Begrippenlijst 40
Bijlage 2: Toelichting Ladder Duurzame verstedelijking 41

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond en vraagstelling

In de gemeente Papendrecht is de nieuwbouwlocatie ‘Land van Matena’ in ontwikkeling. Het ‘Land van Matena’ verbindt de nieuwbouwwijken Baanhoek (Sliedrecht) en Oostpolder (Papendrecht) met bestaande wijken langs de A15. Om optimaal in de verzorging van de inwoners van deze wijken te kunnen voorzien, is een voorzieningencentrum beoogd met de naam Markt van Matena.

In principe is de ontwikkeling van het voorzieningencentrum reeds in 2009 vastgelegd in het bestemmingsplan ‘Land van Matena’. Echter, gezien het feit dat een deel van de beoogde bebouwing gesitueerd is over de onderliggende bestemming ‘Waarde Ecologie’, is deze strijdig met artikel 9.2.1. van het bestemmingsplan. Hiertoe is een buitenplanse afwijking vereist. Ook de omvang van de geplande horeca is in strijd met artikel 7.1.3b. De Provincie heeft in navolging hiervan en in het kader van de Verordening Ruimte aangegeven dat de geplande voorzieningen (detailhandel in de dagelijkse en niet-dagelijkse sector en horeca) een nadere onderbouwing verdienen.

Ten behoeve van de onderbouwing van het initiatief is in november 2014 een ruimtelijk-functionele effectenanalyse voor het toekomstige winkelcentrum Markt van Matena inclusief de toepassing van de ‘Ladder voor Duurzame Verstedelijking’ door BRO opgesteld. Deze is getoetst door het REO en akkoord bevonden.

Provincie had in vooroverleg commentaar en gaf aan dat de hoeveelheid detailhandel moest worden teruggebracht in de planregels. De aanvraag ging toen uit van circa 2.900 m bruto vloeroppervlak voor supermarkt en winkelruimte. Bij de conceptweerlegging van de inspraak bleek dat het aantal opgevoerde m door aanvrager onjuist was berekend. Vervolgens zijn nieuwe tekeningen opgesteld en is een nieuwe ruimtelijk-functionele effectenanalyse opgesteld in januari 2016. Deze effectenanalyse is voorgelegd aan de nieuwe commissie Detailhandel Zuid-Holland omdat de REO was opgeheven en de gewenste ontwikkeling meer dan 2.000 m bruto vloeroppervlak aan detailhandel bevatte. Het advies van de commissie Detailhandel was negatief. Vanwege het negatieve advies is wederom door aanvrager het plan aangepast. Dit heeft geleid tot het wederom opstellen van een nieuwe ruimtelijke-functionele effectenanalyse in december 2016.

Zodoende is een actualisatie van de rapportage uit januari 2016 noodzakelijk. Voorliggende rapportage voorziet hierin. De centrale vraag luidt evenals in 2016:

Wat zijn de effecten van het realiseren van winkelcentrum Markt van Matena op de beoogde locatie in Papendrecht op de consumentenverzorging, de detailhandelsstructuur en de leegstand in Papendrecht en omgeving?

De deelvragen hierbij zijn:

- Hoe is de vraag-aanbodstructuur op het gebied van detailhandel in Papendrecht en omgeving momenteel opgebouwd?
- Wat zijn zowel kwantitatief als kwalitatief, de ontwikkelingsmogelijkheden voor de detailhandel en horeca in het te verwachten verzorgingsgebied?
- Wat zijn de mogelijke effecten ten gevolge van de beoogde ontwikkeling op de consumentenverzorging in en detailhandelsstructuur van Papendrecht en omgeving?
- Wat is de huidige leegstandssituatie in Papendrecht en omgeving en wat is het mogelijke effect van de beoogde ontwikkeling op die situatie?

1.2 Het initiatief

In de voorgaande versie van de markteffectenstudie is het programma aan voorzieningen in de omgevingsvergunningaanvraag voor de Markt van Matena onderbouwd. Dit programma bestond (conform het vigerend bestemmingsplan) uit maximaal 3.500 m□ bedrijfsvloeroppervlak voorzieningen met een zwaartepunt op detailhandel. Naar aanleiding van een negatief oordeel van de provinciale detailhandelscommissie over de hoeveelheid detailhandel heeft de initiatiefnemer blijkens tekeningen d.d. 28 oktober 2016 het programma in haar aanvraag aangepast. Het programma bestaat nu uit 1.976 m□ bruto vloeroppervlak[1] detailhandel, 164 m□ horeca en 1.378 m□ dienstverlening[2].

Tabel 1.1: Programma Land van Matena

Functie	Sub-indeling	Bruto vloeropper-vlak	Wvo	Status
Detailhandel	Supermarkt	1.746 m□	1.340 m□	Verplaatsing en uitbreiding bestaande MCD-supermarkt 677 m□wvo).
	Detailhandel overig (2 units)	230	184 m□	Reeds verhuurd
Horeca		164	-	Reeds verhuurd
Dienstverlening		1.378	-	Nog niet verhuurd
Totaal		3.518 m□		

Het detailhandelsprogramma bestaat voornamelijk uit een supermarktunit van ca. bestaat afgerond uit een supermarktunit van 1.340 m□wvo. De supermarkt die zich hier zal vestigen, betreft de nu in Oostpolder gevestigde noodsupermarkt MCD (677 m□wvo). De verplaatsing van deze supermarkt naar Markt van Matena gaat gepaard met een schaalvergroting. De huidige noodsupermarkt wordt na verplaatsing opgeheven.

[1] Dit is de meeteenheid die de provincie Zuid-Holland hanteert in haar beleid
[2] Metrages o.b.v. de recent aangeleverde bouwtekeningen (BVO) daterend van september 2015, geactualiseerd op 28 oktober 2016

Aanvullend wordt 230 m□bruto vloeroppervlak detailhandel gerealiseerd. Omgerekend is dit ca. 184 m□wvo. De twee units zijn reeds verhuurd. Er komt een lectuur- en tabakszaak (Primera) en een bloemist. Zodoende bedraagt het maximaal te onderbouwen functionele winkelaanbod:

- Dagelijkse sector 1.340 m□wvo;
- Niet-dagelijkse sector 230 m□wvo.

De beoogde locatie is gelegen aan de Noordkil op de grens met Sliedrecht. De planlocatie maakt onderdeel uit van een deels gepland en deels reeds bebouwd woongebied dat bestaat uit de Oostpolder, Land van Matena en Baanhoek West (Sliedrecht) en zal dan ook primair een verzorgingsfunctie hebben voor dit woongebied. De volgende afbeelding geeft de planlocatie weer.

2. CONCLUSIES EN OVERWEGINGEN

In navolgend hoofdstuk wordt het onderzoek beschreven naar de mogelijkheden voor en effecten van de vestiging van winkelcentrum Markt van Matena aan de Noordkil in Papendrecht. De eerste paragraaf gaat in op de belangrijkste conclusies op basis van de analyse. In de tweede paragraaf wordt de ladder doorlopen voor wat betreft het horecaprogramma. Het te realiseren programma aan detailhandel en dienstverlening past immers reeds in het vigerend bestemmingsplan. Wel zijn, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, in onderhavige ruimtelijk-functionele effectenanalyse de mogelijke effecten op de detailhandelsstructuur, consumentenverzorging en de leegstand onderzocht en navolgend beschreven.

2.1 Conclusies

Conclusies detailhandel:

- Papendrecht beschikt momenteel over relatief weinig detailhandelsaanbod. Zowel in de dagelijkse als de niet-dagelijkse sector blijft het aantal winkels en de totale omvang achter op de referentiekernen met een vergelijkbaar inwonertal.
- Ook wanneer het aanbod wordt afgezet tegen het aantal inwoners en dit vervolgens wordt vergeleken met de referentie, is het detailhandelsaanbod beperkt.
- Tevens is de omvang van het supermarktaanbod beperkt.
- De meeste supermarkten in Papendrecht beschikken over een moderne maat. De Lidl in het centrum en de noodsupermarkt MCD zijn aan de kleine kant.
- Naar de toekomst toe (2025) is er in de gemeente Papendrecht, in de dagelijkse sector ca. 1.000 m wvo marktruimte berekend. De niet-dagelijkse sector functioneert theoretisch onder het gemiddelde en er is geen functionele uitbreidingsruimte.
- Ingezoomd op het primaire verzorgingsgebied van het voorzieningencentrum Markt van Matena is er in de toekomst een haalbare distributieve ruimte aan te geven van ca. 1.320 m wvo in de dagelijkse sector en ca. 550 m wvo in de niet-dagelijkse sector. Dit betekent dat er voldoende draagvlak is voor het beoogd detailhandelsprogramma (de marktruimte voor de dagelijkse sector wordt licht overschreden, maar dit is verwaarloosbaar).
- De functionele distributieve marktruimte zal worden ingezet voor een supermarkt, een lectuur- en tabakszaak en een bloemist.
- De realisatie van het beoogde voorzieningencentrum met een supermarkt en aanvullende voorzieningen, leidt tot een toename van de consumentenverzorging.
- Op basis van de marktbenadering en het feit dat het hier gaat om een bestaande supermarkt, die de eigen wijk bedient, is het niet de verwachting dat er elders een supermarkt zal verdwijnen als gevolg van een negatief omzeteffect. Onderhavig plan-

initiatief zal naar verwachting niet leiden tot een duurzame ontwrichting. De consument blijft op acceptabele afstand de dagelijkse boodschappen kunnen doen.

- Het programma zal binnen bestaand stedelijk gebied worden gerealiseerd. Het planinitiatief en de planlocatie (basisvoorzieningen voor een nieuwe woonwijk) passen binnen de vigerende provinciale en regionale beleidskaders.
    - De beoogde ontwikkeling past in het provinciale beleid. Er is in de Provinciale Verordening Ruimte een lid opgenomen waarin gronden aangegeven worden wanneer een bestemmingsplan in nieuwe detailhandel kan voorzien. E n daarvan is “binnen nieuwe wijkgebonden winkelconcentraties in een nieuwe woonwijk”. Markt van Matena is een nieuwe wijkgebonden winkelconcentratie in de nieuwe woonwijk Land van Matena en kan daarom in de provinciale hoofdstructuur (in de toekomst) gerekend worden tot de ‘overige aankoopplaatsen’.
    - De ontwikkeling van Markt van Matena past in de regionale detailhandelsvisie. In de regiovisie is het voorzieningencentrum als planinitiatief opgenomen. Met betrekking tot de plannen in de regio, waaronder Markt van Matena, is geconcludeerd dat deze passen bij de regionale opgave en huidige marktsituatie.
    - Het voorzieningencentrum Land van Matena is opgenomen in het gemeentelijk beleid. Aangegeven is onder meer dat er nog voldoende marktruimte bestaat voor de realisatie hiervan.
- Landelijk worden in de kleinere buurtvoorzieningencentra steeds meer aanvullende voorzieningen geclusterd, waardoor synergie tussen de detailhandel, horeca en het overig aanvullend aanbod optreedt. Zij profiteren van elkaars aantrekkingskracht.

Conclusies horeca

- Er is relatief weinig horeca-aanbod in de gemeente Papendrecht. Er zijn 32 zaken gevestigd terwijl in referentiekernen dit aantal op 69 ligt. De groeipotentie voor horeca kan echter niet puur kwantitatief worden bepaald. Kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend horeca-aanbod cre ert zijn eigen markt.
- Ook in het primair verzorgingsgebied is (op basis van het gemiddeld aantal zaken in Papendrecht per 1.000 inwoners:1,1) marktruimte aan te geven voor ca. 6 zaken. Er is in beginsel voldoende marktruimte aan te geven voor het beoogde ondersteunend horeca-programma in het Land van Matena.
- Het aantal horecazaken in buurtcentra (zoals het Land van Matena) neemt landelijk toe. Gemiddeld telt een buurtcentrum 2,2 horecazaken in 2016.
- Voor buurtcentra zijn vooral zaken in de fastservice (fastfood, bezorg/halen en grillroom) relevant. Het aantal hiervan is de afgelopen jaren toegenomen in buurtcentra.
- Uit de aanbodanalyse blijkt dat het gevestigd aanbod van fastservice-horeca relatief ver van de planlocatie af ligt.
- Voor het Land van Matena wordt geconcludeerd dat, gelet op de woningbouwplannen, de relatief grote afstand tot het gevestigd aanbod en de trends en ontwikkelin-

gen er in beginsel voldoende marktruimte is voor enig aanvullend horeca-aanbod (1 2 zaken).
- Deze ondersteunende horeca verlevendigt het centrum en vergroot de belevingswaarde.
- Het ondersteunend horeca-aanbod verzorgt vooral de eigen wijk. Mede gelet op de beperkte omvang van het programma worden er geen nadelige effecten verwacht op de retailstructuur en de leegstand.

Conclusies dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen
- Het aanbod aan dienstverlenende voorzieningen is beperkt in de gemeente Papendrecht. Hier zijn 60 bedrijven gevestigd, tegenover 90 in de referentiekernen. Ook indien het aanbod wordt afgezet tegenover het inwonertal blijft het aanbod dienstverleners achter op de referentie.
- Er is een aantal typen dienstverlenende voorzieningen potentieel kansrijk[3] voor vestiging in het beoogd voorzieningencentrum.
- Het aanbod hiervan is geanalyseerd en ook dit aanbod blijft sterk achter bij de referentiekernen.
- In het primair verzorgingsgebied is enkel een kapper en een fitnesscentrum gevestigd.
- De groeipotentie voor dienstverlenende voorzieningen kan echter niet puur kwantitatief worden bepaald. Kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend aanbod cre ert eigen markt. Gelet op het beperkte aanbod in de gemeente Papendrecht en het primair verzorgingsgebied, en de groei van het aantal inwoners, wordt een uitbreiding met een kapper en zonnestudio of zelfs een fitnesscentrum in beginsel kansrijk geacht.
- Een tweede mogelijkheid is verplaatsing van gevestigd verspreid gelegen aanbod in de gemeente Papendrecht. Voor ondernemers kan een verplaatsing naar een voorzieningencluster in het kader van synergiewerking wenselijk zijn, soms zelfs wanneer daar een hogere huurprijs tegenover staat.
- Tot slot behoort ook de inpassing van overige dienstverleners of maatschappelijke voorzieningen tot de opties. Gedacht kan worden aan een eerstelijns huisartsenpost, fysiopraktijk, maar ook een multifunctionele ruimte die zowel fungeert als bibliotheek, buurtontmoetingsplaats en of flexwerkplaats is denkbaar.

2.2 Overwegingen

Ladder voor duurzame verstedelijking
Er wordt door de overheid waarde gehecht aan het zorgvuldig omgaan met het ruimtegebruik. Dit is tevens een belangrijk uitgangspunt bij een in oktober 2012 doorgevoerde wijziging in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierin is vastgelegd dat de toelichting bij een bestemmingsplan/projectafwijking dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voldoen aan de systematiek van de ‘Ladder voor duurzame verstedelijking’.

[3] Fitness, kapper, schoonheidsspecialist, zonnebank, kledingreparatie

Deze ladder omvat de volgende stappen:

1. “Er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte.
2. Indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel 1, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.
3. Indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel 2, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.”

Navolgend wordt de ladder enkel voor het beoogde programma horeca doorlopen. Hiervoor is immers een bestemmingsplanwijzing noodzakelijk. Detailhandel, dienstverleners en maatschappelijke voorzieningen zijn reeds toegestaan in het vigerend bestemmingsplan.

Ladder voor duurzame verstedelijking toegepast

Trede 1; actuele regionale behoefte

Geconcludeerd wordt dat er in het primair verzorgingsgebied zowel een kwantitatieve als kwalitatieve zin een regionale behoefte aan horeca bestaat. In kwantitatieve zin is het aanbod in zowel de gemeente Papendrecht als het primair verzorgingsgebied beperkt. Uitgaande van het gemiddeld aantal zaken in Papendrecht per 1.000 inwoners is een distributieve marktruimte aan te geven voor ca. 6 zaken. Hiermee is er in beginsel voldoende marktruimte voor het beoogde horeca-aanbod (1 unit, 150 m□bedrijfsvloeroppervlak). in het voorzieningencentrum Land van Matena.

Ook in kwalitatieve zin wordt aanvullende horeca steeds vaker wordt ingepast in ondersteunende buurtvoorzieningencentra, zoals het Land van Matena. Het aantal horecazaken in buurtwinkelcentra is de afgelopen jaren gegroeid van 1,8 in 2010 naar 2,2 in 2016. Het betreft vooral zaken in de fastservice (zoals een cafetaria, bezorgen/bezorgen halen, of een grillroom. Uit de analyse blijkt dat het gevestigd aanbod relatief ver van de planlocatie verwijderd ligt. Geconcludeerd wordt dat er gelet op de woningbouwplannen rondom de planlocatie, de relatief grote afstand tot het gevestigd aanbod en de trends en ontwikkelingen er in beginsel voldoende marktruimte is voor enig aanvullend horeca-aanbod (1 2 zaken). De juiste horeca vergroot de belevingswaarde en verlevendigt het centrum. Hierbij wordt genuanceerd dat de groeipotentie voor horeca niet puur kwantitatief kan worden bepaald. Kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend horeca-aanbod cre ert zijn eigen markt.

Naar verwachting zullen er om de volgende redenen geen aanzienlijke effecten zijn van het beoogd planinitiatief op het gevestigd aanbod in de gemeente Papendrecht. Zo blijft

het aantal horecazaken in Papendrecht achter, betreft het een kleinschalig initiatief, dat gelet op de specifieke vestigingslocatie vooral de eigen buurt bedient.

Tweede trede: bestaand stedelijk gebied, benutting bestaande panden en leegstand
Het horeca-programma is ondersteunend aan het beoogde voorzieningencentrum dat gelet op de gewenste retailstructuur en consumentenverzorging wenselijk is op deze locatie. Een alternatieve locatie voor dit horeca-aanbod is zodoende geen re le optie.

Derde trede: Niet binnen bestaand stedelijk gebied
Deze trede is niet van toepassing aangezien de planlocatie in het bestaand stedelijk gebied ligt[4]. Omdat het primair verzorgingsgebied echter een nieuwbouwwijk in ontwikkeling betreft, moet aandacht geschonken worden aan de multimodale ontsluiting. De planlocatie is goed bereikbaar, zowel per fiets, auto als het openbaar vervoer. De Bushalte Matenasche Scheidkade ligt in de directe nabijheid.

2.2.1 Slotoverweging

Er zijn in het primaire verzorgingsgebied (Oostpolder, Land van Matena, Baanhoek-West) in principe distributieve mogelijkheden voor de realisatie van wijkverzorgende voorzieningen. Er zullen in beginsel niet of nauwelijks effecten op het bestaande aanbod in Papendrecht en Sliedrecht zijn en deze zijn zeker niet van dien aard dat een aantasting van de verzorgingsstructuur te verwachten is. Het realiseren van voorzieningencentrum Markt van Matena met een moderne supermarkt en aanvullend winkel-, horeca- en dienstverlenend aanbod speelt in kwantitatieve en kwalitatieve zin in op de behoefte van de (toekomstige) inwoners van Oostpolder, Land van Matena, Baanhoek-West en omgeving.

[4] In de verordening ruimte 2014, is het onderhavig gebied aangeduid als bedrijventerrein.

3. ANALYSE DETAILHANDEL

Dit hoofdstuk vormt de verantwoording voor de conclusies van de marktmogelijkheden en effecten zoals behandeld in hoofdstuk 2. Allereerst wordt er een aanbodanalyse gemaakt van het gevestigde detailhandelsaanbod (dagelijkse en niet-dagelijkse artikelen) in de gemeente Papendrecht en meer specifiek het verzorgingsgebied (Oostpolder, Land van Matena en Baanhoek-West). Vervolgens wordt er stilgestaan bij de ontwikkelingskaders: trends en ontwikkelingen, beleidskaders, plannen en initiatieven in de omgeving en de ontwikkeling van het consumentendraagvlak. Deze aspecten worden vervolgens gebruikt voor het benaderen van de marktmogelijkheden en effecten.

3.1 Aanbodanalyse

De analyse zal zich vooral richten op de gemeente Papendrecht en beknopt ook op Sliedrecht. Voor de aanbodanalyse is gebruik gemaakt van cijfers uit de Locatus Retail Verkenner[5].

3.1.1 Gemeente Papendrecht

Omvang en samenstelling dagelijkse sector gemeente Papendrecht
Het aanbod in de dagelijkse sector in de gemeente Papendrecht beslaat een winkelvloeroppervlak (wvo) van circa 11.601 m□ verdeeld over 38 verkooppunten. Hiervan behoort 7.928 m□wvo tot de supermarktsector. Buiten de supermarkten wordt de levensmiddelenbranche ingevuld door speciaalzaken. In onderstaande tabel wordt de verdeling van het aanbod in de gemeente Papendrecht weergegeven.

Tabel 3.1: Aanbod dagelijkse sector gemeente Papendrecht

	Papendrecht (32.248 inwoners)			Vergelijkbare kernen[6]		
	Aantal	m□wvo	m□wvo per winkel	Aantal	m□wvo	m□wvo per winkel
Levensmiddelen	31	9.642	311	40	10.578	261
Persoonlijke verzorging	7	1.959	280	12	1.772	154
Dagelijkse artikelen totaal	**38**	**11.601**	**305**	**52**	**12.350**	**237**

Vergelijken we het dagelijks aanbod in Papendrecht met dat van plaatsen met een vergelijkbaar inwonertal, blijkt dit in Papendrecht zowel in aantal verkooppunten als in aantal winkelmeters achter te blijven. Wel is de schaal van de winkels in Papendrecht bovengemiddeld.

[5] Inventarisatiedatum november 2016
[6] Plaatsen met 30.000 tot 50.000 inwoners, gewogen naar het inwonertal van Papendrecht.

Dagelijks aanbod in landelijk perspectief

In de gemeente Papendrecht[7] is er per 1.000 inwoners 360 m□wvo aan dagelijks aanbod beschikbaar, dit ligt iets onder het landelijk gemiddelde voor referentiekernen (388 m□ wvo). Het supermarktaanbod bedraagt 246 m□per 1.000 inwoners in de gemeente Papendrecht, ook dit ligt iets onder het landelijk gemiddelde van referentiekernen (277 m□ per 1.000 inwoners).

Supermarktaanbod

In Papendrecht zijn zes supermarkten gevestigd, met een gezamenlijke omvang van 7.928 m□wvo. In navolgende tabel is het supermarktaanbod weergegeven.

Tabel 3.2: Supermarktaanbod Papendrecht

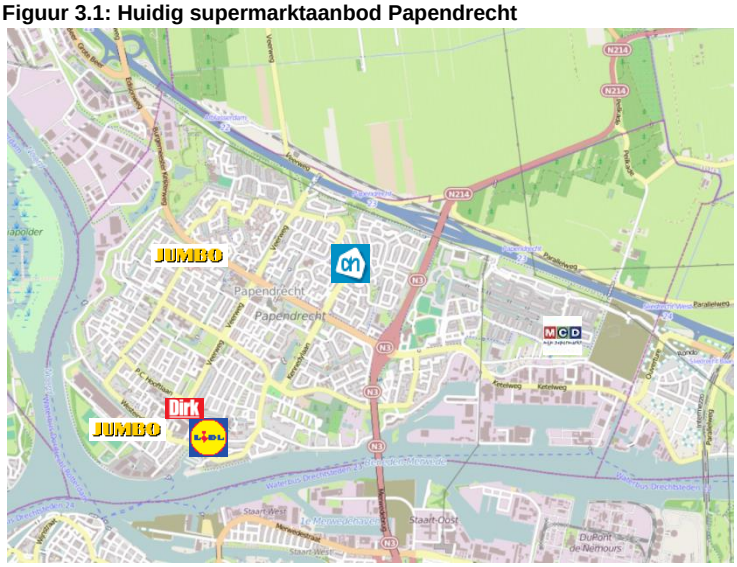
Naam	Omvang (m□wvo)	Winkelgebied
Jumbo	1.476	Centrum Papendrecht – Meentpassage
Dirk	1.444	Centrum Papendrecht – Meentpassage
Lidl	798	Centrum Papendrecht - Overtoompassage
Jumbo	1.733	Wijkwinkelcentrum Westpolder
Albert Heijn	1.800	Wijkwinkelcentrum Wilgendonk
MCD	677	Verspreide bewinkeling - Kombuis
	7.928	

Omvang supermarkten

De meeste supermarkten in Papendrecht beschikken over een moderne maat (huidige maatstaven: service-supermarkten ca. 1.250 – 1.750 m□wvo, discounters ca. 1.000 – 1.200 m□wvo). De Lidl in het centrum en met name de noodsupermarkt MCD zijn aan de kleine kant. Op navolgende afbeelding wordt de huidige ligging van het supermarktaanbod weergegeven.

[7] Inwonertal in 2016 32.248 (Bron: CBS Kerncijfers wijken en buurten 2016)

Figuur 3.1: Huidig supermarktaanbod Papendrecht



Spreiding supermarkten

Een belangrijk aspect bij de ruimtelijke situering van dagelijkse voorzieningen is dat deze voor inwoners binnen aanvaardbare afstand bereikbaar zijn. Uit figuur 3.2 blijkt dat de supermarkten in Papendrecht een goede spreiding hebben; nagenoeg alle inwoners hebben op relatief korte afstand van de woning de beschikking over een supermarkt.

Segmentatie supermarkten

De consument heeft in Papendrecht de beschikking over vijf supermarktformules, te weten Albert Heijn, Dirk, Jumbo, Lidl en MCD. Het supermarktaanbod bestaat volgens de positionering, zoals weergegeven in figuur 3.4, uit 2 discount/prijsvriendelijke supermarktformules en 3 supermarktformules in het midden/service-segment. De consument wordt hiermee verschillende keuzemogelijkheden geboden.

Figuur 3.2: Supermarktpositionering (Bron: EFMI, CBL, ConsumentenTrends 2013)

Formuletype	Omschrijving	Formules
FULLSERVICE	Veel service met een bovengemiddelde prijsstelling	Albert Heijn en PLUS
BUURTSUPER	Redelijke service, in de buurt, met een hoge prijsstelling	Coop en Spar
VALUE-FOR-MONEY	Gemiddelde service met een gemiddelde prijsstelling	C1000, Dekamarkt, EMTÉ, Jan Linders, MCD, Poiesz en Vomar Voordeelmarkt
SERVICE DISCOUNT*	Bovengemiddelde service met een aantrekkelijke prijsstelling	Deen, Hoogvliet, Jumbo en Supercoop
MERKEN DISCOUNT*	Gemiddelde service met een aantrekkelijke prijsstelling	Bas van der Heijden, Boni, Digros, Dirk van den Broek en Nettorama
HARD DISCOUNT	Weinig service met een zeer scherpe prijsstelling	Aldi en Lidl

(*) Tezamen vormen service discount en merken discount het quality discount segment

Omvang en samenstelling niet-dagelijkse sector gemeente Papendrecht
Het niet-dagelijkse aanbod in de gemeente Papendrecht beslaat een winkelvloeroppervlak (wvo) van nagenoeg 31.131 m² verdeeld over 89 verkooppunten. Navolgende tabel geeft een overzicht op brancheniveau en vergelijking met referentiekernen.

Tabel 3.3: Aanbod niet-dagelijkse artikelen Papendrecht

	Papendrecht (32.188 inwoners)			Referentiekernen		
	Aantal	m²wvo	Schaal	Aantal	m²wvo	Schaal
Warenhuis	1	875	875	1	1.732	1.473
Kleding en mode	27	6.702	248	41	7.740	188
Schoenen en lederwaren	5	1.792	358	8	1.930	229
Juwelier en optiek	7	559	80	9	635	72
Huishoudelijke en luxe artikelen	5	2.029	406	8	2.245	279
Antiek en kunst	0	0	0	1	249	170
Sport en spel	4	941	235	8	2.586	338
Hobby	2	264	132	5	468	101
Media	4	606	152	4	642	162
Dier en plant	9	5.512	612	11	5.411	501
Bruin- en witgoed	5	407	81	9	1.463	162
Fietsen en autoaccessoires	3	442	147	7	1.347	193
Doe-het-zelf	4	5.561	1.390	6	7.083	1.136
Wonen	7	3.243	463	21	15.965	754
Detailhandel overig	6	2.198	366	13	2.648	205
Subtotaal Niet-dag. artikelen	89	31.131	350	153	52.145	342

Uit de vergelijking valt op dat Papendrecht in totaliteit over minder verkooppunten en minder winkelmeters beschikt dan de referentiekernen. De gemiddelde schaal van de in Papendrecht gevestigde winkels is wel vergelijkbaar met de referentie. Zoomen we nader in op de branches, blijken vrijwel alle branches in Papendrecht achter te blijven op de referentie.

Het modische aanbod (warenhuis, kleding en mode, schoenen en lederwaren, juwelier en optiek, huishoudelijke en luxe artikelen, antiek en kunst) blijft in winkelmeters ruim achter op de referentie, de omvang van de overige branches gericht op vrije tijd (sport en spel, hobby en media) en in en om het huis (dier en plant, bruin- en witgoed, fietsen en autoaccessoires, doe-het-zelf en wonen) beslaat slechts circa de helft zoveel winkelmeters als de referentie.

Niet-dagelijks aanbod in perspectief
In Papendrecht is er per 1.000 inwoners ca. 965 m²wvo beschikbaar. Dit ligt onder het gemiddelde van referentiekernen 1.580 m²wvo. Een verklaring voor de relatief beperkte omvang van dit aanbod vormt de nabijheid van de Dordrecht en het perifere detailhandelscluster in Sliedrecht.

Leegstand
Er staan in Papendrecht 15 panden leeg met een gezamenlijke omvang van 4.088 m□ wvo. Dit komt neer op circa 7,2% van het aantal verkooppunten en 8,0% van het totale winkelvloeroppervlak[8] in Papendrecht. De leegstand is beperkt ten opzichte van de referentie (vkp: 8,5%, wvo: 8,8%). In het centrum van Papendrecht staan 13 panden leeg met een gezamenlijke omvang van 3.197 m□wvo.

3.1.2 Sliedrecht-West

Aangezien het beoogde voorzieningencentrum Markt van Matena nabij Sliedrecht gerealiseerd zal worden, is het van belang ook het meest dichtstbijzijnde voorzieningencluster in beeld te brengen. Dit is het cluster aan de Populierenhof. Hier is een Jumbo-supermarkt en slijterij, drie horecazaken en een kapper gevestigd. Dit aanbod ligt echter niet in het primair verzorgingsgebied.

3.1.3 Primaire verzorgingsgebied: Oostpolder, Land van Matena & Baanhoek West

De beoogde locatie van het winkelcentrum Markt van Matena aan de Noordkil gaat onderdeel uitmaken van het woongebied dat bestaat uit de Oostpolder, Land van Matena en Baanhoek West (Sliedrecht). Laatste twee woonwijken zijn nog in ontwikkeling. In de wijken tezamen wonen in de huidige situatie 4.855 personen[9]. In Oostpolder is nu noodsupermarkt MCD gevestigd, met ca. 675 m□wvo. De afspraak is dat deze supermarkt verhuist naar het nog te ontwikkelen winkelcentrum in Land van Matena. Verder is er een tuincentrum en een partycentrum gevestigd, maar is er geen aanvullend potentieel concurrerend winkelaanbod.

3.2 Draagvlak

Bevolkingsomvang en –ontwikkeling
De gemeente Papendrecht telt 32.248 inwoners. Volgens de prognose[10] stabiliseert het inwonertal nagenoeg. In 2025 zal de gemeente 31.987 tellen. In het kader van voorliggend onderzoek is het noodzaak inzichtelijk te krijgen uit hoeveel mensen het te verwachten verzorgingsgebied van het winkelcentrum uiteindelijk zal bestaan.[11]. In de huidige situatie wonen hier ca. 4.855 inwoners. In de toekomst vormt Baanhoek-West samen met de wijk ‘Oostpolder’ en het nog te ontwikkelen ‘Land van Matena’ een woongebied

[8] Berekend volgens Locatus-methode: binnen de leegstand is de verhouding tussen detailhandel en niet-detailhandel ongeveer fiftyfifty (aantal panden). De panden in de detailhandel zijn echter groter dan panden in de niet-detailhandel. Om de leegstandsoppervlakte te berekenen wordt de gemiddelde grootte van de leegstaande panden berekend en als rekenfactor gebruikt. Oppervlakte leegstaande panden: verhouding detailhandel - niet-detailhandel is 2:1.
[9] 3.785 personen in Oostpolder, 1.070 personen in Baanhoek West (Bron: CBS: Kerncijfers wijken en buurten 2016)
[10] Bron: Primos, 2016
[11] Bron: CBS: Kerncijfers wijken en buurten, 2015

voor ongeveer 2.500 woningen[12]. Uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,3 komen er naar verwachting circa 5.750 mensen te wonen in 2025.

Bestedingen

Voor de bestedingen gaan we zoals gebruikelijk is uit van landelijke gemiddelden. Deze bestedingen worden gecorrigeerd voor het inkomensniveau als dat niveau meer of minder dan 5% afwijkt van het landelijke gemiddelde. Het inkomensniveau in de gemeente Papendrecht bedraagt ca. € 15.700,- per hoofd van de bevolking per jaar en ligt daarmee ca. 4% boven het landelijk gemiddelde inkomen van € 15.100,- per hoofd van de bevolking[13]. Dit verschil is te klein om een correctie voor door te voeren.

De meest recente landelijke gemiddelden stammen uit 2015. In Nederland werd er in 2015 in de dagelijkse artikelensector circa € 2.540,- en in de niet-dagelijkse artikelensector circa € 2.495,- per hoofd van de bevolking besteed[14].

In het Land van Matena wordt vooral woningbouw in het hogere segment gerealiseerd. Hierdoor is het waarschijnlijk dat het besteedbaar inkomen hier ruimer boven het Nederlandse gemiddelde dan in Papendrecht als geheel ligt. Aangezien niet bekend is wat de exacte hoogte van het besteedbaar inkomen van inwoners van het Land van Matena is en gaat worden, wordt dit gegeven niet meegenomen in de berekeningen. Wel kan gezegd worden dat de uitkomsten over het toekomstig functioneren mogelijk aan de voorzichtige kant zijn.

Effect internet

Dagelijkse artikelen worden overwegend aangeschaft via de fysieke winkel in plaats van via het internet. De impact van internetaankopen op de winkelbestedingen in supermarkten is tot op heden lang niet zo groot als bij niet-dagelijkse artikelen. De opkomst van afhaalpunten verandert dit mogelijk. De afgelopen twee jaar zijn de bestedingen in de dagelijkse sector jaarlijks met 1-2% gestegen, de verwachting is dat de groei ook de komende jaren door zal zetten. BRO heeft in de berekeningen de toekomstige bestedingen in de dagelijkse sector echter gelijk gehouden aan de huidige bestedingen om de toename van de online aankopen in deze sector (met name via afhaalpunten) te verdisconteren. In de niet-dagelijkse sector is de impact van internetaankopen reeds groot en deze zal ook nog fors groeien. In verband met de toename van de internetbestedingen is in de berekeningen uitgegaan van een lager besteding per hoofd (-5%)[15]. Hiermee komt het toekomstige bestedingsbedrag (2025) in de niet-dagelijkse sector op € 2.370,-.

[12] Bron: Gemeente Sliedrecht, Plannen en projecten
[13] Bron: CBS, Regionale Inkomensverdeling, 2012
[14] Bron: Detailhandel.info en Pantaia, Omzetkengetallen 2015, juni 2016
[15] Omdat in d omzetkengetallen (2015), reeds de internetbestedingen via multichanneling worden meegenomen, gaat het slechts om een toename van de bestedingen via winkels die alleen een online verkoopkanaal hebben (pure players). Aangezien verwacht wordt dat vooral de internetbestedingen via multichanneling zullen gaan toenemen, wordt uitgegaan van een daling van de bestedingscijfers met 5% ten gevolge van internetbestedingen aan pure players.

Koopstromen

De koopstromen in Papendrecht zijn in 2011 middels het Koopstromenonderzoek Randstad in kaart gebracht. In de dagelijkse sector werd in Papendrecht een koopkrachtbinding van 92% gerealiseerd. De toevloeiing bedroeg 22% en was afkomstig uit Dordrecht (6%), Graafstroom[16] (5%), Alblasserdam (3%), Hendrik-Ido-Ambacht (2%), Sliedrecht (2%) en overig Nederland (3%). In de niet-dagelijkse sector kende Papendrecht een binding van 48% en een toevloeiing van 27%. De toevloeiing was afkomstig uit Alblasserdam (6%), Graafstroom (5%), Dordrecht (4%), Sliedrecht (4%), Hendrik-Ido-Ambacht (1%), Nieuw-Lekkerland (1%) en Liesveld (1%). Circa 4% was afkomstig uit overig Nederland. Op wijkniveau zijn geen koopstroomgegevens bekend. Wel is op basis van kennis en ervaringen een re le inschatting te maken met betrekking tot te verwachten koopstromen specifiek voor winkelcentrum Markt van Matena.

Dagelijkse sector

Voor buurtwinkelcentra met een moderne supermarkt, aangevuld met speciaalzaken in dagelijkse artikelen en enkele niet-dagelijkse artikelenwinkels, is doorgaans een binding in de dagelijkse sector van 40 tot 60% gebruikelijk. Dit is vanzelfsprekend ook afhankelijk van de formule en winkelgrootte van de supermarkt. Omdat het een moderne supermarkt in de wijk Land van Matena betreft, die haar bestaande klanten naar verwachting mee zal nemen naar de nieuwe locatie, achten we een binding van 50% in het verzorgingsgebied (Oostpolder, Land van Matena en Baanhoek-West) haalbaar.

Toevloeiing zal gezien de nabijheid vooral geschieden uit De Kooy-Oosteind. Stel de inwoners van deze wijk doen een derde van hun boodschappen in Markt van Matena, betekent dit een omzet van buiten van ca. € 920.000,-. Bovendien is op korte afstand (ca. 10-15 minuten lopen) ten zuiden van het voorzieningencentrum bedrijventerrein Oosteind met ca. 115 bedrijven gesitueerd. Er werken hier ruim 4.600 personen[17] en dit aantal zal in de toekomst stijgen tot zeker 5.100 personen als gevolg van de uitbreiding van de Koninklijke Boskalis Westminster N.V.[18]. Deze personen zijn niet allen woonachtig in het verzorgingsgebied en zullen dus voor een zekere toevloeiing zorgen. Er zijn nauwelijks cijfers bekend over de bestedingen van personen in winkels nabij hun werk. Naar verwachting is dit percentage redelijk laag, omdat consumenten over het algemeen hun dagelijkse boodschappen bij voorkeur dicht bij huis doen. Gaan we ervan uit dat 80% van de arbeidsplaatsen niet bezet wordt door een inwoner van Oostpolder of Baanhoek-West, en deze 4.080 werknemers ca. 10% van de bestedingen aan dagelijkse boodschappen in de omgeving (ofwel Markt van Matena) doen, kan een totale omzet worden berekend van ca. € 1,0 mln.

In de berekeningen gaan we uit van een totale kooptoevloeiing naar Markt van Matena van 30% van buiten het primaire verzorgingsgebied. We achten een dergelijk percentage

[16] Voormalige gemeente, samen met Liesveld en Nieuw-Lekkerland opgegaan in Molenwaard
[17] Bron: 4D Area City Development, Pilot Bedrijventerrein Oosteind , 2014
[18] Bron: Gemeente Papendrecht, 2016

re el, zeker ook gezien het feit dat nog mogelijke toevloeiing uit andere nabij gelegen Sliedrechtse of Papendrechtse wijken of kernen (Molenwaard) en passanten.

Niet-dagelijkse sector

In wijk- en buurtwinkelcentra is het niet-dagelijks aanbod vaak te typeren als fre uent benodigd niet-dagelijks aanbod. Deze niet-dagelijkse winkels hebben doorgaans geen echt autonome trekkracht, maar zijn onderdeel van het boodschappen doen. Uitgaande van het beoogd programma (een zaak in lectuur en tabak en een bloemist) wordt uitgegaan van een binding van 7,5% en een toevloeiing van 10%.

4. KADERS

4.1 Trends en ontwikkelingen

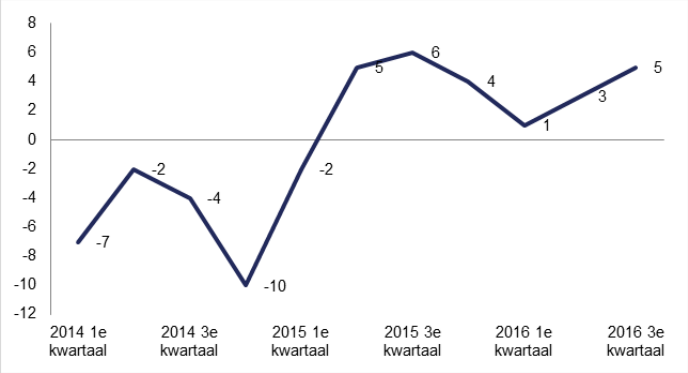
Er is een aantal landelijke trends en ontwikkelingen te benoemen die sterk bepalend zullen zijn voor de ontwikkeling van de retailstructuur en de sturing daarop. Navolgend worden de voor dit onderzoek meest relevante trends en ontwikkelingen opgesomd.

Algemene trends en ontwikkelingen

De volgende sociaaleconomische trends zijn van invloed op het draagvlak voor detailhandel.

- Nederland vergrijst. Dit betekent dat het percentage ouderen (65-plussers) groeit in de bevolkingssamenstelling en dit heeft effect op de toekomstige winkelbestedingen. Enerzijds kopen ouderen over het algemeen minder producten en meer diensten dan jongeren. Anderzijds worden ouderen wel steeds kapitaalkrachtiger.
- De huishoudenssamenstelling verandert. Het aantal eenpersoonshuishoudens groeit en het de gemiddelde huishoudensgrootte daalt[19].
- De Nederlandse economie groeit sinds twee jaar weer. In 2015 was de economische groei 2%[20] en ook het eerste kwartaal van 2016 kende een groei van 0,5%[21]. De verwachting is dat het economisch herstel zich dit jaar voortzet.
- Het consumentenvertrouwen en de koopbereidheid stijgen sinds 2014. Ook het vertrouwen in de woningmarkt neemt toe en de uitgaven stijgen (figuur 3.5).

Figuur 4.1: Consumentenvertrouwen, saldo % positieve en negatieve antwoorden[22]



Consumentengedrag

- De consument is steeds beter ge nformeerd dankzij (mobiel) internet en heeft tegelijkertijd steeds minder tijd. Het resultaat is dat de consument kritisch is bij aankopen

[19] CBS Statline, Bevolkingssamenstelling, peildatum november 2015
[20] CBS, Economische groei in nagenoeg alle provincies, 2016
[21] CBS, Economie groeit gestaag door, 2016
[22] CBS, statline, consumentenvertrouwen, per consument, november 2016

en hierbij spelen de volgende aspecten een rol: offline, online, gemak, snelheid, genieten en beleven.

- De Nederlander koopt steeds meer online. In 2015 werden er ruim 142 miljoen online aankopen gedaan voor een totaal van € 16,07 miljard. De online bestedingen laten hiermee een groei zien van circa 16% ten opzichte van 2014. Het online aandeel bestaat uit ca. 8,4% van de totale uitgaven aan producten en diensten.
- De consument is steeds mobieler en is bereidt grotere afstand af te leggen. hierdoor groeit het referentiekader van consumenten verder. Welke producten wil de consument waar kopen? Keuzes worden gebaseerd op de aanbodkwaliteit, keuzemogelijkheid, prijsstelling, de interne verschijningsvorm (inrichting, uitstraling) en de externe verschijningsvorm (omgevingskwaliteit).
- De consument wil kopen waar en wanneer hij wil en hecht waarde aan de wisselwerking tussen on- en offline, tussen horeca en detailhandel en ook de verruiming van de openingstijden.

Betekenis voor het detailhandelslandschap

- De vraag naar winkels zal blijven bestaan, maar de druk neemt wel toe door toenemende online verkoop, de voorbije economische crises, de demografische transities en het gewijzigd consumentengedrag.
- De toenemende druk op winkelgebieden betekent echter niet dat de realisatie van nieuw winkelaanbod per definitie moet worden tegengehouden. Nieuwbouw blijft nodig om te zorgen dat het winkelbestand kwantitatief en vooral kwalitatief blijft aansluiten op de behoefte van de consument. Zo kan nieuwbouw nodig zijn om nieuwe retail- en of aanvullende voorzieningen te huisvesten.
- Voor ondersteunende buurtcentra (zoals het beoogde Land van Matena) betekent dit dat functionaliteit en een breed aanbod aan aanvullende horeca en voorzieningen steeds belangrijker wordt.

Betekenis voor supermarkten

- Beleving en comfort worden in de fysieke supermarkt steeds belangrijker, want hierdoor kunnen zij zich onderscheiden van elkaar en de van online-verkoop. Mede door het alsmaar veranderende consumptiegedrag valt de aankoop en de consumptie van levensmiddelen steeds vaker samen. Supermarkten spelen op deze behoefte in, door ‘ready to eat’ producten aan te bieden en verse gerechten in de zaken te bereiden. Supermarkten vermengen zich steeds meer met horeca. Dit is n van de meest zichtbare vormen van *blurring* binnen de retail.
- Ondanks het groeiende consumentenvertrouwen wordt voor supermarkten slechts een beperkte omzetgroei verwacht voor de komende jaren, omdat levensmiddelen niet erg conjunctuurgevoelig zijn. De groei zal voornamelijk plaatsvinden bij het middensegment (Dirk, Nettorama en in iets mindere mate Lidl) en online.
- De consument koopt steeds meer levensmiddelen online. Uit recent onderzoek[23] blijkt dat 8% van de consumenten wel eens gebruik maakt van een online bestelser-

[23] Deloitte, Consumentenonderzoek 2015, juni 2015

vice, dit was een jaar eerder nog 6%. Toch is het aandeel online, ten opzichte van de totale omzet in de dagelijkse sector nog altijd zeer beperkt (2% in 2016) [24].

- Over de hele linie heeft de afgelopen jaren schaalvergroting plaatsgevonden. Voor een rendabel functioneren is een steeds groter verkoopvloeroppervlak nodig. Nieuwe, moderne service-supermarkten hebben landelijk gemiddeld een omvang van circa 1.250 - 1.750 m wvo, terwijl ook moderne discountsupermarkten al ca. 1.000-1.500 m wvo omvatten.

Conclusie ten aanzien van beoogd voorzieningencentrum

Voor voorzieningencentra zoals het beoogde Land van Matena wordt de boodschappenfunctie steeds relevanter door de landelijke opschaling van de supermarkten. De consument kiest moderne ruim opgezette supermarkten met goede parkeervoorzieningen. Ook transformeren buurtcentra steeds meer naar brede voorzieningencentra met aanvullende horeca en dienstverleners. Zo kunnen deze functies profiteren van elkaars nabijheid en treedt synergie op. In hoofdstuk zes wordt dit verder uitgediept.

[24] Distrifood, Marktaandeel van online knalt naar 2,2%, oktober 2015

4.2 Beleidskaders

Provincie Zuid-Holland

Provinciale Verordening Ruimte 2014 (herijkt 2015)

Per 1 juli 2015 worden nieuwe detailhandelsinitiatieven in Zuid-Holland onafhankelijk getoetst door de provincie. De Provinciale Verordening Ruimte 2014 is daarvoor gewijzigd en er is een speciale Adviescommissie Detailhandel ingesteld. De Verordening is op 1 juli 2015 in werking getreden. De Adviescommissie Detailhandel neemt de taak van de verschillende REO's over. De voorwaarden zijn in principe ongewijzigd gebleven. Gemeenten moeten de commissie raadplegen bij detailhandelsontwikkelingen met een omvang van meer dan 2.000 m□bruto vloeroppervlak binnen de centra en 1.000 m□bruto vloeroppervlak buiten de centra.

In de Verordening Ruimte zijn de volgende twee relevante artikelen opgenomen:

Lid 1 Detailhandel binnen de centra

Een bestemmingsplan voorziet uitsluitend in nieuwe detailhandel op gronden:

a. binnen of direct aansluitend aan een bestaande winkelconcentratie in de centra van steden, dorpen en wijken;
b. binnen een nieuwe wijkgebonden winkelconcentratie in een nieuwe woonwijk;
c. binnen een nieuwe goed bereikbare en centraal gelegen winkelconcentratie als gevolg van herallocatie.

Lid 2 Omvang van ontwikkelingen binnen de centra

De nieuwe detailhandel, bedoeld in het eerste lid, voldoet aan de volgende eisen:

d. de ontwikkeling is in overeenstemming met het in het Programma ruimte beschreven ontwikkelingsperspectief voor de daarin benoemde te ontwikkelen centra, te optimaliseren centra en de overige aankoopplaatsen;
e. Voor zover de ontwikkeling een omvang heeft van meer dan 2.000 m□bruto vloeroppervlak, voorziet het bestemmingsplan hier uitsluitend in als is aangetoond dat het woon- en leefklimaat niet onevenredig wordt aangetast en geen onaanvaardbare leegstand ontstaat en mede met het oog hierop advies is gevraagd aan de adviescommissie detailhandel Zuid-Holland.

Programma Ruimte (2014)

Het provinciale Programma Ruimte is parallel aan de Visie ruimte en mobiliteit, het Programma mobiliteit en de Verordening ruimte opgesteld. De Visie ruimte en mobiliteit bevat het strategische beleid. Het ruimtelijk-relevante, operationele beleid is opgenomen in het Programma ruimte en is daarmee een uitwerking van de meer algemene visie.

Het provinciale detailhandelsbeleid is erop gericht om de detailhandelsstructuur zoveel als mogelijk te versterken door deze vooral kwalitatief te verbeteren en de beschikbaarheid en bereikbaarheid van detailhandelsvoorzieningen te garanderen. De dynamiek in de detailhandel wordt bevorderd vanwege het grote economische belang van deze sector. Een optimaal functionerende detailhandelsstructuur draagt bij aan de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in het stedelijk gebied. Voor alle winkelgebieden, zowel regulier als

perifeer, geldt dat kwalitatieve verbetering leidend is ten opzichte van kwantitatieve versterking. Dit ter voorkoming van verdere leegstand en disfunctioneren van de structuur.

Met betrekking tot de onder lid 2 benoemde eis a. uit de Provinciale Verordening Ruimte 2014 (herijkt 2015) is wat betreft de overige aankoopplaatsen (waar Markt van Matena in de toekomst onder valt) het volgende opgenomen: De overige aankoopplaatsen zullen veelal niet in omvang kunnen groeien omdat zij soms minder toekomstperspectief hebben. Zij komen dan in aanmerking voor herstructurering (facelift, herprofilering of functieverandering) met aandacht voor de leefbaarheid van kleine kernen en buurten. Voor deze categorie centra kan eventuele groei van het winkeloppervlak in de volgende drie situaties aan de orde zijn:

1. Mede uit het oogpunt van leefbaarheid, kan dynamiek in de dagelijkse sector binnen de bestaande structuur in principe de ruimte worden geboden.
2. Het voorzieningenniveau houdt logischerwijs niet altijd gelijke tred met de bevolkingsgroei. Een sterke bevolkingsgroei (die recent plaats heeft gevonden of aanstaande is) kan daarom een rechtvaardiging bieden voor een beperkte toename van het winkelvloeroppervlak.
3. Saldering als gevolg van herstructurering kan tot slot eveneens een reden zijn voor een beperkte toename van het winkelvloeroppervlak.

Het detailhandelsprogramma van het beoogde Land van Matena blijft onder de grens van 2.000 m□bvo. Zodoende hoeft de Provinciale Adviescommissie detailhandel niet geraadpleegd te worden. In de Provinciale verordening Ruimte is opgenomen dat voor de overige aankoopplaatsen het detailhandelsaanbod kan worden uitgebreid indien sprake is van n of meerdere uitzonderingssituaties, zoals vanuit het oogpunt van de leefbaarheid of indien er een bevolkingsgroei plaatsvindt. Beide uitzonderingssituaties zijn van toepassing op het beoogd planinitiatief.

Regionale detailhandelsvisie Drechtsteden

Centraal uitgangspunt van de regiovisie[25] is dat de (groeiende) regiobevolking voorzien wordt van een zo compleet en gevarieerd mogelijk pakket aan winkels en aanverwante publieksgerichte voorzieningen passend bij het beoogde verzorgingsniveau, zo veel mogelijk geclusterd op goed bereikbare locaties en in voor de consument herkenbare centra, die ieder een eigen taak en functie hebben binnen de gehele detailhandelsstructuur.

In zijn algemeenheid betekent dit enerzijds het stimuleren van de dynamiek in de detailhandel door processen als schaalvergroting en clustering op de juiste plekken te faciliteren en anderzijds rekening te houden met de effecten hiervan op de bestaande winkelgebieden en de leefbaarheid in kernen en wijken (voorkomen ongewenste effecten op de verzorgingsstructuur). Detailhandelsvoorzieningen kunnen immers mede bepalend zijn voor de kwaliteit van de leefomgeving. Het is zaak om de winkelgebieden op de doelgroep en het draagvlak af te stemmen.

[25] Bron: BRO, Regionale detailhandelsvisie Drechtsteden, 2013

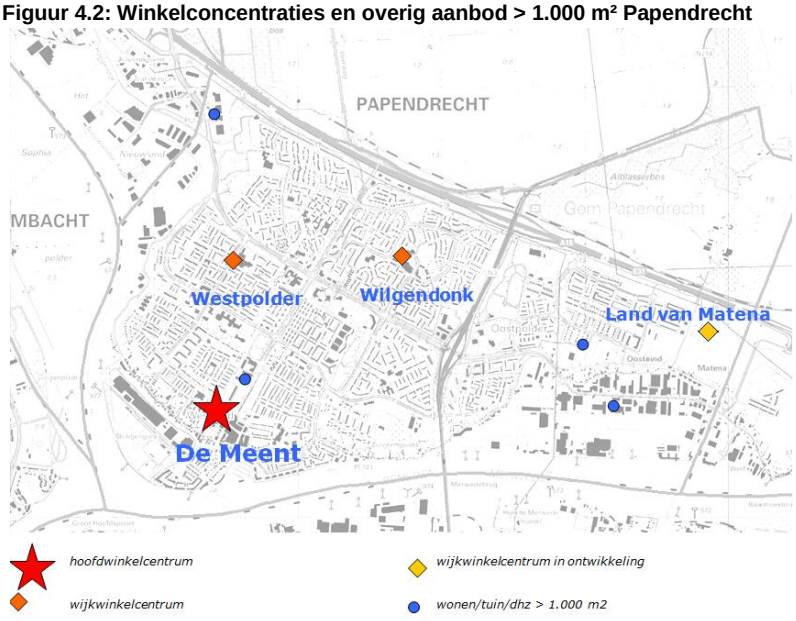
In de regiovisie zijn de reeds bestaande detailhandelsplannen benoemd en beoordeeld. Ook het voorzieningencentrum Markt van Matena is hierin opgenomen. Met betrekking tot de plannen wordt geconcludeerd dat deze zich vooral richten op een kwalitatieve versterking van de winkelgebieden middels modernisering of gerichte toevoegingen/verplaatsingen in plaats van grootschalige uitbreidingen en dat dit past bij de regionale opgave en huidige marktsituatie.

Gemeentelijk detailhandelsbeleid

De gemeente Papendrecht heeft haar richtinggevend beleid voor de detailhandel vastgelegd in een notitie[26]. De koers van het detailhandelsbeleid van de gemeente Papendrecht heeft als doelstelling de huidige detailhandelsstructuur te bewaken. Volgende afbeelding geeft de winkelconcentraties weer zoals deze zijn opgenomen in het beleid.

De gemeente legt het primaat bij de doorontwikkeling van het hoofdwinkelcentrum de Meent. Verder onderschrijft de gemeente het belang van goed functionerende wijkwinkelcentra. Immers, wijkwinkelcentra hebben een centrale functie in de wijk en spelen een belangrijke rol ten aanzien van de leefbaarheid in de wijken. Verder wordt aangegeven dat de wijkwinkelcentra op dit moment goed functioneren en bijdragen aan de sterke detailhandelsstructuur in Papendrecht. Wel dienen zij grotendeels een aanvulling te zijn op het hoofdwinkelcentrum.

Figuur 4.2: Winkelconcentraties en overig aanbod > 1.000 m² Papendrecht



In het beleid wordt verder aangegeven dat op basis van een kwantitatieve analyse kan worden gesteld dat er nog voldoende marktruimte bestaat voor de geplande modernise-

[26] Bron: Gemeente Papendrecht, Koersnotitie detailhandel Papendrecht, 2014. Het betreft hier een notitie dier wel is vastgesteld door het college van Burgemeester en wethouders, maar die nooit is gepubliceerd.

ring van winkelcentrum Wilgendonk en de realisatie van het Land van Matena. Voor winkelcentrum Westpolder geldt dat geen ruimte wordt geboden voor substanti le uitbreiding of het toevoegen van een tweede supermarkt, maar de gemeente wel het belang van kwaliteitsverbetering onderschrijft. De gemeente staat verder geen uitbreidingen toe buiten het hoofdwinkelcentrum of de wijkwinkelcentra. Het beoogd effect is dat de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid van het hoofdwinkelcentrum en de wijkwinkelcentra optimaal blijft.

Conclusie
De ontwikkeling van een nieuw winkel- en voorzieningencluster in de nieuwe woongebieden van Papendrecht past in principe in de beleidskaders. De eerdere goedkeuring door het toenmalige REO en de provincie Zuid Holland bevestigen dit.

4.3 Plannen en initiatieven

De volgende plannen en initiatieven spelen in Papendrecht en Sliedrecht:

- Aan de Veerpromenade en de Markt (naast het gemeentehuis) zijn partijen voornemens een gebouw te realiseren met horeca en de Bibliotheek AanZet, Volksuniversiteit Papendrecht en IT Workz. Voor het huidige pand van de bibliotheek aan de Markt is er de intentie dat de gemeente het pand verkoopt aan Rialto Vastgoedontwikkeling BV uit Den Bosch en het pand vervolgens wordt ontwikkeld tot supermarkt[27]. Het betreft een 'zacht' plan en hoeft zodoende niet als onbenutte plancapaciteit te worden opgenomen.
- De eigenaar van winkelcentrum Westpolder is voornemens het winkelcentrum te revitaliseren. De uitvoering bestaat uit enkele bouwkundige ingrepen, toevoeging van 420 m winkelruimte. De gemeente heeft in haar beleid aangegeven dat geen ruimte wordt geboden voor substanti le uitbreiding (meer dan 10% van het bruto vloeroppervlak) of een tweede supermarkt. Ook ligt er een verzoek tot vooroverleg, omdat het niet geheel duidelijk is of het plan binnen de bestemming past.
- Het Burgemeester Winklerplein in het centrum van Sliedrecht wordt herontwikkeld. Het plan bevat een gefaseerde ontwikkeling van ongeveer 200 nieuwe appartementen en 5.800 m commerci le ruimten. In 2014 is geconcludeerd dat het voorgestelde plan in deze vorm financieel en programmatisch niet haalbaar is. Onderzocht wordt hoe het plan aangepast kan worden zodat het wel uit te voeren is. Vervolgens zal een ontwerpbestemmingsplan worden opgesteld.
- De woonboulevard Nijverwaard mag uitbreiden met ca. 77.000 m aan detailhandel, zo oordeelde de Raad van State in juni 2016. De provincie Zuid-Holland had in een eerdere fase middels een reactieve aanwijzing in het aangepaste bestemmingsplan een streep gezet door deze mogelijkheid.

27 Bron: Gemeente Papendrecht, geraadpleegd december 2016, https://www.papendrecht.nl/actueel/intentieovereenkomst-ondertekend-voor-nieuwbouw-aan-veerpromenade

5. DISTRIBUTIEVE RUIMTE

5.1 Huidig functioneren detailhandel gemeente Papendrecht

In navolgende tabel is op basis van de hiervoor aangegeven gegevens een berekening gemaakt van het economisch functioneren van aanbod in Papendrecht. Hiervoor wordt de omzet per m wvo (vloerproductiviteit) als indicator gebruikt.

Tabel 5.1: Benadering huidig functioneren dagelijkse sector Papendrecht

	Dagelijks	Niet-dagelijks
Aantal inwoners	32.248	32.248
Bestedingen per hoofd (€)	2.540	2.495
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	81,9	80,5
Koopkrachtbinding	92%	48%
Gebonden bestedingen (€ mln.)	75,4	38,6
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	22%	27%
Koopkrachttoevloeiing absoluut (€ mln.)	21,3	14,3
Totale besteding (€ mln.)	96,6	52,9
Huidig wvo (m)	11.601	31.131
Omzet per m² wvo (€)	8.350	1.700
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	7.910	1.912

Uit de voorgaande tabel is op te maken dat het in Papendrecht aanwezige dagelijkse aanbod boven het landelijk gemiddelde functioneert. Het niet-dagelijkse aanbod functioneert daarentegen theoretisch onder het landelijke gemiddelde.

5.2 Distributieve mogelijkheden gemeente Papendrecht

In deze paragraaf wordt op basis van de genoemde uitgangspunten in paragraaf 3.5 een theoretische marktruimte behoeftebenadering gemaakt voor Papendrecht en vervolgens meer specifiek voor het verzorgingsgebied in 2025.

Detailhandel gemeente Papendrecht

Gezien de plannen ter optimalisatie van het winkelcentrum Westpolder en de komst van Markt van Matena, wordt verwacht dat de koopstromen nog iets hoger kunnen worden in de dagelijkse sector. Hierbij gaan wij evenals in de gemeentelijke detailhandelsnota uit van een stijging van de binding tot 93% en van de toevloeiing tot 24%. Voor de niet-dagelijkse sector houden we de toekomstige koopstromen gelijk aan de situatie in 2011.

Tabel 5.2: Benadering distributieve mogelijkheden detailhandel Papendrecht 2025

	Dagelijks	Niet-dagelijks
Aantal inwoners	32.000	32.000
Bestedingen per hoofd (€)	2.540	2.370
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	81,3	75,8
Koopkrachtbinding	93%	48%
Gebonden bestedingen (€ mln.)	75,6	36,4
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	24%	27%
Koopkrachttoevloeiing absoluut (€ mln.)	23,9	13,5
Totale besteding (€ mln.)	99,5	49,9
Huidig wvo (m□)	11.601	31.131
Omzet per m² wvo (€)	8.575	1.625
Vergelijkbaar gemiddelde (€ per m² wvo)	7.910	1.912
Uitbreidingsruimte (m□wvo, afgerond)	970	-

Op gemeenteniveau is theoretisch in de dagelijkse sector een distributieve ruimte van ca. 970 m□wvo aan te geven. De niet-dagelijkse sector functioneert theoretisch onder de landelijk gemiddeld behaalde vloerproductiviteit en in deze sector is er geen uitbreidingsruimte aan te geven.

5.3 Distributieve mogelijkheden primair verzorgingsgebied

Detailhandel

Meer specifiek voor het primaire verzorgingsgebied, wordt navolgend op basis van het naar verwachting in 2025 aanwezige draagvlak een benadering gemaakt voor de behoefte aan detailhandel.

Dagelijks

Voor de dagelijkse sector wordt ervan uitgegaan dat een moderne supermarkt ca. de helft van de koopkracht in de wijk zal binden. Dit leidt tot een gebonden besteding van € 7,3 mln. aan gebonden bestedingen (zie navolgende tabel). Daarbij zal de supermarkt nog ca. € 3,1 mln. van buiten de eigen wijk trekken. Zodoende is het draagvlak ca. € 10,4 mln. De omzetclaim van de beoogde supermarkt bedraagt bij benadering (1.340 m□wvo

x € 8.381,- [28] = ca. € 11,2 mln. (excl. BTW). De supermarkt zal zodoende iets (-7%) onder het landelijk gemiddelde functioneren. Geconcludeerd wordt dat er voldoende draagvlak is voor de beoogde supermarkt (dagelijks programma).

Niet dagelijks

Voor de niet dagelijkse sector is ca. 550 m□wvo aan distributieve ruimte berekend. Het beoogde programma (184 m□wvo) past hierbinnen. Zodoende wordt geconcludeerd dat er voldoende marktruimte (lees draagvlak) aanwezig is voor het beoogde programma. Een ruimer niet dagelijks aanbod wordt gelet op de trends en ontwikkelingen niet haalbaar geacht.

Resumerend zal het voorzieningencentrum Land van Matena voornamelijk de eigen wijk bedienen. Het effect op de bestaande detailhandel in de omliggende wijken zal tot een minimum beperkt blijven en zal niet leiden tot onaanvaardbare effecten op de detailhandelsstructuur en consumentenverzorging. Er zal enige koopkracht instromen vanuit de omliggende gebieden. In totaal € 3,1 mln. in de dagelijkse sector en €100.000,- in de niet-dagelijkse sector. Deze bestedingen zijn afkomstig uit meerdere omliggende wijken en zijn dus slechts een klein aandeel van de totale besteding van die wijken.

Omdat er geen onaanvaardbare negatieve effecten op de detailhandelsstructuur worden verwacht, wordt er ook geen onaanvaardbaar negatief effect op de leegstand verwacht.

Tabel 5.3: Benadering distributieve mogelijkheden Oostpolder, Land van Matena, Baanhoek-West 2025

	Dagelijks	Niet-dagelijks
Aantal inwoners	5.750	5.750
Bestedingen per hoofd (€)	2.540	2.370
Totale bestedingspotentieel (€ mln.)	14,6	13,6
Koopkrachtbinding	50%	7%
Gebonden bestedingen (€ mln.)	7,3	1,0
Koopkrachttoevloeiing als aandeel van de omzet	30%	10%
Koopkrachttoevloeiing absoluut (€ mln.)	3,1	0,1
Totale besteding (€ mln.)	10,4	1,1
Landelijk gemiddelde omzet per m² wvo (€)	7.910	1.912
Haalbare m□wvo	1.320	550

Kwaliteit boven kwantiteit

De hiervoor aangegeven distributieve ruimte is het resultaat van berekeningen die gebaseerd zijn op meerdere aannames. Het gaat immers om toekomstige ontwikkelingen en op voorhand kunnen die nooit exact voorspeld worden. De woningbouw kan bijvoorbeeld vertraging oplopen, de gemiddelde woningbezetting kan hoger of lager uitvallen, de be-

[28] Bron: Omzetkengetallen 2015 ten behoeve van ruimtelijk-economisch onderzoek Panteia/Detailhandel.info, juni 2016. Het betreft de landelijk gemiddeld door supermarkten behaalde netto omzet per m□wvo op jaarbasis.

stedingen kunnen sterk gaan stijgen of juist gaan dalen en koopstromen kunnen toch iets anders lopen dan verwacht. De uitkomsten van de berekeningen mogen daarom nooit als normatief gezien worden, maar als indicatief.
In dit verband is het van belang aan te geven dat aan de kwalitatieve aspecten bij winkelontwikkelingen meer waarde gehecht dient te worden dan aan de kwantitatieve distributieve mogelijkheden. In de ruimtelijke ordening dient op basis van ruimtelijk relevante argumenten beoordeeld te worden of het consumentenbelang op langere termijn wordt gediend (geen duurzame ontwrichting); het gaat niet om een verslechterde concurrentiepositie voor individuele bedrijven.

Als bijvoorbeeld nieuwe winkelontwikkelingen, op een vanuit de structuur bezien goede plek, als resultaat hebben dat verouderd aanbod op een slechte plek verdwijnt, dan is de detailhandelsstructuur er per saldo op vooruitgegaan. Er is immers modern aanbod en/of een aantrekkelijk verblijfsklimaat bij gekomen en daar heeft de consument uiteindelijk het meeste baat bij. Het, in het kader van structuurverbeteringen, meer realiseren dan de berekende distributieve uitbreidingsruimte hoeft dus helemaal niet erg te zijn, vooropgesteld dat de effecten per saldo positief zijn.

5.4 Duurzame ontwrichting

Supermarkten voorzien in de eerste levensbehoeften en zodoende wordt getoetst of er sprake is van duurzame ontwrichting. In de ruimtelijke ordening dient op basis van ruimtelijk relevante argumenten beoordeeld te worden of nieuwe initiatieven resulteren in duurzame ontwrichting van de voorzieningenstructuur. Hierbij gaat het om het directe consumentenbelang op lange termijn en niet om een verslechterde concurrentiepositie voor individuele bedrijven. Essentieel is dat de consument moet blijven beschikken over voldoende voorzieningenniveau op het gebied van de eerste levensbehoeften op aanvaardbare afstand van de eigen woning. Als door een nieuwe winkel in een verzorgingsgebied dus een andere winkel verdwijnt, dan is de variatie in het aanbod per saldo gelijk gebleven of misschien zelfs wel verbeterd, als modern aanbod verouderd aanbod vervangt.

Duurzame ontwrichting en de voorziene ontwikkeling
Door het realiseren van de vestiging van het voorzieningencentrum met een supermarkt en aanvullende voorzieningen, neemt het verzorgingsniveau op het gebied van boodschappen doen voor de consument toe. Er is zelfs sprake van een verbetering van de consumentenverzorging en het effect op de detailhandelsstructuur zal per saldo niet negatief zijn. Op basis van de marktbenadering en het feit dat het hier gaat om een bestaande supermarkt, die de eigen wijk bedient, is het niet de verwachting dat er elders een supermarkt zal verdwijnen als gevolg van een negatief omzeteffect. Onderhavig planinitiatief zal naar verwachting niet leiden tot een duurzame ontwrichting.

6. HORECA, DIENSTVERLENING EN MAATSCHAPPELIJKE VOORZIENINGEN

Volgens het vigerend bestemmingsplan mag er naast detailhandel ook horeca, dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen[29] worden gevestigd in het voorzieningencluster Land van Matena. In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden van deze hiervan verkend. Anders dan bij detailhandel is voor horeca, dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen veel minder kwantitatieve data beschikbaar. Zodoende heeft het hoofdstuk een kwalitatieve insteek. Eerst wordt een algemeen beeld geschetst ten aanzien van deze aanvullende voorzieningen en van daaruit worden de marktmogelijkheden voor het centrum Land van Matena verkend.

6.1 Van winkelcentrum naar voorzieningencentrum in de buurt

Ondersteunende kleinschalige winkelgebieden, (waartoe ook het voorzieningen centrum land van Matena zal behoren) zijn de afgelopen jaren sterk in beweging. De voorbije crisis, het gewijzigd consumentengedrag en de concurrentie met internet en grotere winkelgebieden heeft zijn sporen achtergelaten in het economisch functioneren van deze centra. De afgelopen vijf jaar is het recreatieve en aanvullende winkelaanbod in deze gebieden afgenomen. De verwachting is dat dit verder zal afnemen en dat functionaliteit, in de vorm van bereikbaarheid en gemak steeds belangrijker wordt.

Het toekomstperspectief van deze centra verschilt en is sterk afhankelijk van de boodschappenfunctie, de nabijheid van grotere centra en of het centrum in beheer is van n of meerdere eigenaars. Ook speelt de bevolkingsdichtheid en samenstelling van de wijk een rol. In dichtbevolkte wijken zijn de afstanden tussen winkelgebieden kleiner, waardoor eerder voor het grotere wijkcentrum dan voor een buurtcentrum wordt gekozen.

Clustering brede voorzieningencentra
Invulling met detailhandel is geen vanzelfsprekendheid meer voor ondersteunende winkelgebieden en dit biedt kansen voor verdere clustering van aanvullende voorzieningen, in de vorm van horeca, dienstverleners en maatschappelijke voorzieningen. Specifiek voor (traditionele) maatschappelijke voorzieningen (zoals een bibliotheek of buurthuis) geldt dat deze onder druk staan door een terugtrekkende overheid. De clustering van

[29] In het bestemmingsplan Land van Matena, 2009 is dienstverlening als volgt gedefinieerd: “het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek via een baliefunctie te woord wordt gestaan en geholpen. Een maatschappelijke doeleinden als volgt: “Educatieve, sociaal-medische, sociaal-culturele en levensbeschouwelijke voorzieningen, voorzieningen ten behoeve van sport en sportieve recreatie en voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening, alsook ondergeschikte detailhandel en horeca ten dienste van deze voorzieningen”.

detailhandel, dienstverlening en maatschappelijke voorzieningen in een voorzieningencentrum kent een aantal voordelen:

- Voor de consument of afnemer betekent de clustering van een breed aanbod meer gemak en minder reistijd.
- Aan de aanbodzijde treedt synergie op (mede door passantenstromen) waardoor zowel commerci le en (semi) maatschappelijke functies elkaar versterken, omdat zij profiteren van elkaars aantrekkingskracht en toekomstbestendig worden.
- Het behoud van deze voorzieningen betekent het behoud van de leefbaarheid en de aantrekkelijkheid van de wijk.
- Leegstand wordt voorkomen hetgeen de omgevingskwaliteit en de belevingswaarde van het centrum verbetert.
- Door clustering kunnen er interessante mengvormen (cross-overs) en nieuwe verdienmodellen ontstaan tussen functies. Bijvoorbeeld de bibliotheek die tevens flexwerkplekken en vergaderruimten verhuurt.
- Tot slot wordt een breed voorzieningencentrum voor meerdere bezoekdoelen bezocht, ook buiten de winkeluren, waardoor de levendigheid in de avonduren wordt vergroot.

6.2 Potentieel aanvullend aanbod horeca

Algemeen beeld Horeca

Na de voorbije crisisjaren durft de consument weer geld uit te geven en neemt de totale omzet in de horeca toe.[30] Vooral de totale omzet van restaurants en de fastservice groeit relatief snel. Landelijk groeit het aantal fastservice zaken (cafetaria, grillroom en bezorg/halen) met name op traffic locaties, zoals winkelcentra, stations, et cetera. Tegelijkertijd neemt het aantal traditionele drankverstrekkers (caf s) al jaren af.

Potentieel kansrijke horeca in voorzieningencentra

Het aantal fastservice zaken, koffiehuizen, lunchrooms, restaurants en bistro's neemt toe en dan vooral in voorzieningencentra. Specifiek voor een buurtcentrum (zoals het Land van Matena) groeide het gemiddeld aantal horecazaken van 1,8 in 2010 naar 2,2 in 2016[31]. Vooral het aanbod aan fastfood, bezorg/halen en grillrooms neemt toe. Ook het aantal restaurants en lunchrooms neemt toe, maar het aantal is in buurtcentra nog altijd zeer beperkt. In het algemeen wordt hier geconcludeerd dat voor buurtcentra een beperkt aantal zaken (1 2) in de fastservice-sector kansrijk is.

Aanbodanalyse horeca gemeente Papendrecht en het primair verzorgingsgebied

Het totale horeca-aanbod in de gemeente Papendrecht is met 32 zaken relatief beperkt. Ter vergelijking: in kernen met een vergelijkbaar inwonertal zijn 69 horecazaken gevestigd. Papendrecht beschikt daarmee over de helft minder horecazaken. Per 1.000 inwo-

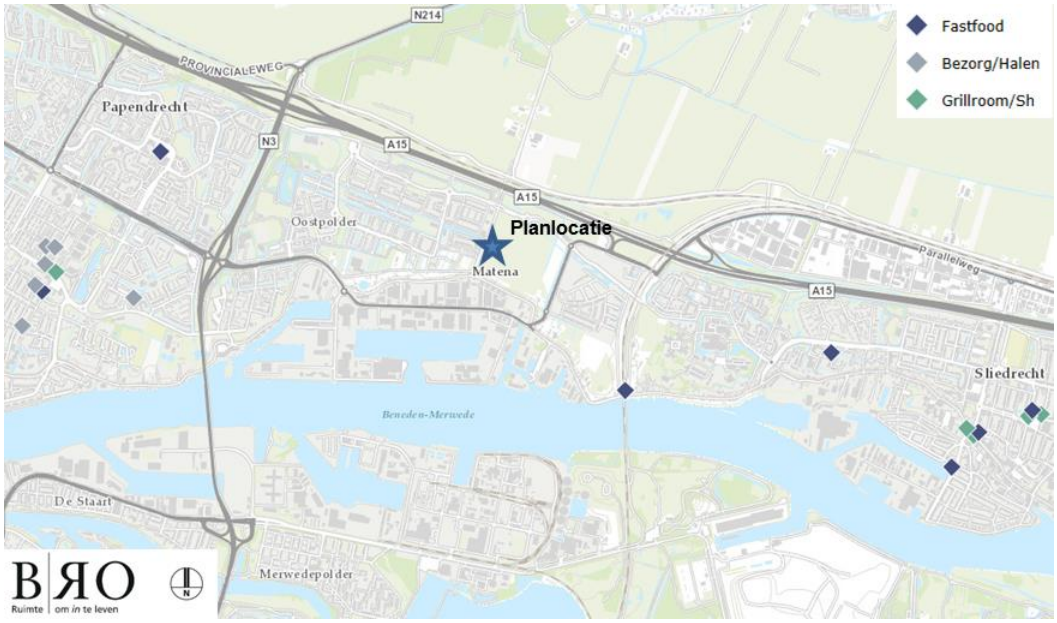
[30] CBS, Statline, Horeca omzetontwikkeling in waarde, peildatum 31 mei 2016
[31] Locatus Retailverkenner, aanbodvergelijking buurtcentra 2010-2016

ners blijft het horeca-aanbod eveneens achter. In Papendrecht is het aanbod 1,0 per 1.000 inwoners, tegenover 2,2 in de referentiekernen. Uitbreiding van het horeca-aanbod lijkt dan ook zeker mogelijk. De groeipotentie voor horeca kan echter niet puur kwantitatief worden bepaald. De haalbaarheid is afhankelijk van diverse factoren als vestigingslocatie, concurrentiepositie, kwaliteit, bevolkingssamenstelling, etc.

Potentieel kansrijk horeca-aanbod primair verzorgingsgebied

Op basis van het toekomstige aantal inwoners in het primaire verzorgingsgebied en uitgaande van het landelijk gemiddeld aanwezige horeca-aanbod per 1.000 inwoners, zou theoretisch een ruimte aan te geven zijn voor 13 horecazaken. Indien wordt uitgegaan van het gemiddelde voor de gemeente Papendrecht (1,1), zou dit max. 6 zaken zijn.
Voorgaande geeft echter wel aan dat er met een draagvlak van 5.750 inwoners in ieder geval potentie is voor enig horeca-aanbod in het verzorgingsgebied. In het programma is n unit van ca. 150 m bedrijfsvloeroppervlak ten behoeve van horeca ingericht. Voor een ondersteunend voorzieningencentrum als het land van Matena is vooral aanbod in fastservice kansrijk. Navolgende kaart toont dat het gevestigd fastservice aanbod zowel aan de zijde van Papendrecht als Sliedrecht relatief ver van de planlocatie af ligt. Geconcludeerd wordt dat er in beginsel voldoende marktruimte bestaat voor het beoogde horeca-programma. Tot slot betekent de kansrijkheid van de fastservicesector niet dat overig horeca-aanbod (zoals een restaurant of lunchroom) bij voorbaat kansloos is. Zoals gezegd cre ert hoogwaardig aanbod zijn eigen vraag.

Figuur: 6.1: Potentieel horeca-aanbod in beeld



6.3 Potentieel aanvullend voorzieningenaanbod Land van Matena

Onder dienstverlenende voorzieningen wordt een breed scala aan bedrijfsactiviteiten verstaan. De indeling van Locatus Retailverkenner is weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 6.1: Typen dienstverlenende voorzieningen

Hoofdgroep	Subgroep	Voorbeelden
Cultuur		Bibliotheek, musea
Ontspanning		Fitness of welness centrum
Ambachten	Persoonlijke verzorging	Kapsalon, schoonheidssalon, apotheek, nagelstudio
	Reparatie/Ambacht	Schoen/kledingreparatie, edelsmid
Financi le instelling		Bank (servicepunt), financieel advies, notaris
Particuliere dienstverlening		Uitzendbureau, juridisch advies, reisbureau
Medisch		Huisartsenpost, fysio, gezondheidscentrum
Verhuur (werk)ruimte		Flexwerkplekken en vernieuwende concepten

Niet alle soorten dienstverleners zijn kansrijk voor inpassing in ondersteunende winkelgebieden. Zo neemt door veranderend consumentengedrag het aantal videotheken, makelaardijen en reis- en uitzendbureaus al jaren sterk af. Wel neemt tegelijkertijd het aantal kappers, schoonheidsspecialisten en kledingreparateurs toe. Ook worden fitnesscentra steeds vaker ingepast in bestaande buurtcentra, zij zorgen voor een groeiende passantenstroom, ook buiten de winkeluren.

Medische dienstverleners en voorzieningen

Ook medische dienstverleners en voorzieningen worden steeds vaker geclusterd en/of ingepast in de bestaande winkelgebieden. De samenwerking in de zorg neemt toe, waardoor het voor zorgverleners wenselijk is om steeds meer vanaf n locatie te werken. Dit zorgt tevens voor gemak voor de pati nt. Ook apotheken werken steeds meer samen in de regio. Daarbij is er is sprake van formulevorming. Een voorbeeld is een gezondheidscentrum met verschillende zorgaanbieders op n locatie. Deze clustering heeft het voordeel dat de verschillende zorgaanbieders nauw met elkaar kunnen samenwerken en hun pati nten zo goed mogelijk kunnen helpen.

Veranderende werklocaties

Het Nieuwe Werken is van invloed op de inrichting van de werklocaties. Kantoren gaan daarbij over naar flexwerkplekken. Omdat zij niet meer locatie gebonden zijn, hebben medewerkers de mogelijkheid om ook vanuit huis of een andere locatie te werken. Het Nieuwe Werken geeft verder een groei van het aantal zelfstandigen die op projectbasis meewerken in een bedrijf of zelfstandig projecten uitvoeren. Vaak wordt gewerkt vanuit huis, maar bij gebrek aan (representatieve) kantoorruimte zoeken de flexwerkers en de zelfstandigen naar alternatieve locaties om contacten te ontmoeten en om werkzaamhe-

den uit te voeren. Combinaties van laagdrempelige horeca en ruimte om te vergaderen is daarbij aantrekkelijk.

6.4 Aanvullend voorzieningenaanbod in Papendrecht

Omvang en samenstelling aanbod dienstverlening gemeente Papendrecht
In de gemeente Papendrecht zijn 60 dienstverlenende voorzieningen gevestigd[32]. Deze zijn onderverdeeld in cultuur, ontspanning, verhuur, ambachten (zoals kappers, of kledingreparateurs), financi le dienstverlening en particuliere dienstverlening. Het aanbod is relatief beperkt in Papendrecht. In de referentiekernen zijn gemiddeld 90 dienstverleners gevestigd. Ook per 1.000 inwoners blijft het aanbod dienstverleners achter op de referentie. Dit is een indicatie dat er marktmogelijkheden zijn voor aanvullend dienstverlenend aanbod.

Tabel 6.2: Aanbod dienstverlening[33] Papendrecht

	Papendrecht (32.248 inwoners)		Referentiekernen (30.000-50.000 inwoners)	
Hoofdbranche	Aantal zaken	Aanbod per 1.000 inwoners	Aantal zaken	Aanbod per 1.000 inwoners
Cultuur	4	0,1	6	0,2
Ontspanning	8	0,2	11	0,3
Verhuur	-	0	2	0,1
Ambacht (persoonlijke verzorging)	29	0,9	42	1,3
Financi le dienstverlening	6	0,2	10	0,4
Particuliere dienstverlening	13	0,4	19	0,6
Totaal	60	1,8	90	2,9

6.5 Kansrijk voorzieningenaanbod Land van Matena

Navolgend is het aanbod van de kansrijke typen dienstverlening geanalyseerd. Ook dit aanbod blijft sterk achter bij de referentiekernen en dit geeft een indicatie voor uitbreidingsruimte.

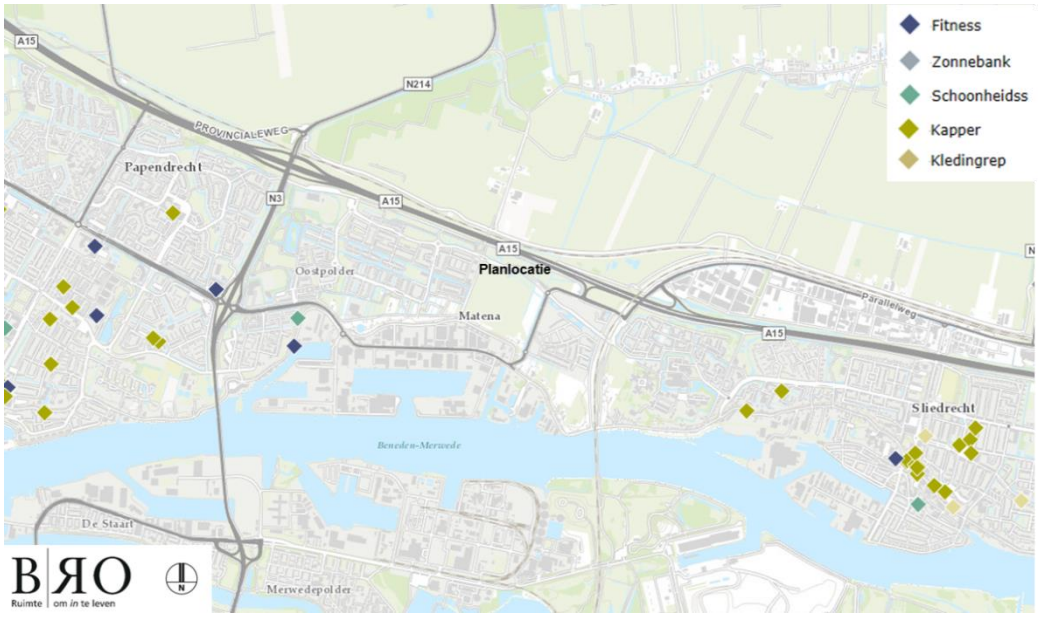
[32] Locatus beschikt niet over data inzake medische voorzieningen
[33] Volgens de definitie van Locatus behoren cultuur en ontspanning niet tot de dienstverleners. Aangezien deze wel zijn toegestaan in het vigerend bestemmingsplan en mogelijk ook geschikt zijn voor inpassing in het beoogd planinitiatief zijn deze wel opgenomen in onderstaand voorbeeld.

Tabel 6.3: Aanbodvergelijking potentiële dienstverleners voorzieningencentrum Land van Matena

Branche	Papendrecht	Referentie aantal zaken per kern
Fitnesscentrum	5	6
Kapper	17	22
Schoonheidsspecialist	4	8
Zonnebankstudio	1	2
Kledingreparateur	1	2
Financieel/juridisch intermediair	4	6
Totaal	28	50

In navolgende figuur is het gevestigd aanbod van de potenti le dienstverleners inzichtelijk gemaakt. Het aanbod ligt zowel aan de zijde van Papendrecht als Sliedrecht ver van de planlocatie af. Wel zijn er in de nabijheid een fitnesscentrum en een schoonheidsspecialist gevestigd.

Figuur: 6.2: Potentieel aanbod dienstverlening in beeld



Gelet op zowel de woningbouwplannen rondom de planlocatie, de relatief grote afstand tot het gevestigd aanbod en de trends en ontwikkelingen concludeert BRO dat er in beginsel voldoende marktruimte is voor enig aanvullend dienstverend aanbod (zoals een kapper en een zonnestudio). Het aantal zonnestudio's en kapperszaken neemt toe en wordt steeds vaker in buurtcentra ingepast.

Ondanks dat er al een fitnesscentrum nabij de planlocatie gevestigd is, behoort ook deze branche om navolgende redenen tot de opties voor vestiging in het Land van Matena:

- Het aanbod in Papendrecht is relatief beperkt.
- De echte groei in de fitnessbranche, zoals van de afgelopen 10 jaar is er wel uit, maar toch neemt het aantal personen dat een vorm van fitness doet nog altijd toe en wordt door ketens volop ge nvesteerd in nieuwe fitnesscentra en concepten.
- Het aanbod in Sliedrecht West is beperkt en voor inwoners daar zou een eventueel fitnesscentrum in het Land van Matena een aantrekkelijk alternatief zijn.

Hierbij wordt opgemerkt dat de groeipotentie voor dienstverlenende voorzieningen niet puur kwantitatief kan worden bepaald. Kwalitatief hoogwaardig en onderscheidend aanbod cre ert zijn eigen markt.

Omvang kansrijke dienstverleners

In het beoogd planinitiatief is er nog geen specifiek programma bekend ten aanzien van dienstverlening. Enkel bekend is dat er ca. 1.240 m² bedrijfsvloeroppervlak[34] aan dienstverlening is gereserveerd. Om enig inzicht te krijgen en houvast te geven in een re el programma ua omvang, is navolgend van de potenti le dienstverleners, de gemiddelde omvang weergegeven.

- Fitnesscentra vari ren sterk ua omvang en is afhankelijk van het ledenbestand en de locatie. Een regulier fitnesscentrum heeft een omvang van ca. 900 m², terwijl een multifunctioneel fitnesscentrum, met bijvoorbeeld ook fysiotherapie, of vechtsport gemiddeld een omvang van 1.400 m² beslaat[35].
- Voor een zonnebankstudio en een kapperszaak zijn geen eenduidige data voor wat betreft oppervlakte bekend. BRO schat in dat een zonnebankstudio gemiddeld een omvang van ca. 100 tot 150m² heeft en een kapperszaak van 80-100 m².

Verplaatsend aanbod

Naast de vestiging van nieuw dienstverlenend aanbod bestaat ook de mogelijkheid om gevestigd verspreid gelegen aanbod te clusteren. Dit geldt zowel voor de voorgaand besproken kansrijke branches, als voor overig verspreid gelegen aanbod. Voor een dienstverlener kan synergie de reden zijn om te verplaatsen naar een buurtcentrum zelfs wanneer hier een hogere huurprijs tegenover staat. Navolgende tabel toont het verspreid gelegen aanbod in de gemeente Papendrecht.

[34] Dienstverlening is 1.378 m² bruto vloeroppervlak , hiervan is ca. 90% bedrijfsvloeroppervlak.
[35] Het fitnesscentrum in Beeld, 2009, Van Spronsen en partners

Tabel 6.4: Verspreid gelegen aanbod gemeente Papendrecht

Hoofdbranche	Aantal zaken
Cultuur	2
Ontspanning	6
Verhuur	-
Ambacht (persoonlijke verzorging)	16
Financi le dienstverlening	1
Particuliere dienstverlening	4
Totaal	29

Overig voorzieningenaanbod

Als derde optie kunnen de mogelijkheden worden verkend om een multimodale ruimte in te passen in het voorzieningencentrum Land van Matena. Bijvoorbeeld een ruimte die zowel fungeert als bibliotheek, buurtontmoetingsplaats en flexwerkplaats. Ook biedt het bestemmingsplan mogelijkheden voor aanvullende maatschappelijke voorzieningen. Gedacht kan worden aan een eerstelijns huisartsenpost, fysiopraktijk.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Begrippenlijst

BVO/WVO

- Bruto verkoop vloeroppervlak: zowel de voor het publiek toegankelijke ruimten als de ruimten die alleen voor het personeel toegankelijk zijn.
- Winkelverkoop vloeroppervlak: alleen de voor het publiek toegankelijke ruimten

Detailhandel (als activiteit)

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder de uitstalling ten verkoop, verkopen en/of leveren van goederen aan de uiteindelijke gebruiker of verbruiker.

Dagelijkse artikelen

Voedings- en genotmiddelen (vgm) en artikelen op het gebied van persoonlijke verzorging. In de praktijk gaat het hierbij om supermarktaanbod, aanbod in vgm-speciaalzaken, drogisterij- en parfumeriezaken

Bestedingspotentieel

Totaal aan winkelbestedingen die door de inwoners van een bepaald gebied gedaan kunnen worden. Gebaseerd op inwoneraantal en gemiddelde (landelijke) toonbankbesteding per hoofd van de bevolking. Groepering daarvan noemt men bestedingsvolumes.

Winkel verkoopvloeroppervlak (wvo)

Winkelruimte die voor de consument toegankelijk is (dus exclusief magazijn, kantoor, etalage, etc.).

Vloerproductiviteit

Gemiddelde omzet in gevestigde winkels per m verkoopvloeroppervlak (wvo).

Koopkrachtbinding

Mate waarin inwoners van een bepaald gebied hun bestedingen verrichten bij winkels die in dat gebied gevestigd zijn.

Koopkrachtafvloeiing

Mate waarin inwoners van een bepaald gebied hun detailhandelsbestedingen plaatsen bij gevestigde winkels **buiten** dat gebied.

Koopkrachttoevloeiing

Mate waarin inwoners van **buiten** een bepaald gebied detailhandelsbestedingen plaatsen bij winkels die **in** dat gebied gevestigd zijn (aandeel omzet van buiten).

Bijlage 2: Toelichting Ladder Duurzame verstedelijking

Er wordt door de overheid steeds meer waarde gehecht aan het zorgvuldig omgaan met het ruimtegebruik. Dit is tevens een belangrijk uitgangspunt bij een in oktober 2012 doorgevoerde wijziging in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierin is vastgelegd dat de toelichting bij een bestemmingsplan/projectafwijking dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voldoen aan de systematiek van de 'Ladder voor duurzame verstedelijking'. Deze ladder omvat de volgende stappen:

4. "Er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte.
5. Indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins.
6. Indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld."

Enkele treden van de Ladder verdienen een nadere toelichting.

Actuele regionale behoefte

Specifiek voor de eerste trede geldt dat deze slechts tot doel heeft na te gaan of de vestiging van een functie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening; het onderzoek mag geen betrekking hebben op economische ordening (economische behoefte, de marktvraag of de beoordeling van de mogelijke of actuele economische gevolgen). Hoewel dit in het kader van de Europese regelgeving met betrekking tot vrije vestiging al lang vast ligt, is het toch nog eens expliciet verwoord in een vierde lid dat per 1 juli 2014 aan art. 3.1.6. van het Bro is toegevoegd.

Uit de toelichting en de handreiking bij de Ladder komt naar voren dat de behoefte zowel kwantitatief als kwalitatief van aard kan zijn. Verder is aangegeven dat het begrip 'actueel' niet letterlijk opgevat moet worden, het gaat in feite om de toekomstige vraag. Over de afbakening van de regio wordt vermeld dat die aan moet sluiten op het (te verwachten) verzorgingsgebied van de ontwikkeling.

Aandacht voor leegstand

Relevant bij de toepassing van de Ladder voor detailhandelsprojecten is dat aandacht besteed wordt aan de winkelleegstand; kan het initiatief redelijkerwijs ook in bestaande lege winkelpanden gehuisvest worden en heeft het initiatief geen onaanvaardbare effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving in het algemeen. Bij dit laatste gaat het in het bijzonder ook om de invloed van (structurele) leegstand. Uit de jurisprudentie komt

naar voren dat hierbij met name de gevolgen voor het woon-, leef- en ondernemersklimaat centraal staan. Het belang van aandacht voor de leegstand wordt nog eens ge llustreerd door enkele recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State met betrekking tot de toepassing van de Ladder.

- ABRS 26 maart 2014 (*ECLI:RVS:2014:1101)*
  "De behoefte aan de beoogde ontwikkeling dient aldus, met het oog op het voorkomen van structurele winkelleegstand, te worden afgewogen tegen het bestaande aanbod. Inzichtelijk moet zijn gemaakt dat het plan geen zodanige leegstand tot gevolg zal hebben dat dit tot een uit een oogpunt van een goede ruimtelijke ordening onaanvaardbare situatie in de betrokken regio zal leiden."

- ABRS 18 september 2013 (201208105/1/R2, De Zeeland, Bergen op Zoom)
  Over de door Toychamp B.V. gevreesde leegstand overweegt de Afdeling dat onder omstandigheden overcapaciteit kan leiden tot (een toename van) leegstand, hetgeen tot negatieve gevolgen voor het woon- en leefklimaat en het ondernemersklimaat kan leiden.

- ABRS 18 juni 2014 *(201309201/1/A1 (Verplaatsing Aldi Echt)*
  Hoewel de afweging in het kader van artikel 3.1.6. lid 2 Bro door de gemeente niet expliciet benoemd is, heeft de Afdeling geoordeeld dat de afweging van de mogelijke effecten op de leegstand op zichzelf op de juiste is gemaakt. Zij hebben hierbij betrokken dat het gaat om een verplaatsing van een bestaande supermarkt, er sprake is van een marginale uitbreiding van het wvo en dat er sprake is van een sterke supermarktstructuur. Ook is van belang dat er een juridische borging is dat leegstand op de oude locatie zoveel mogelijk voorkomen wordt. Hier is dat privaatrechtelijk overeen gekomen (inspanningsverplichting).

Vernieuwing en marktruimte

In de recente uitspraak over de vestiging van Ikea op de locatie Zuiderhout te Zaanstad (ABRS 7 mei 2014, nr. 201307684/1) geeft de Afdeling aan dat juist in een situatie waar weinig marktruimte is, vernieuwing en versterking nodig is om het aanbod aan de veranderende vraag aan te passen. Hiermee is het belang van vernieuwing als kwalitatief argument bij de toepassing van de Ladder nog eens bevestigd, want eerder kwam dit al in navolgende uitspraak naar voren:

- VzABRS 17 februari 2014 (*201310222/2/R6, Herontwikkeling De Plu Heerlen)*
  De voorzitter accepteert hier dat nieuwe ontwikkelingen voor een kwaliteitsimpuls in de voorzieningenstructuur kunnen zorgen die (in het kader van de Ladder) een extra (eigen) behoefte genereert c.q. creëert. Hiertoe dient wel de bestaande leegstand inzichtelijk gemaakt en meegewogen te worden.

BRO heeft vestigingen in Boxtel Amsterdam Tegelen
www.BRO.nl

Bijlage 3 Accordering regionale woonvisie

provincie ZUID HOLLAND

Gedeputeerde Staten

Contact
mw. M. Tragter
T 070 - 441 65 05
m.tragter@pzh.nl

Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Drechtsteden
t.a.v. Dagelijks Bestuur
Postbus 619
3300 AP Dordrecht

Datum

Ons kenmerk
PZH-2015-533664661
DOS-2013-0004257
Uw kenmerk
BDR/15/1427859
Bijlagen
2

Onderwerp
Actualisering regionale woonvisie

Geacht bestuur,

U hebt ons per brief (kenmerk BDR/15/1427859) in juni jl. geïnformeerd over de rapportage (Spetterend) Wonen in de Drechtsteden 2015. U geeft met deze rapportage inzicht in de ontwikkelingen in de woningmarkt, voor de vraagkant, de aanbodkant en de aansluiting tussen beiden en het effect van de plannen. Hiermee geeft u invulling aan de actualisering van uw regionale woonvisie. Tevens dient deze rapportage voor u als basis om te komen tot de regionale prestatieafspraken lange termijn (PALT 2015-2020).

We werken samen in het belang van onze inwoners aan een aantrekkelijke woon- en leefomgeving in Zuid-Holland. Uw regionale woonvisie levert daaraan een belangrijke bijdrage. De gemeenten in de regio stemmen in dit kader de behoefteraming en bouwplannen met elkaar af op een manier waarop deze kwalitatief en kwantitatief beter aansluiten bij de vraag. Ook heeft u oog voor de sociale voorraad in uw regionale woonvisie. Het belang daarvan wordt zeker nu eens te meer onderschreven door de steeds grotere toestroom van vluchtelingen naar ons land; degenen van hen die een verblijfsvergunning krijgen, vergunninghouders, worden vervolgens door u gehuisvest, veelal in samenwerking met corporaties. Wij zijn ons bewust van de complexiteit van deze opgave en onderstrepen tegelijkertijd het belang van een gezamenlijke inspanning van alle betrokken partijen.

U continueert uw beleid om in te zetten op kwaliteitsverbetering van het vestigingsklimaat, de woningvoorraad en de woonomgeving, maar zet ook in op energiezuinig wonen, het vergroten van de aantrekkelijkheid van het wonen, de herijking van de afspraken met de sociale sector en de combinatie met zorg.

Met uw geactualiseerde woningbouwprogramma geeft u aan welke ontwikkelingen u voor de perioden 2015-2019 en 2020-2024 beoogt. Wij gaan er vanuit dat u bij het faseren van plannen ook oog heeft voor eventuele financiële effecten en dat u, indien daar sprake van is, voor harde plannen waaraan tot 2025 geen behoefte meer is, overgaat tot herbestemming.

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Tram 9 en de buslijnen 90, 385 en 386 stoppen dichtbij het provinciehuis. Vanaf station Den Haag CS is het tien minuten lopen. De parkeerruimte voor auto's is beperkt.

Aanvaarding van de geactualiseerde regionale woonvisie

Wij aanvaarden de geactualiseerde regionale woonvisie als kader voor de verantwoording van de woningbouwopgave in bestemmingsplannen zoals bedoeld in de provinciale Verordening ruimte. Onze aanvaarding geldt tot het moment waarop wij een besluit nemen over de actualisering van uw regionale woonvisie in 2017 op basis van de nieuwe woningbehoefteraming en bevolkingsprognose (WBR en BP). Deze nieuwe prognoses zullen in 2016 beschikbaar komen. Wij verzoeken u deze actualisatie vóór 1 juli 2017 aan te bieden. Indien u op dat tijdstip geen actualisering heeft aangeboden, vervalt onze aanvaarding per 1 juli 2017.

Dit betekent dat u tot die tijd in de toelichting bij een bestemmingsplan kunt aangeven hoe in de regionale woonvisies de behoefte is onderbouwd. Daarmee doorloopt u trede één van de Ladder voor duurzame verstedelijking (woningbouwbehoefte en de regionale afstemming) zoals opgenomen in de Verordening ruimte. Voor de overige onderdelen van de Ladder en de Verordening ruimte, waaronder locatie en ruimtelijke kwaliteit, zal in het bestemmingsplan een aanvullende motivering moeten worden opgenomen.

Conform het Programma ruimte vragen wij u uw woningbouwprogramma jaarlijks te monitoren. Wij verzoeken u ons vóór 1 juli 2016 te berichten over de voortgang en eventuele wijzigingen in uw woningbouwprogramma. Tussentijds blijven wij hier graag met u over in gesprek. De actualiteit, zoals een toenemend aantal statushouders, kan u of ons aanleiding geven om het effect op de regionale woonvisie ook tussentijds te bespreken.

In bijlage 1 vindt u onze overwegingen als verantwoording voor onze aanvaarding. Deze overwegingen geven aan in hoeverre uw woonvisie uitwerking geeft aan de inhoudelijke thema's voor aanvaarding die zijn opgenomen in de Visie Ruimte en Mobiliteit, te weten:

1. een realistisch kwantitatief en kwalitatief woningbouwprogramma,
2. de verbetering van de woonmilieubalans,
3. het aanbod van voldoende sociale woningbouw
4. de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking
5. weerspiegeling hiervan in de woningbouwopgave in bestemmingsplannen

Overige aandachtspunten voor wonen uit het Programma ruimte

In het Programma ruimte staat een aantal aandachtspunten voor wonen genoemd. Het vorige college van Gedeputeerde Staten heeft u gevraagd hier rekening mee te houden bij de actualisering van de regionale woonvisie (per brief, kenmerk: PZH-2014-487323669). In uw rapportage geeft u inzicht in uw inzet op de huisvesting van vergunninghouders en arbeidsmigranten en de wijze waarop u omgaat met de effecten van het scheiden van wonen en zorg. In de 2e bijlage geven wij hierop onze reactie.

Wij zijn ons bewust van de complexiteit van de vele opgaven die op u afkomen met betrekking tot de sociale woningvoorraad, zeker gezien de veranderingen in Rijksbeleid omtrent het werkveld van de corporaties. Om de sociale voorraad meer toe te spitsen op de vragen van vandaag de dag, zijn goede prestatieafspraken met corporaties onontbeerlijk. Wij stellen het op prijs als u ons informeert over uw regionale prestatieafspraken.

Huisvestingswet 2014

Per 1 januari 2015 is de Huisvestingwet 2014 in werking getreden. Deze geeft gemeenten de mogelijkheid ons te verzoeken een woningmarktregio aan te wijzen indien een evenwichtige verdeling van woonruimte dat naar uw oordeel vereist.

Na aanwijzing zijn lokale huisvestingsverordeningen uitgesloten; alleen met toepassing van de Wet gemeenschappelijke regelingen kan een huisvestingsverordening tot stand worden gebracht. De Huisvestingswet definieert een woningmarktregio als ‘een gebied dat vanuit het oogpunt van het functioneren van de woningmarkt als een geheel kan worden beschouwd’. Wij beschouwen uw regio als een woningmarktregio en wij nemen dit als uitgangspunt bij een eventueel verzoek om aanwijzing in het kader van de Huisvestingswet.

Ook in het kader van de per 1 juli jl. in werking getreden Woningwet 2015 is sprake van woningmarktregio’s, gerelateerd aan de werkgebieden van corporaties. Deze worden echter door de Minister aangewezen op verzoek van twee of meer aangrenzende gemeenten. De provincie heeft hier geen rol in.

Regionale kantorenvisie

U hebt een regionale kantorenstrategie, waarvan u in juni jl. per brief (BDR/15/1390727) een actualisering aan ons heeft aangeboden. U werkt op dit moment in breder verband samen met de regio’s Hoeksche Waard, Alblasserwaard-Vijfheerenlanden en de gemeente Goeree-Overflakkee binnen Zuid-Holland Zuid aan een regionale kantorenvisie. We vragen u de inzichten over transformatie of andere kansen voor woningbouw op te nemen in uw regionale woningbouwprogramma. In de 2e bijlage gaan wij verder in op de verbanden die wij signaleren.

Als wij u kunnen helpen om de transformatie van leegstaande kantoren of ander vastgoed (sneller) mogelijk te maken, schroom dan niet om contact met ons op te nemen. Ook over de manier waarop u met transformatie van leegstaand vastgoed kunt omgaan in het kader van uw regionale woonvisie, zoeken wij graag samen met u naar een werkwijze die past binnen de context van uw regio.

Tot slot

Wij zien de actualisering van uw regionale woonvisie als een belangrijke stap om te komen tot de gewenste ontwikkelingen in Zuid-Holland. Wij blijven graag met u in gesprek over de relevante onderwerpen bij het Portefeuillehoudersoverleg Wonen en Verstedelijking of elders. Alleen in goede samenwerking met elkaar en met andere partners kunnen we zorgen dat we daadwerkelijk de gewenste woon- en leefomgeving realiseren.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris a.i., voorzitter,

drs. J.H. de Baas drs. J. Smit

BIJLAGE 1

Overwegingen voor aanvaarding
In uw brief met bijlagen geeft u uitwerking aan de inhoudelijke thema's voor aanvaarding van de regionale woonvisie die zijn opgenomen in de Visie Ruimte en Mobiliteit, te weten:

1) *een realistisch kwantitatief en kwalitatief woningbouwprogramma:*
U constateert dat uw regionale woningbouwprogramma zowel kwantitatief als kwalitatief redelijk goed aansluit op de vraag. U houdt rekening met de marktruimte bij de planning van uw woningbouwlocaties. U verwacht dat de marktruimte over een aantal jaren weer groeit naar niveau van de vraag. Voor de periode na 2025 heeft u nog nauwelijks planlocaties, maar u ziet dit niet als een probleem. U verwacht dat er tegen die tijd voldoende capaciteit wordt gevonden, ook aangezien de vraag op de lange termijn afvlakt. In deze vraag wilt u dan ook niet met grote uitbreidingslocaties, maar met veel kleine plannen in binnenstedelijke locaties voorzien en door het op bescheiden schaal activeren van plannen die nu in ruststand zijn gezet zoals Maasterras en Noordoevers. U geeft onder andere meer ruimte voor uitbreiding van het aanbod van kleine wooneenheden in het centrum-stedelijk milieu, meer aanbod voor hoge inkomens, meer kwaliteit in de sociale sector en meer aanbod voor speciale doelgroepen. Ook wilt u de wijken versterken door te investeren.

Wij aanvaarden de wijze waarop u uw woningbouwprogramma op de geschatte kwantitatieve en kwalitatieve behoefte heeft gebaseerd. Uw regionale programma blijft binnen de bandbreedte WBR-BP, door ons gehanteerd als inschatting van de kwantitatieve woningbehoefte. In de praktijk zal blijken of er voldoende marktruimte is of waar versnelling mogelijk is.

2) *de verbetering van de woonmilieubalans:*
U geeft aan dat u ziet dat er de afgelopen jaren in bijna alle milieus minder is gerealiseerd dan de verwachtte vraag, behalve in het suburbane en het centrummilieu, waar ongeveer evenveel woningen zijn gerealiseerd als verwacht. Vooral in het milieu rustig groen, waar onder meer diverse oeverprojecten toe behoren, is de realisatie ver achter gebleven bij de verwachtte vraag. Als gevolg van de crisis en andere redenen zijn diverse ontwikkelingen niet van de grond gekomen. Met name bij de oeverlocaties zijn ontwikkelingen vertraagd, dan wel afgeblazen. Tegelijkertijd merkt u op dat in de nieuwe Woningmarktverkenning een verschuiving is gesignaleerd naar een meer stedelijke vraag. U constateert dat er minder vraag is naar rustig groen dan eerder was voorzien en meer naar stedelijk wonen. Er is een overmaat in het milieu 'stadswijk', terwijl naar 'rustig stedelijk' meer vraag is dan voorzien in de plannen. Deze milieus liggen dicht bij elkaar. U neemt zich voor deze milieus aan te passen zodat ze gaan aansluiten bij het 'rustig stedelijke' woonmilieu.

Wij aanvaarden uw verantwoording van de woonmilieubalans. Wij herkennen uw constatering dat de vraag meer stedelijk is geworden. Uw inzet om realisatie van woningbouw in Dordrecht naar voren te halen sluit daarop aan. Uw participatie in het MIRT-onderzoek laat zien dat ook u uw zorgen deelt hoe deze vraag ook manifest kan worden. Wij gaan er vanuit dat dit eveneens oplossingen zal bieden om belemmeringen weg te nemen cq de woningbouw in het stedelijk gebied te stimuleren.
Net als voorheen gebruikt u woonmilieus centrum stedelijk, levendig stedelijk, rustig stedelijk,

stads woonwijk, suburbaan en rustig groen om plannen onderling te vergelijken. Wij ondersteunen eveneens uw inzet om het overaanbod van onder andere stadswijken en suburbane milieus om te vormen tot kwalitatief gevraagde binnenstedelijke woonmilieus.

3) *het aanbod van voldoende sociale woningbouw:*
U constateert dat er binnen de sociale huursector in uw regio sprake is van een overaanbod. U zet daarom, net als voorgaande jaren, in op een geleidelijke vermindering van de sociale voorraad. Het aantal sociale huurwoningen nam sinds 2010 met ca. 1.100 woningen af. In Dordrecht, Zwijndrecht en Sliedrecht nam het aandeel sociale huur iets af, in de andere gemeenten iets toe, conform de afgesproken richting.
Tegelijkertijd zet u in op strategisch voorraadbeheer om daarmee de voorraad die u in stand houdt beter af te stemmen op de vraag. U heeft een gewenst programma van sloop, nieuwbouw en verkoop geformuleerd, wat u uitwerkt in nieuwe regionale prestatieafspraken met woningcorporaties (PALT 2015-2019) en de lokale uitwerking daarvan. Om het functioneren van de woningmarkt in de goedkope koopsector niet te belemmeren, is als extra voorwaarde gehanteerd, dat het jaarlijkse verkoopprogramma niet meer dan 10% bedraagt van het totaal aan goedkope koopwoningen dat nu jaarlijks op de markt komt.
De afbouw van de sociale voorraad gaat minder snel dan voorzien, vanwege het uitblijven van herstructurering. Er is ook meer vraag naar sociale woningen dan eerder, onder meer door de toename van het aantal te huisvesten vergunninghouders, de toename van huishoudens met voorrang en door de extramuralisering (scheiden wonen-zorg). U gaat door met het afbouwen en houdt een vinger aan de pols met monitoring van het vrijkomend aanbod en de wachtlijsten.

Wij aanvaarden uw inschatting en werkwijze omtrent het voorzien in voldoende sociale woningbouw en wij waarderen de wijze waarop u het strategisch voorraadbeheer heeft uitgewerkt door inzicht te geven in de voorgenomen sloop, verkoop, en nieuwbouw. Tevens onderschrijven wij het belang van het maken van regionale prestatieafspraken.

4) *de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking*
De gemeenten hanteren de Ladder voor duurzame verstedelijking. De eerste trede betreft de onderbouwing van de behoefte in de woningbouwplannen en de regionale afstemming daarvan. Uw geactualiseerde regionale woonvisie vormt hiervoor de basis.
De tweede trede houdt in dat stedelijke ontwikkeling indien mogelijk binnen bestaand stads- en dorpsgebied wordt opgevangen. U geeft aan dat het grootste deel van de geplande woningbouwlocaties binnen bestaand stads- en dorpsgebied ligt. Bij uitbreidingslocaties gaat het om plannen die al lang in uitvoering zijn, dicht gelegen tegen het bestaande stedelijke gebied. Alleen het plan Belthurepark is nog niet in uitvoering. Dit plan is specifiek bedoeld om te voorzien in woningen in een dun groen milieu, waar elders weinig ruimte voor is.
De derde trede houdt onder meer in dat stedelijke ontwikkeling buiten bestaand stads- en dorpsgebied bij voorkeur multimodaal moet worden ontsloten. U geeft aan dat er in uw regio rondom stations weinig planlocaties zijn, maar dat er wel veel is ingezet op ketenmobiliteit, bijvoorbeeld met snelfietsroutes en de aanleg van het HOV-D (hoogwaardig openbaar vervoer Drechtsteden).

Wij aanvaarden deze regionale inzet op de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking wat betreft onderbouwing van de behoefte en regionale afstemming daarvan. Ook

waarderen wij uw inzet om nieuwe plannen binnen het stedelijk gebied te plannen. Enkel kleine plannen, die iets unieks toevoegen, kunnen buiten bestaand stedelijk gebied worden voorgesteld.

Beoordeling bestemmingsplannen

Wij concluderen op basis van beoordeling van de provinciale belangen dat uw rapportage (Spetterend) Wonen in de Drechtsteden 2015, incl. de bijlagen, voldoet als kader voor de onderbouwing en regionale afstemming van de woningbehoefte in bestemmingsplannen (trede 1 van de Ladder voor duurzame verstedelijking).

BIJLAGE 2

Overige onderwerpen Visie Ruimte en Mobiliteit

1. *Scheiden wonen en zorg*
   U constateert dat er kwantitatief gezien voldoende woningen zijn voor ouderen, ook op langere termijn. Onderzocht wordt in hoeverre de kwaliteit en ligging van de woningen voldoende aansluit bij de wensen van ouderen. Daarbij wordt meegenomen dat mensen langer thuis blijven én dat het moeilijker is geworden om woonzorgcomplexen te realiseren vanwege de financiering van de fysieke voorzieningen voor zorg en welzijn.

Ons inziens is het noodzakelijk om te zorgen voor geschikte woningen voor de steeds grotere en diversere groep van bewoners met een zorgvraag. Dit kan gaan om ouderen, (verstandelijk) gehandicapten en mensen met een psychiatrische problematiek. Vanwege demografische veranderingen en beleidswijzigingen is er een toename te zien van mensen die langer thuis (moeten) wonen en/of in een reguliere woning terecht komen. Om hier adequaat op in te spelen zijn wij van mening dat een actieve, regisserende rol van gemeenten en waar mogelijk ook de regio noodzakelijk is. Voor een effectieve aanpak is het noodzakelijk om partners te betrekken vanuit wonen, zorg welzijn en partijen die bezig zijn op het gebied van innovatieve ontwikkelingen. Daar waar mogelijk kan de provincie een rol vervullen, bijvoorbeeld in de verbinding van netwerken en het beschikbaar stellen van data.

Wij herkennen uw constateringen van de complexiteit voor wonen en zorg. Wij gaan er vanuit dat u voortvarend verder werkt om de effecten van de scheiding wonen en zorg in goede banen te leiden.

2. *Doelgroepen*
   U constateert dat de druk op de sociale huurvoorraad steeds meer toeneemt. Naast lagere inkomens als gevolg van de crisis de afgelopen jaren, speelt ook het rijksbeleid een rol, bijvoorbeeld de hogere inkomensnormen voor hypotheekverstrekking en de extramuralisering in de zorg die gevolgen heeft voor de vraag op de sociale huurmarkt. Ook ziet u een toename van het aantal te huisvesten vergunninghouders. Gevolg is, dat een steeds groter aantal woningen beschikbaar moet zijn voor woningzoekenden vanuit de voorrangsregeling. U ziet dat arbeidsmigranten veelal woonruimte vinden in de particuliere sector, veelal in de gesplitste woningen en u geeft aan dat met de corporaties afspraken zijn gemaakt over een goed aanbod voor huisvesting van arbeidsmigranten. Bij het maken van nieuwe PALT-afspraken worden deze herijkt.

   In regionaal verband is het ‘Convenant huisvesting spreiding specifieke en bijzondere doelgroepen’ in 2012 vervangen door nieuwe, pragmatische afspraken. Instellingen en corporaties zoeken samen naar een geschikte locatie. Pas als dat niet lukt, wordt er naar een regionale oplossing gezocht. Daarbij blijft regionale spreiding een aandachtspunt.

Ook wij zien de toenemende druk op de sociale voorraad, onder meer door de toename van het aantal te huisvesten vergunninghouders. Wij gaan er vanuit dat de gemeenten alles op alles zetten om hun taakstelling voor de huisvesting van vergunninghouders te realiseren. Verder vragen wij u, gezien het feit dat per 1 juli 2015 5 van de 6 gemeenten in uw regio een achterstand

bij het realiseren van de taakstelling hadden en gezien de grootte van de taakstelling 2015-II en de verwachte taakstelling 2016-I, om op gezette tijden in regionaal verband de stand van zaken ten aanzien van de huisvesting van vergunninghouders door de gemeenten te bespreken en kennis uit te wisselen ten aanzien van oplossingen voor dit huisvestingsvraagstuk.

Wij hebben kennis genomen van uw waarnemingen met betrekking tot arbeidsmigranten. Wij geven u in overweging om het aantal arbeidsmigranten in uw regio te kwantificeren en te inventariseren in hoeverre hun huisvesting passend is.

3. *Regionale kantorenvisie*
   U hebt een regionale kantorenstrategie, waarvan u in juni jl. per brief (BDR/15/1390727) een actualisering aan ons heeft aangeboden. U werkt nu aan de uitbreiding daarvan met de andere regio's binnen Zuid-Holland Zuid.

   Eén van uw beleidsstrategieën voor kantoren is de transformatie van verouderde kantoorpanden naar wonen. Deels gebeurt dit al, zoals in Schil-West in Dordrecht en in Stationsomgeving Zwijndrecht. Ook de stationsomgeving van Dordrecht, waar in of in plaats van de diverse leegstaande kantoren ook ontwikkelingen met extra woningen tot stand zullen komen.

   In uw rapportage (Spetterend) Wonen in de Drechtsteden 2015 geeft u aan dat leegstaande kantoren kunnen worden benut voor extra woningen. U geeft aan dat transformatie van kantoren kan bijdragen aan het voorzien in de behoefte aan woningen op de lange termijn, aangezien voor de periode na 2025 nog weinig plancapaciteit voor woningbouw voor handen is.

Wij steunen uw inzet om leegstaande kantoren te transformeren naar woningbouw. Ons inziens is de transformatie van leegstaande kantoren op korte termijn gewenst gezien de nadelige effecten van leegstand en de toenemende vraag naar stedelijke woningen. De kwantitatieve bijdrage aan nieuwe stedelijke woningen is beperkt, maar de maatschappelijke waarde van de transformatie van leegstaand vastgoed is groot. Voor de woningbehoefte op de langere termijn komen wellicht locaties in aanmerking die als kantorenlocatie zijn weggevallen. U wordt separaat geïnformeerd over de aanvaarding van de regionale kantorenvisie.

Bijlage 4 Onderzoek externe veiligheid

Onderzoek
Externe veiligheid
Markt van Matena
Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken
Wateringen

AQUA-TERRA NOVA

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

Onderzoek
Externe veiligheid
Markt van Matena
Te Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken
Wateringen



Datum: 13 augustus 2014
Rapportnr: 213130/Aqua-Terra Nova 304c/ EVJH
Status: Definitief rapport

Colofon

Titel ***: Onderzoek externe veiligheid Markt van Matena Papendrecht***

Opdrachtgever ***: Wolf+Dikken te Wateringen***
Contactpersoon : ir. K. Greene (W+D)

Projectteam
Projectmanager : ing. A.P. Wubben
Contactpersoon : ing. A.P. Wubben
Auteur : J. Heckman

Kwaliteitsborging : ing. A.P. Wubben

Projectnummer ***: 213130***

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring projectmanager	Vrijgave auteur
20 december 2013	Definitief		
13 augustus 2014	Definitief		

© 2014 Aqua-Terra Nova B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

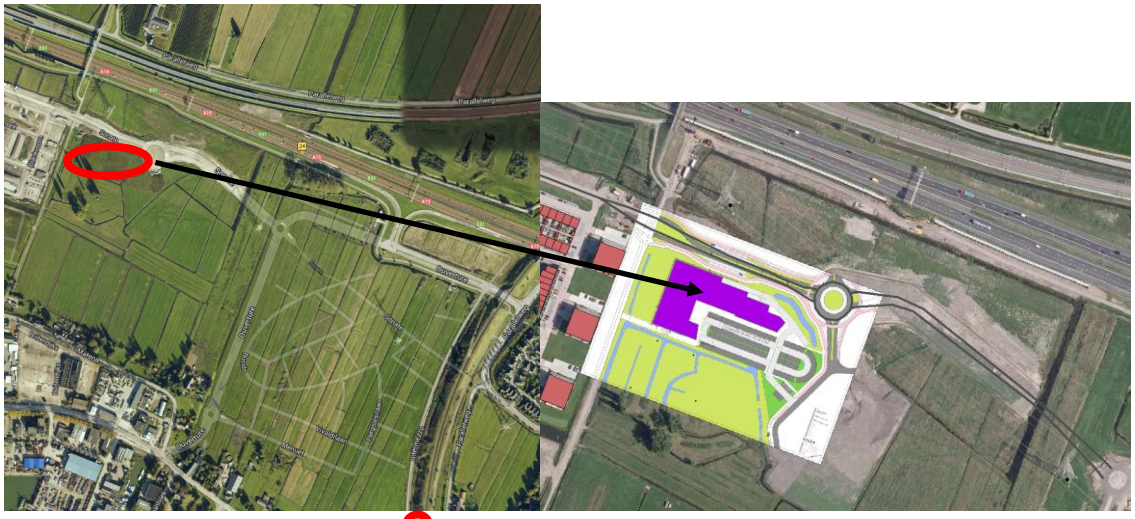
1 INLEIDING 1
1.1 Inleiding 1
1.2 Methode 1
2 BELEID 2
2.1 Externe veiligheid 2
3 PROJECTGEBIED 4
3.1 Beschrijving 4
3.2 Projectplan 4
3.3 Bestemmingsplan 4
4 RISICOCATEGORIEËN EN NORMEN 6
4.1 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen 6
4.1.1 Object 6
4.1.2 Inrichting 6
4.2 Transportroutes gevaarlijke stoffen, wegverkeer 6
4.2.1 Object 6
4.3 Transportroutes gevaarlijke stoffen, buisleidingen 6
4.3.1 Object 6
4.4 Resumé 7
5 INVENTARISATIE RISICO OMLIGGENDE BEVI-BEDRIJVEN 8
5.1 Bedrijven met een ammoniakkoelinstallatie 8
5.2 LPG-tankstations 8
5.3 Opslag van gevaarlijke stoffen 9
5.4 Inrichtingen vallend onder het besluit risico's zware ongevallen 9
6 INVENTARISATIE RISICO'S OMLIGGENDE ROUTES GEVAARLIJKE STOFFEN EN BUISLEIDINGEN 10
6.1 Wegverkeer 10
6.2 Spoortransport 10
6.3 Buisleidingen 11
6.4 Maatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico 13
7 CONCLUSIES 15
8 BRONVERMELDING 16
9 BIJLAGE 1: TOELICHTING BEGRIPPEN 17
10 BIJLAGE II: PROJECTGEBIED 19

1 INLEIDING

1.1 Inleiding

De Vennootschap onder Firma, Markt van Matena, Papendrecht, wenst twee nieuwe appartementengebouwen met voorzieningen te realiseren. De locatie van totaal 11.606 m^2 valt qua ligging in het bestemmingplan Land van Matena van de gemeente Papenrecht. Zowel de ligging als de aard van het bestemmingsplan zijn van belang voor het onderzoek naar de externe veiligheidseffecten van het voorgenomen project.

Zie *figuur 1* voor de ligging van het projectgebied.



Figuur 1. globale ligging projectgebied = projectgebied

Het plan vereist een onderzoek externe veiligheid voor een goede ruimtelijke onderbouwing. Voor de beoordeling van elk ruimtelijk plan moet voor externe veiligheid worden vastgesteld of dit plan is gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van een inrichting in de zin van het Bevi en of het binnen het invloedsgebied ligt. Daarnaast moet gekeken worden of het plan ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute (weg, spoor, water of buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen (o.a. LPG en benzine) worden vervoerd.

In opdracht van Wolf+Dikken te Wateringen heeft Aqua-Terra Nova BV een beoordeling gemaakt van de risico's wat betreft externe veiligheid.

1.2 Methode

In dit onderzoek externe veiligheid wordt ingegaan op de externe veiligheidsaspecten verbonden aan het project. Op basis van locatiekennis en informatie van derden (eerdere onderzoeken gedaan in het kader van diverse bestemmingsplannen) is een inventarisatie gemaakt van:

1. Risicovolle bedrijven en activiteiten om de projectlocatie heen.
2. Relevante transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

Hierbij worden, in een straal van ca. 1,5 km, inrichtingen in kaart gebracht die onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) vallen. De transportroutes gevaarlijke stoffen betreffen zowel verkeersroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoortransport van gevaarlijke stoffen, als ondergrondse buisleidingen onder hoge druk. Vervoer van gevaarlijke stoffen over het water komt in de omgeving niet voor en wordt in dit rapport niet verder beschouwd. Geïnventariseerd wordt of aan de omliggende inrichtingen en transportroutes veiligheidscontouren zijn verbonden en of deze van invloed zijn op het project.

In dit onderzoek is op een adequate en zorgvuldige wijze getracht een zo volledig mogelijk beeld te schetsen van de externe veiligheidsrisico's aan de hand van de meest recente en beschikbare informatie. Niettemin kunnen aan dit onderzoek geen rechten worden ontleend.

2 BELEID

2.1 Externe veiligheid

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren, zoals milieurisico's, transportrisico's en risico's die kunnen optreden bij de productie, het vervoer en de opslag van gevaarlijke stoffen in inrichtingen. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden. In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid, moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.
Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten (bijv. woningen) wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.
Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Desondanks hebben overheden en betrokken private instellingen een inspanningsverplichting om te voldoen aan deze oriënterende waarde en dient een toename van het GR bestuurlijk te worden verantwoord.

Besluit externe veiligheid inrichtingen
Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) uit 2004 legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten de bedrijven. De bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij (beperkt) kwetsbare objecten waaronder woningen, ziekenhuizen, scholen, winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Hierdoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken.
Het Besluit verplicht gemeenten en provincies bij het nemen van ruimtelijke besluiten o.a. uitwerkingsplannen met externe veiligheid rekening te houden. Dit betekent bijvoorbeeld dat nieuwe woningen niet gepland mogen worden als deze te dicht op gevaarlijke bedrijven komen te liggen.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor
Het externe veiligheidsbeleid voor vervoer van gevaarlijke stoffen wordt beschreven in de nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (nota Rnvgs). In de circulaire Rnvgs (hierna: de Circulaire) wordt dit beleid verder uitgewerkt en verduidelijkt. Bij ruimtelijke besluitvorming langs transportassen waarbij externe veiligheid een rol speelt dient rekening gehouden te worden met de Circulaire.
Momenteel wordt gewerkt aan de totstandkoming van afspraken over de beheersing van risico's van het vervoer over het spoor, water en de weg. Dit gebeurt in het zogenaamde Basisnet. Hierin wordt ondermeer bepaald op welke wijze de ruimtelijke planvorming langs transportassen dient plaats te vinden. Wettelijke verankering van veiligheidsnormen voor het vervoer over het spoor, weg en het water zal naar verwachting binnen korte tijd plaatsvinden door vaststelling van het ontwerp Besluit transportroutes externe veiligheid[1]. Ook het ontwerp van de regeling basisnet[2] is reeds gepubliceerd. De regeling basisnet bevat onder meer plafonds voor het transport van gevaarlijke stoffen en de minimale afstand waarmee rekening gehouden moet worden bij ruimtelijke besluitvorming in de nabijheid van een transportroute, na vaststelling van de regeling. Op basis van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen dienen transporteurs van gevaarlijke stoffen de kortste route te nemen en de bebouwde kom te vermijden. Alleen als de bestemming in de bebouwde kom is gelegen of er geen redelijke alternatieven zijn, dan mag een vervoerder met gevaarlijke stoffen door de bebouwde kom..

[1] http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2012/12/10/aanbieding-ontwerpbesluit-externe-veiligheid-transportroutes.html
[2] http://www.centrumpp.nl/Images/stcrt-Basisnet_tcm318-347527.pdf.
Verdere gegevens over de stand van zaken rond besluit externe veiligheid transportroutes en het basisnet zijn de vinden in http://www.centrumpp.nl/projecten/alle_procedures/regeling_basisnet__2013_.aspx

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen
Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarmee zijn nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour niet toegestaan. Ook is vastgesteld dat wanneer binnen het invloedsgebied van een buisleiding een ruimtelijk besluit wordt genomen, de verantwoordingsplicht van toepassing is.
Het Bevb gaat uit van een belemmerde strook van 4 of 5 meter, afhankelijk van de druk van de buisleiding. Voor deze strook geldt een bouwverbod en een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden in de grond.

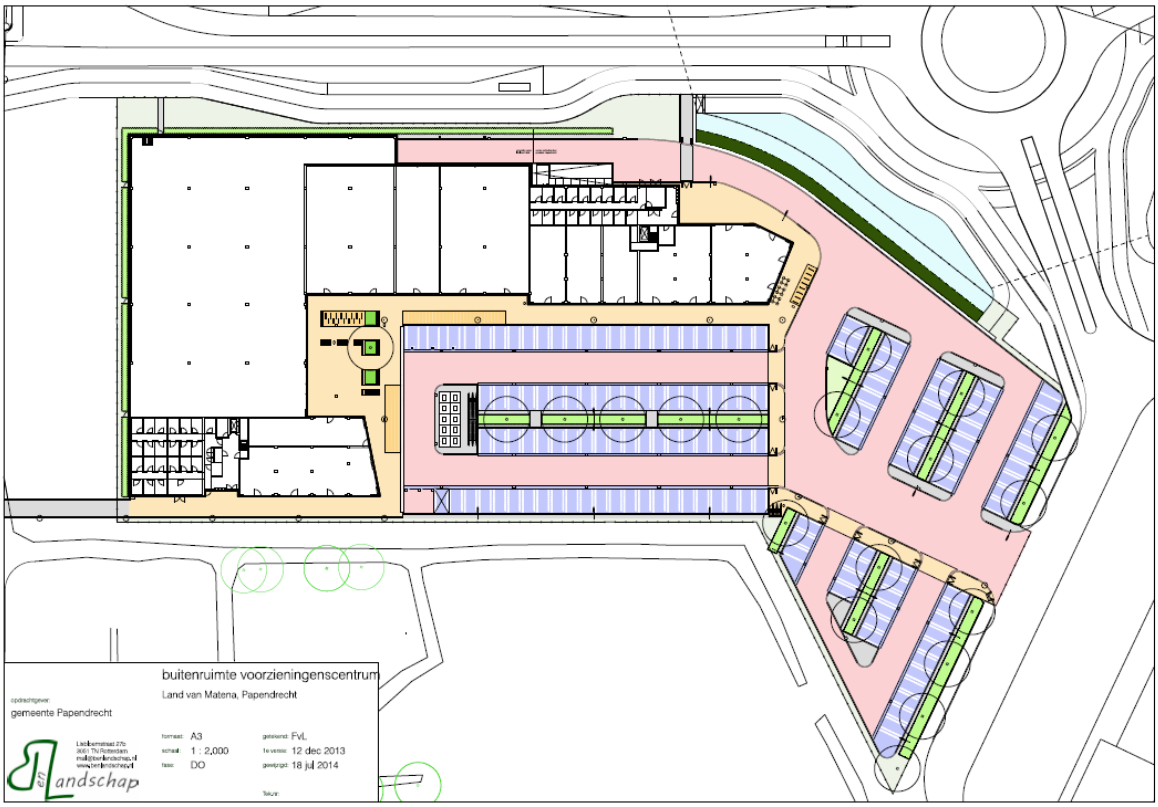
3 PROJECTGEBIED

3.1 Beschrijving

Het project vult een onderdeel van het bestemmingsplan ”Land van Matena” in. Doordat het project nu ook deels over een zone met “waarde ecologie” is geprojecteerd, moet een aanvullende ruimtelijke onderbouwing gegeven worden. Een weergave van de bestaande situatie is opgenomen in bijlage 2. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 11.606 m^2. Het projectgebied is volledig onverhard, is in het verleden bouwrijp gemaakt en heeft enige tijd braak gelegen.

3.2 Projectplan

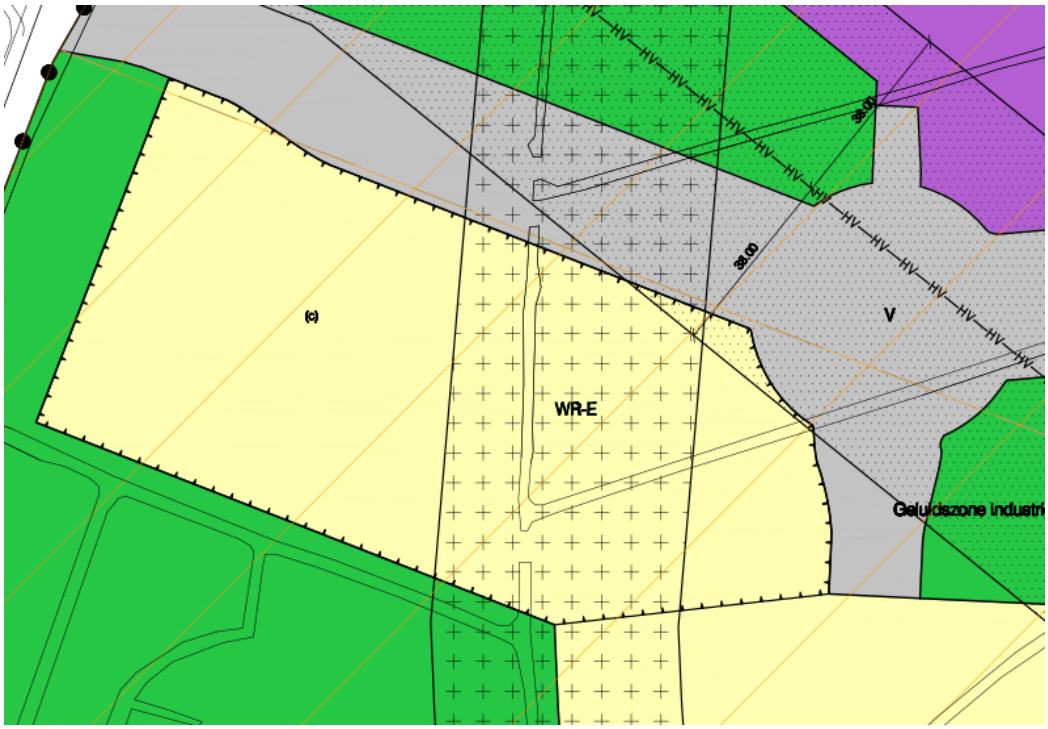
Voor het projectplan is een definitieve inrichtingsschets gemaakt; zie Figuur 2.



Figuur 2. Definitieve inrichtingsschets projectgebied

3.3 Bestemmingsplan

Op het projectgebied is het bestemmingsplan “Land van Matena” van toepassing, vastgesteld door de raad op 19 mei 2009. Op de verbeelding is de locatie bestemd als “Waarde – ecologie” en secundair als “Woongebied”.


HV
HV
HV

4 RISICOCATEGORIEËN EN NORMEN

In deze paragraaf wordt toegelicht onder welke risicocategorie het project valt en welke normen daaraan verbonden zijn. Voor een toelichting op de begrippen zie *bijlage 1*.

4.1 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

Gemeente en provincie kunnen veiligheidsafstanden (plaatsgebonden risicocontour) en invloedsgebieden (groepsrisico) rond risicovolle inrichtingen of activiteiten (BEVI) bepalen op grond van berekende risico's.

Binnen de veiligheidsafstanden (PR-contour) mogen geen kwetsbare objecten worden toegestaan. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen in bijzondere gevallen mogelijk. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit dient het groepsrisico nader te worden bepaald.

4.1.1 Object

Woningen zijn een *'kwetsbaar object'*, waarvoor in het kader van het BEVI *'grenswaarden'* voor *'plaatsgebonden risico'* en *'oriëntatiewaarden'* voor *'groepsrisico'* gelden, ten opzichte van *'risicovolle inrichtingen'*.
Bedrijven zijn veelal een *'beperkt kwetsbaar object'*, waarvoor in het kader van het BEVI *'richtwaarden'* voor *'plaatsgebonden risico'* en *'oriëntatiewaarden'* voor *'groepsrisico'* gelden, ten opzichte van *'risicovolle inrichtingen'*.

4.1.2 Inrichting

Inrichtingen kunnen een risicovolle inrichting zijn in het kader van BEVI.

4.2 Transportroutes gevaarlijke stoffen, wegverkeer

Of een transportroute in de omgeving van een projectgebied relevant is, wordt beoordeeld na toepassing van risicoatlassen, lokale routeringen en / of vuistregels, hetzij na toepassing van de risicoanalyses, zoals de RBMII rekenmodel. Aan de hand van berekeningen worden iso-risicocontouren voor plaatsgebonden risico, als zones langs wegen gevormd, met een even hoog veiligheidsrisico. Binnen de risicocontour met het risiconiveau van 1 per 100000 jaar op overlijden mogen geen kwetsbare objecten liggen of komen te liggen en bij voorkeur geen beperkt kwetsbare objecten komen te liggen. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle transportroute dient het groepsrisico nader te worden bepaald en verantwoord.
Gebruikelijk is om te anticiperen op de Regeling basisnet. Deze legt onder meer afstanden vast en bepaalt of er langs een transportroute een plasbrandaandachtsgebied[3] geldt.

4.2.1 Object

Woningen en bedrijven in het projectgebied zijn '(beperkt) *kwetsbaar objecten'*. Hiervoor worden langs de relevante transportroutes '*grenswaarden'* dan wel *'richtwaarden'* voor '*plaatsgebonden risico'* en '*oriëntatiewaarden'* voor *'groepsrisico'* als normen gesteld.

4.3 Transportroutes gevaarlijke stoffen, buisleidingen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen gelden grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en een verantwoordingsplicht van het groepsrisico (GR).

Binnen de veiligheidsafstanden (PR-contour) mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten liggen of komen te liggen. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit dient het groepsrisico nader te worden bepaald.

4.3.1 Object

Woningen zijn een *'kwetsbaar object'*, waarvoor in het kader van het Bevb *'grenswaarden'* voor *'plaatsgebonden risico'* en *'oriëntatiewaarden'* voor *'groepsrisico'* gelden, ten opzichte van buisleidingen.
Bedrijven zijn veelal een *'beperkt kwetsbaar object'*, waarvoor in het kader van het Bevb *'richtwaarden'* voor *'plaatsgebonden risico'* en *'oriëntatiewaarden'* voor *'groepsrisico'* gelden, ten opzichte van buisleidingen.

[3] Plasbrand aandachtsgebied. Het betreft een zone van 30 meter aan weerszijde van de (buitenste) wegvakken, dan wel baanvak. De afstand wordt genomen van de buitenste kantstrepen dan wel spoorstaven.

Tot de buisleidingen zijn "*zakelijk recht zones*" vastgelegd.

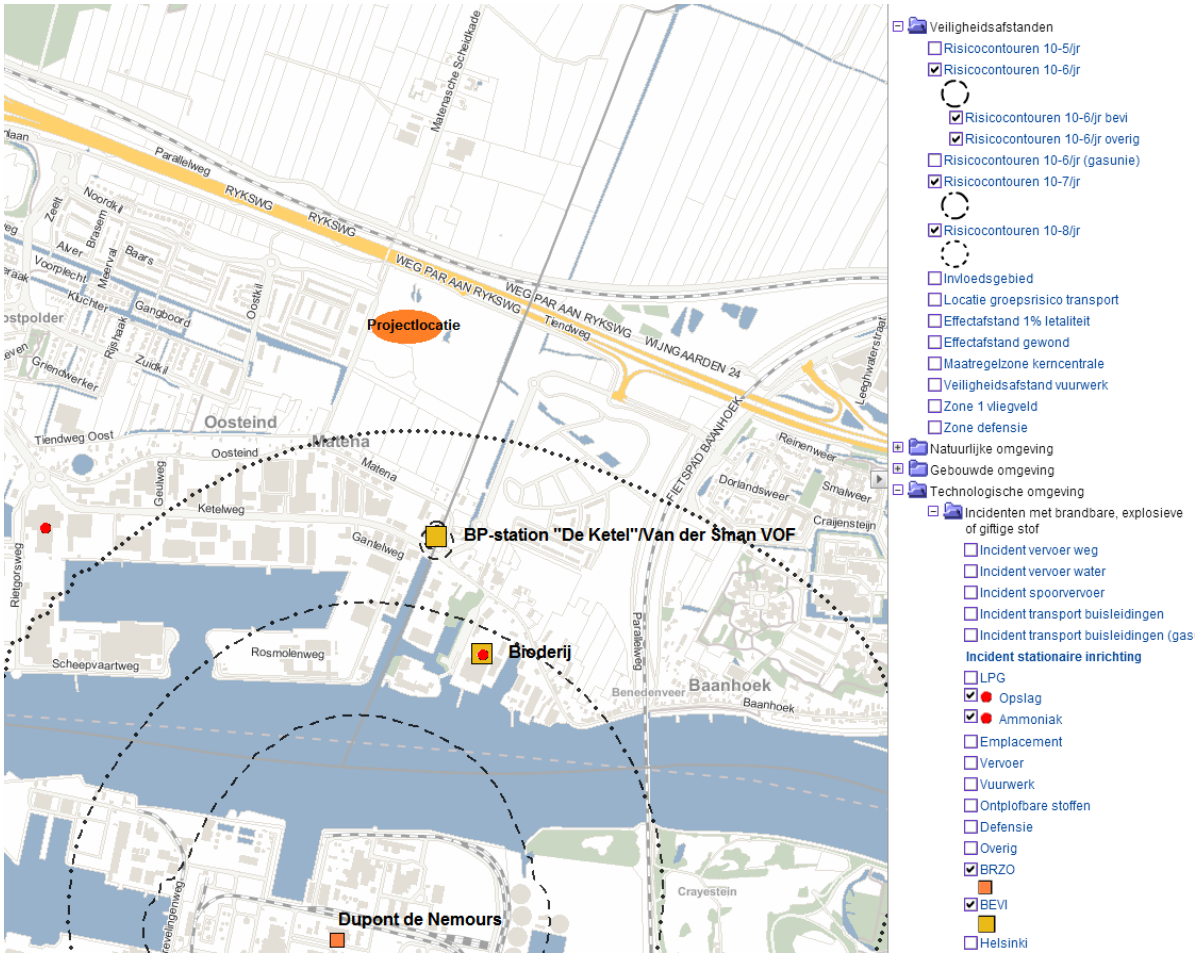
4.4 Resumé

Tabel 1: categorieën en normen.

BEVI	***Woningen***	***Bedrijven***
Inrichting	Geen BEVI-inrichting	Mogelijk Bevi inrichting
Object	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht
Rnvgs / BEVT	***Woningen***	***Bedrijven***
Object transport	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	*Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht*	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht
Bevb	***Woningen***	***Bedrijven***
Object buisleiding	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	*Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht*	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht

5 INVENTARISATIE RISICO OMLIGGENDE BEVI-BEDRIJVEN

Op basis van een locatiebezoek, internet en informatie van de gemeente en de provincie Zuid-Holland zijn de veiligheidsaspecten van omliggende risicovolle bedrijven en activiteiten geïnventariseerd in een straal van ca. 1,5 km. Voor een toelichting op de begrippen en normen wordt verwezen naar *hoofdstuk 2.*



Figuur 4. Bevi bedrijven en contouren. Gestippeld: de hudige 10-8 contour van DuPont de Nemours
Bron: Risicokaart Zuid-Holland d.d. 15-11-2013.

5.1 Bedrijven met een ammoniakkoelinstallatie

Op een afstand van ca. 800 meter bevindt zich een inrichting met een ammoniak-koelinstallatie die als BEVI-bedrijf is opgenomen op de risicokaart. Het gaat om het bedrijf "De Bioderij", Baanhoek 186 te Sliedrecht. Nadere informatie geeft aan dat de hoeveelheden ammoniak in de 2 koelinstallaties onvoldoende zijn om nog onder de bepalingen van de regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI) te vallen. Er is daarom geen sprake van 10-6 contouren of een invloedsgebied. Mede door de overigens al grote afstand, is dit bedrijf niet relevant voor de externe veiligheidsbeoordeling van het onderhavige bouwplan.

5.2 LPG-tankstations

Op een afstand van ca. 500 meter bevindt zich een LPG tankstation, BP-station "De Ketel"/Van der Sman VOF gelegen aan de Ketelweg nr 91. De 10-6 afstanden bedragen 45 meter rond het vulpunt, 25 meter rond het LPG-reservoir en 15 meter rond de afleverinstallatie. Het invloedsgebied voor het groepsrisico bestaat uit de cirkelvormig gebieden rond het vulpunt en het LPG-reservoir, beide met een straal van 150 meter. Het plan bevindt zich niet binnen 1 van bovengenoemde contouren en evenmin binnen het invloedsgebied of de 1% letaliteitsafstand. Dit LPG tankstation is niet relevant voor de beoordeling van de externe veiligheid in relatie tot het

onderhavige bouwplan.

5.3 Opslag van gevaarlijke stoffen

Binnen een straal van 1,5 km bevinden zich geen inrichtingen met opslag van verpakte gevaarlijke stoffen welke relevant zijn in het kader van het BEVI.

5.4 Inrichtingen vallend onder het besluit risico's zware ongevallen

Op een afstand van ca. 1500 meter bevindt zich een BRZO bedrijf. Het bedrijf Du Pont de Nemours (Nederland) B.V. aan de Baanhoekweg 22 te Dordrecht heeft als hoofdactiviteit de vervaardiging van fluorprodukten. Volgens de RK is een QRA gemaakt, datum 21-7-2009. De PR 10-6 contour overschrijdt de inrichtinggrens, maar ligt niet over terrein ten noorden van de Merwede. Het groepsrisico overschrijdt de oriënterende waarde juist niet. De afstand tot de grens van het invloedsgebied is niet apart benoemd. Voor dit doel wordt de 10-8 contour gehanteerd. De planlocatie bevindt zich buiten de 10-8 contour. Voor de beoordeling van de externe veiligheid van het plan is dit bedrijf dan ook niet relevant.

Conclusie
Het projectgebied ligt niet in het invloedsgebied van een Bevi-inrichting.

6 INVENTARISATIE RISICO'S OMLIGGENDE ROUTES GEVAARLIJKE STOFFEN EN BUISLEIDINGEN

Op basis van een locatiebezoek, internet en informatie van de gemeente en de provincie Zuid-Holland zijn de veiligheidsaspecten van omliggende risicovolle routes geïnventariseerd in een straal van ca. 500 m.

6.1 Wegverkeer

A15 (Papendrecht - Sliedrecht)
De A15 is een belangrijke route voor het vervoer van alle mogelijke gevaarlijke stoffen over de weg. De risico's zijn beschouwd in het advies externe veiligheid Land van Matena[4]. De planlocatie ligt op ongeveer 140 meter van de as van de weg. De 10^{-6} contour in het PR-max scenario, genoemd in het externe veiligheidsadvies, is 41 meter[5]. In de concept-regeling Basisnet is een extra robuustheidsfactor toegepast, waardoor, na vaststelling van de regeling, een minimale afstand van 46 meter aangehouden dient te worden. Het project ligt ruim buiten deze zone(s). De toename van het groepsrisico is reeds berekend in bovenstaand rapport.
Citerend:
"*Voor de bestemming "Centrum en Wonen" is gerekend met 438 personen / ha voor de dagsituatie en 238 personen / ha voor de nachtsituatie. Dit is gebaseerd op het gegeven van max. 3500 m bruto vloeroppervlakte winkels (117 personen) en 40 appartementen (96 personen). De 40 appartementen zijn bedoeld voor ouderen en kunnen als woontoren van 12 lagen worden gebouwd. De zelfredzaamheid is beperkt. Dit dient als een kwetsbaar object te worden gezien*."

Dit komt goed overeen met de huidige vorm van het project, behalve dat niet 1 woontoren van 12 lagen, maar twee woongebouwen van 5 c.q. 6 lagen worden gerealiseerd.

Voor de verantwoordingsaspecten wordt verwezen naar de plantoelichting, in het bijzonder paragraaf 5.4.2.
In deze fase is niet exact duidelijk in welke mate en op welke wijze de daar genoemde voornemens gerealiseerd worden in het onderhavige bouwplan. Dit zal in de verdere planvorming – uitvoering gestalte moeten krijgen. Op te merken is dat de voor externe veiligheid gewenste gebouworiëntatie ook gunstig uitvalt voor het aspect geluid (dove gevels vanaf de 3e bouwlaag).

In de beschouwing door de Milieudienst wordt in relatie tot wegverkeer over het scenario warme bleve gesproken als maatgevend. Op te merken is dat bij de risicoberekening voor wegtransport het scenario in de risicoanalyse een koude bleve is, met een geringere effectafstand dan een warme bleve. De afstanden, waarbij mensen binnenshuis zullen overlijden ten gevolge van een warme of een koude bleve van een tankauto, zijn respectievelijk 150 meter en 85 meter[6]. Bij het scenario horen echter nog varianten met een grotere effectafstand, maar een kleinere kans van optreden[7].

Ketelweg
De Ketelweg, langs de zuidrand van het land van Matena, is een route gevaarlijke stoffen.
Door de afstand en de beperkte omvang van vervoer is deze route niet relevant voor het project.

6.2 Spoortransport

Betuweroute (Emplacement Kijfhoek - Duitsland)
De planlocatie bevindt zich op ca. 180 meter van de Betuweroute, die een voor goederenvervoer bestemde spoorlijn is van groot belang voor het transport van gevaarlijke stoffen.

---

[4] Rapport 12899, zaaknr 0055511, door de milieudienst Zuid-Holland Zuid, d.d. 12-05-2009.
[5] Bron: bestemmingsplan Land van Matena
[6] Deze afstanden volgen uit de berekeningen van de fysische effecten, m.n. de 35 kW/m^2 afstanden. Zie ook voetnoot **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**.
[7] Een warme bleve is een explosie gecombineerd met een vuurbal die ontstaat door blootstelling van de tankwagen aan hittebelasting, tot de tank bezwijkt. Hier is een grote brand voor nodig. Deze kan op het spoor ontstaan door de aanwezigheid van wagens met brandbare vloeistoffen in dezelfde trein.
Op de weg is een dergelijke situatie niet waarschijnlijk, echter ook bij het snel bezwijken van een tank zonder hittebelasting ontstaat een explosie, waarschijnlijk gevolgd door een vuurbal. Het effect is in dat geval niet zo groot als bij een warme bleve. Hoewel directe ontsteking bij een ongeval met een tankauto waarschijnlijk is, moet ook rekening gehouden worden met vertraagde ontsteking, dwz ontsteking van een omvangrijke gaswolk. In dat geval treedt een 100% letaal effect (wolkbrand of explosie) op, afhankelijk van weerstabiliteit en windrichting, tot maximaal 200 meter. De kans van optreden inclusief de trefkans zijn echter geringer, o.a. door de invloed van de weerstabiliteit en de windrichting op de vorming van de gaswolk. Zie Achtergronddocument RBMII, 6-11-2011, versie 2.0. o.a. paragraaf 5.4.5 en 5.5.

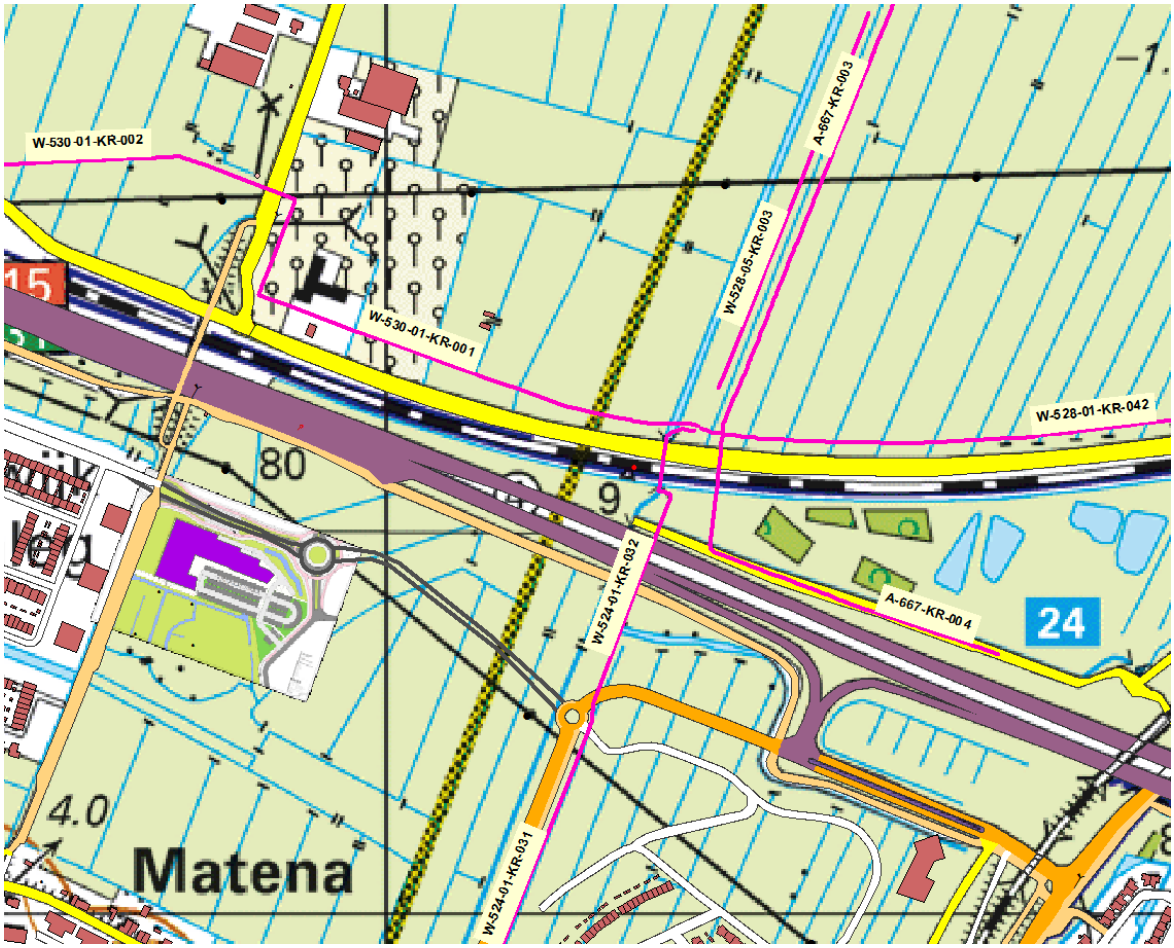
Omdat dit goederenspoor van groot belang is voor het verminderen van externe veiligheidsrisico's elders, is met veel hogere vervoerscijfers gerekend dan voorzien worden in de nabije toekomst. In het in 6.1 genoemde rapport van de milieudienst zijn ook de risico's van de Betuweroute beschouwd. Grosso modo geldt hetzelfde als bij de A15.
De PR afstand bedraagt 30 meter (concept Regeling basisnet, Route 202). Het project ligt ruimschoots buiten deze zone. Bij spoortransport is de warme bleve het maatgevende scenario. Het project ligt deels binnen de zone waarin mensen binnenshuis gevaar lopen te overlijden[8].

Plasbrandaandachtsgebied Betuweroute
Voor de Betuweroute geldt in de Regeling basisnet een plasbrandaandachtsgebied.
De afstand tot de buitenste spoorstaaf van de Betuweroute bedraagt ca. 170 meter, zodat het project zich niet in of nabij het plasbrandaandachtsgebied bevindt.

6.3 Buisleidingen

Om te controleren of er leidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen door het gebied lopen zijn leidingentracés op de risicokaart van Zuid-Holland geïnventariseerd. Hierbij kwam het volgende naar voren:

Gasunie
In de nabijheid van het projectgebied bevinden zich acht relevante aardgastransportleidingdelen (zie figuur 5 en tabel 3). Het projectgebied ligt binnen het invloedsgebied van twee leidingdelen.



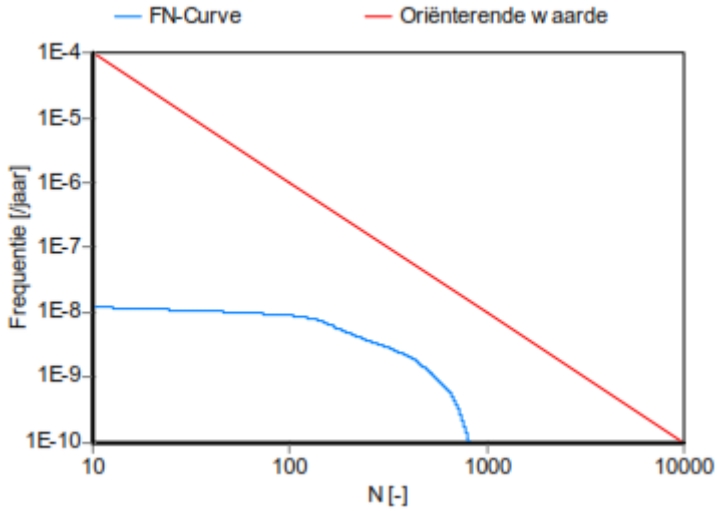
Figuur 5. Aardgastransportleidingdelen

[8] De bijbehorende 100% letaliteitsafstand is 190 meter. De afstand tussen gebouw en spoor bedraagt minimaal 180 meter.

Tabel 3: veiligheidsafstanden leidingen (Bron: Risicokaart Zuid-Holland)

Leidingdeel	Diameter (mm)	Druk (bar)	Risicocontour 10^{-6} (m)	Effect afstand (m)	Afstand tot projectgebied (m)
W-524-01-KR-031	323,90	40	0	140	350
W-524-01-KR-032	323,90	40	0	200	340
W-528-01-KR-042	406,40	40	0	140	450
W-528-05-KR-003	457,00	40	0	200	450
W-530-01-KR-001	323,90	40	0	140	240
W-530-01-KR-002	323,90	40	0	140	300
A-667-KR-003	1219,00	80	0	590	540
A-667-KR-004	1219,00	80	0	590	430

De regionale leidingen (W-524, W-528 en W-530) zijn niet relevant voor het project.
De beide hoofdtransportleidingdelen zijn wel relevant, en zijn niet beschouwd in de berekeningen ten behoeve van het bestemmingsplan Land van Matena. De reden is dat deze leidingdelen na het tot stand komen van het plan in gebruik genomen zijn. Bij de milieueffectrapportage is wel rekening gehouden met de plannen Baanhoek-West en wordt Land van Matena genoemd. In het bestemmingsplan "Partiële herziening van bestemmingsplannen voor de hoofdaardgastransportleiding Wijngaarden - Zelzate" van de gemeente Sliedrecht zijn de resultaten van een berekening inclusief het plan Baanhoek-West opgenomen. De maximale over/onderschrijdingsfactor van de oriënterende waarde is lager dan 0,1.



Figuur 6. F-N curve van de worstcase kilometer A667 bij Land van Matena, Baanhoek-West en Bendenveer te Sliedrecht

Ook zonder uitvoerige berekening is duidelijk dat de bijdrage van het bouwplan aan het groepsrisico van de leiding A-667 marginaal zal zijn. De reden is dat het bouwplan ver buiten de grens ligt waarbinnen mensen binnenshuis zullen overlijden aan de gevolgen van het voor het risico relevante scenario[9]. De afstand tot de planlocatie is gemeten aan een punt waar de richting van de leiding verandert komend uit NNO naar richting OZO, zodat het deel van de leiding dat daadwerkelijk invloed heeft op de planlocatie, slechts ca 130 meter lang is. Dit verkleint de kans op een ongeval met de leiding dat gevolgen heeft voor het project[10]. De geschatte maximale hittebelasting op 430 meter afstand is ca. 15 kW/m^2, zodat op deze afstand er enige tijd is voor mensen buitenshuis om zich binnen in veiligheid te brengen.

Hoogspanningsleidingen

Langs het plangebied loopt de hoogspanningsleidingsverbinding Krimpen – Crayestein (380 kV). Gevoelige bestemmingen dienen binnen de magneetveldzone van 0.4 microTesla te worden vermeden. Uit het meetrapport dat in het bestemmingsplan is opgenomen blijkt dat de

[9] De z.g. 100% letaliteitsafstand van de A667 is 215 meter.
[10] In vergelijking met de gewone situatie nabij een "rechte" leiding:
De relevante leidinglengte zou dan ruim 800 meter bedragen, zodat de kans in ons geval met globaal een factor 6 wordt verlaagd.

zonebreedte voor bovengenoemde verbinding 64 meter bedraagt. De contouren van het plan liggen buiten deze zone.

Overige leidingen en kabels
Indien de bouwwerkzaamheden van start gaan zal er een Klic-melding moeten worden gedaan om de exacte tracés van de ondergrondse leidingen te achterhalen.

6.4 Maatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico

Omdat het groepsrisico t.a.v. de A15 en de Betuweroute aanzienlijk is, is in het bijzonder voor deze aspecten bij het opstellen van het bestemmingsplan een verantwoording toegevoegd. De verantwoording gaat o.a. in op het zoveel mogelijk beperken van de gevolgen van een mogelijk ongeval.

In de groepsrisicoverantwoording is een kwalitatieve benadering gevolgd zoals die door de provincie Zuid-Holland vormgegeven is. De aspecten die te maken hebben met de indeling van de ruimte, rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en de communicatie[11] zijn bij het bestemmingsplan aan de orde geweest. Hier zijn met name de elementen anticipatie en preparatie belangrijk, omdat dit uitvoeringsaspecten betreft.

T.a.v. de vormgeving en uitvoering van het project is voorts het brandweeradvies van de regionale brandweer van belang.
In de verantwoording is het volgende opgenomen t.a.v. het anticiperen op een mogelijk ongeval:

"*Ten behoeve van het in september 2007 opgestelde document "Plan Land van Matena - Startnotitie stedenbouwkundige randvoorwaarden" (bijlage 3) is reeds het aspect 'externe veiligheid' behandeld, waardoor er in het stedenbouwkundig plan rekening kon worden gehouden met bijvoorbeeld afstanden tot en oriëntatierichtingen ten opzichte van risicobronnen.*
Een belangrijk aandachtspunt was hierbij de ligging van het voorzieningencentrum in de noord/-westhoek van het plan. De hoofdopzet van het voorzieningencentrum met de ligging aan de Noordkil en de situering van woningen op het centrum is getoetst op het onderdeel externe veiligheid (groepsrisico). In stedenbouwkundig opzicht betekent dit het aanbieden van twee routes naar het zuiden. De oostelijke route is al in de wegenstructuur opgenomen. De westelijke route kan worden gecombineerd met de Matenasche Scheidkade. De dubbele route vanuit het zuiden is ook van belang voor de bereikbaarheid van het bebouwde complex voor de hulpdiensten en brandweer.
Gestreefd moet worden naar een "hoofdingang" die niet aan de noordkant van het centrum ligt, omdat deze dan naar een mogelijke bron toe is gericht. De oostkant van het centrum is daarvoor beter geschikt, maar de zuidkant is nog idealer. Indien gekozen wordt voor de Oostkant, dienen voldoende uitgangen aan de zuidkant aanwezig te zijn om een noodontruiming mogelijk te maken.
De noordgevel van de hoogbouw dient van zo min mogelijk glasopeningen voorzien te zijn en eventuele galerijen en trappenhuizen dienen inpandig te blijven om zodoende bij ontruiming de bewoners niet aan een de calamiteit bloot te stellen."

Ter bescherming tegen een ongeval met toxische stoffen vermeldt de verantwoording dat de mechanische ventilatie direct stopgezet moet kunnen worden.

Het brandweeradvies luidt als volgt:
"- de ontsluiting van het plangebied te realiseren aan de west- en oostzijde van het gebied. Hierdoor lopen de routes zowel van de A15 en de Betuweroute af evenals het LPG-tankstation aan de zuidzijde van het plangebied;
- functies met verminderd zelfredzame personen - zoals ouderenwoningen, appartementen, kinderdagverblijven etcetera - zoveel mogelijk buiten de 200 meter situeren van risicobronnen. Dit in verband met de 100% letaliteitsgrens van een warme BLEVE;
- de gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijfsruimten zoals bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarzijde zijn geplaatst;
- de gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobron;
- bij het scenario vrijkomen van toxische stof is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten.

[11] In het bestemmingsplan is geen actieve communicatie met de (toekomstige) bewoners voorzien.

Ten behoeve van deze zelfredzaamheid is het van belang dat de sirenes worden ingezet met de daarbij behorende boodschap via radio en televisie.“

Mogelijke ongevallen met de aardgastransportleidingen leveren geen nieuwe elementen op voor de verantwoording.

7 CONCLUSIES

Algemeen
Het project geeft invulling aan het voorgenomen voorzieningencentrum voor het Land van Matena. In dit Onderzoek Externe Veiligheid is een inventarisatie gemaakt van de risicovolle en transportroutes in de omgeving van de locatie. Onderzocht is of het projectplan in een risicocontour ligt van het plaatsgebonden risico of binnen een invloedsgebied dat een nadere bepaling van het groepsrisico behoeft. Hieronder wordt dit kort samengevat. In dit onderzoek is uitgegaan van de vigerende regelgeving.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)
Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen een plaatsgebonden risicocontour ligt van een Bevi inrichting en ook niet ligt binnen het invloedsgebied van een Bevi inrichting.

Transportroute (wegverkeer)
Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen een plaatsgevonden risicocontour ligt van een route die is aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.
Het projectplan bevindt zich wel binnen het invloedsgebied de A15.
Het groepsrisico is aanzienlijk, maar is reeds verantwoord bij het bestemmingsplan. Wel dient bij de uitvoering van het project rekening gehouden te worden met de elementen uit de verantwoording. Bij de nadere invulling kan desgewenst preciezer gekeken worden naar de ligging ten opzichte van de belangrijkste effectgebieden.

Transportroute (spoor)
Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen een plaatsgevonden risicocontour ligt van een spoorweg voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.
Het projectplan bevindt zich wel binnen het invloedsgebied de Betuweroute. Het groepsrisico is aanzienlijk, maar is reeds verantwoord bij het bestemmingsplan. Wel dient bij de uitvoering van het project rekening gehouden te worden met de elementen uit de verantwoording. Bij de nadere invulling kan desgewenst preciezer gekeken worden naar de ligging ten opzichte van de belangrijkste effectgebieden.

Transportroute (ondergrondse buisleidingen)
Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen een plaatsgebonden risicocontour ligt van een ondergrondse buisleiding voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het project ligt binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding. Deze situatie bestond ten tijde van het uitwerken van het bestemmingsplan nog niet en is ook niet opgenomen in de berekeningen en verantwoording. Het groepsrisico, zowel als de bijdrage van het project aan het groepsrisico, zijn zodanig laag dat geen verdere verantwoording nodig is. Het maatgevende scenario van de gasleiding heeft voldoende overeenkomsten van aard met scenario's van de A15 en de Betuweroute, dat geen verdere anticipatie en preparatie nodig is.

Hoogspanningsleidingen
Langs het plangebied loopt de hoogspanningsleidingsverbinding Krimpen – Crayestein (380 kV). Uit het meetrapport dat in het bestemmingsplan is opgenomen blijkt dat de zonebreedte voor bovengenoemde verbinding 64 meter bedraagt. De contouren van het plan liggen buiten deze zone.

Eindconclusie
De herinrichting van het terrein kan plaatsvinden zonder dat er een aanvullende berekening of verantwoording noodzakelijk is.

Advies
De veiligheidsregio betrekken bij het uitvoeren van het project en de groepsrisico verantwoording in het bestemmingsplan zoveel mogelijk volgen.

8 BRONVERMELDING

1. Ruimtelijkeplannen.nl.
2. Verordening ruimte, provincie Zuid-Holland.
3. Provinciale Risicokaart
4. Beleidsplan externe veiligheid, provincie Zuid-Holland
5. Handleiding Risicoanalyse Transport, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, concept 1 november 2011, inclusief bijlagen
6. Achtergronddocument RBMII, 6 november 2011, versie 2.0
7. Centrum Publieksparticipatie inzake Regeling Basisnet (2013)

9 BIJLAGE 1: TOELICHTING BEGRIPPEN

Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)

Kwetsbaar object	Nadere detaillering
Woningen	uitgezonderd: verspreid liggende woningen maximaal 2 per ha. en dienst- en bedrijfswoningen
Gebouwen voor verblijf (al dan niet een gedeelte van de dag) van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten	zoals ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen, scholen en dagopvang.
Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn	zoals kantoorgebouwen en hotels vloeroppervlak >1500 m^2, winkel (complexen) waarin een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd (complexen > 5 winkels en gezamenlijk vloeroppervlak > 1000 m^2 of winkelvloeroppervlak. > 2000 m^2 per object).
Kampeer- en andere recreatieterreinen	voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar
Beperkt kwetsbaar object	Nadere detaillering
Verspreid liggende woningen van derden	met een dichtheid van maximaal 2 woningen per ha en dienst- en bedrijfswoningen van derden.
Kantoorgebouwen en hotels	met een vloeroppervlak < 1500 m^2
Restaurants	als geen grote aantallen personen gedurende groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.
Winkels met een vloeroppervlakte < 2000 m^2	voorzover geen winkelcomplex met > 5 winkels en > 1000 m^2 vloeroppervlak en geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis.
Sporthallen, zwembaden en speeltuinen	
Sport-, kampeer-, en recreatieve terreinen	voor zover geen verblijf > 50 personen gedurende meerdere dagen
Bedrijfsgebouwen	waarin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.
Objecten die gelijkgesteld kunnen worden aan bovenstaande beperkt kwetsbare objecten	
Objecten met een hoge infrastructurele waarde	zoals een telefoon- of elektriciteitscentrales

Het ***individueel risico***, ofwel het ***plaatsgebonden risico*** (PR), is het risico buiten een inrichting (uitgedrukt in de kans 10^{-6} per jaar) dat één persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Bij ´***kwetsbare objecten***´ worden hiervoor ***grenswaarden*** als norm opgelegd. De grenswaarden kunnen worden omgerekend tot een veiligheidscontour. Bij '***beperkt kwetsbare objecten'*** gelden ***richtwaarden***. Dit betekent dat om gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarden.

Het ***groepsrisico*** (GR) is de cumulatieve kans (per jaar) dat minstens 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en zich een ongewoon voorval voordoet binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Bij zowel ***'kwetsbare objecten***' als '***beperkt kwetsbare objecten'*** worden hiervoor ***oriëntatiewaarden*** als norm opgelegd. Afwijkingen van deze waarden zijn mogelijk, mits goed onderbouwd. Dit is de motiveringspicht. De oriëntatiewaarden kunnen worden omgerekend tot een invloedsgebied.

De gestelde normen en contouren betreffen afstanden tot risicovolle inrichtingen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

Een ***risicovolle inrichting*** is een vergunning plichtige inrichting (op grond van Wm), die zeer grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen bewerkt en / of opslaat. Dit zijn bijvoorbeeld alle bedrijven die onder het 'Besluit zware ongevallen 1999' vallen. Dit zijn inrichtingen voor opslag en vervoer van gevaarlijke (afval-) stoffen in emballage (bijvoorbeeld > 10.000 kg bestrijdingsmiddelen), chemische fabrieken, LPG-tankstations, inrichtingen met koel- en vriesinstallatie >400 kg ammoniak en spoorwegemplacement waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen worden gerangeerd.

Transportroutes spoor, weg en water

Voor transportroutes over spoor, weg en water wordt aangesloten bij de in het BEVI gehanteerde begrippen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb gaat uit van grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en een verantwoordingsplicht van het groepsrisico (GR). De verantwoordingsplicht is aan de orde wanneer een besluit betrekking heeft op een gebied dat binnen het invloedsgebied is gelegen.

De regeling van buisleidingen is hiermee vergelijkbaar met de regeling voor inrichtingen zoals vastgesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). Voor de definitie van de begrippen PR, GR, kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten verwijst het Bevb naar het BEVI.

10 BIJLAGE II: PROJECTGEBIED

Bron: Google-maps

Bestaande situatie



= projectgebied


AQUA-TERRA
NOVA

Bijlage 5 Magneetveldenonderzoek, berekeningen en controle

Magneetveldenonderzoek
Aalscholver Papendrecht

Revisie gegevens

Revisie	Datum	Auteur	Opmerkingen
3.0	5 December 2016	J.A. van Oosterom	Update naar aanleiding van nieuwe gegevens
2.0	9 Mei 2016	J.A. van Oosterom	Definitief
1.0	22 April 2016	J.A. van Oosterom	Concept

Inhoud

1 SAMENVATTING 3

2 INLEIDING 4

3 UITGANGSPUNTEN 6

3.1 BELASTING 6
3.2 MEETLOCATIES 8
3.3 MEETPROCEDURE MAGNEETVELDMETINGEN 9
3.4 UITGANGSPUNTEN VOOR BEREKENINGEN 9
3.4.1 Uitgangspunten 150 kV Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven 9
3.4.2 Uitgangspunten 150 kV Alblasserdam – Arkel 9
3.4.3 Uitgangspunten 380 kV Crayestein - Krimpen 9

4 VERGELIJKING METING / BEREKENING 10

4.1 MEETLOCATIE 1 10
4.2 MEETLOCATIE 2 12
4.3 MEETLOCATIE 3 14
4.4 MEETLOCATIE 4 16
4.5 MEETLOCATIE 5 18
4.6 VERKLARING MOGELIJKE VERSCHILLEN 20
4.6.1 Variatie belasting 20
4.6.2 Hoogteverschillen 20
4.6.3 Additionele bronnen 20
4.6.4 Geïnduceerde stromen 20
4.6.5 Nauwkeurigheid GPS 21
4.7 HUIDIGE METING T.O.V. METING UIT 2003 22

5 BEREKENING OP BASIS VAN PROGNOSE 23

6 CONCLUSIE 24

7 BIJLAGEN 25

BIJLAGE A: RAPPORTAGE MAGNEETVELDMETING ..... A—1

BIJLAGE B: BELASTING 380 KV EN 150 KV VERBINDING TIJDENS MEETPERIODE ..... B—2

BIJLAGE C: PROGNOSE TENNET TOT 2025 ..... C—3

1 Samenvatting

De gemeente Papendrecht is momenteel bezig met de ontwikkeling van nieuwe woningen in een gebied langs de A15 te Papendrecht. In dit gebied is ook de 380 kV hoogspanningslijn Crayestein – Krimpen en de 150 kV hoogspanningslijnen Alblasserdam – Arkel / Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven aanwezig. De gemeente Papendrecht heeft aan Energy Solutions gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar de magnetische veldsterkte van de hoogspanningslijnen in het gebied rond de Aalscholver in Papendrecht. Hierbij zijn de volgende zaken gevraagd:

1. Het uitvoeren van magneetveldberekeningen conform de handreiking van het RIVM.
2. Het uitvoeren van magneetveldmetingen ter plaatse van de planlocatie.
3. Het vergelijken van de magneetveldmetingen met magneetveldberekeningen op basis van de actuele belasting.

Deze rapportage is in december 2016 herzien naar aanleiding van nieuwe gegevens van netbeheerder TenneT. In eerste instantie is gebruik gemaakt van de (door TenneT aangeleverde) ontwerpbelasting van de verbinding op basis van de limiet van de gehele verbinding. Tussen het RIVM en TenneT is echter afgesproken dat voor de ontwerpbelasting de lokale theoretische belastbaarheid gebruikt moet worden. Daarop is deze rapportage aangepast. Voor het magneetveldenonderzoek in deze rapportage is niet uitgegaan van de ontwerpbelasting, maar is uitgegaan van de actuele belasting ten tijde van de meting en prognose. Hierdoor zijn er in de resultaten geen wijzigingen opgetreden. Omdat de te verwachtte stromen niet gewijzigd zijn, zijn met de nieuwe ontwerpbelasting alleen de percentages gewijzigd en heeft dit geen invloed op de eerder gestelde conclusie.

Op het moment dat de metingen werden uitgevoerd varieerde de belasting van de 380 kV verbinding ongeveer tussen 1,5% en 3% van de ontwerpbelasting en was de belasting van de 150 kV verbinding ongeveer 14% á 15% ten opzichte van de ontwerpbelasting. De maximale berekende en gemeten waarden zijn in dit geval daarom vrij beperkt. Uit de vergelijking tussen de metingen en berekeningen is gebleken dat de profielen van de berekende magneetvelden redelijk overeenkomen, maar dat er toch duidelijke verschillen in de waarden terug te zien zijn. Dit valt te verklaren door de vele parameters die de meting en de berekening kunnen beïnvloeden. In de rapportage zijn de mogelijke invloeden samengevat.

De meting geeft slechts een momentopname en geeft geen inzicht in de magneetveldzone zoals bedoeld in het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen en de handreiking van het RIVM. Op verzoek van de gemeente Papendrecht is ook de situatie doorgerekend waarbij uitgegaan wordt van de door TenneT aangegeven prognose voor de verwachtte gemiddelde belasting op de verbindingen tot 2025.

2 Inleiding

De gemeente Papendrecht is momenteel bezig met de ontwikkeling van nieuwe woningen in een gebied langs de A15 te Papendrecht. In dit gebied is ook de 380 kV hoogspanningslijn Crayestein – Krimpen en de 150 kV hoogspanningslijnen Alblasserdam – Arkel / Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven aanwezig. De gemeente Papendrecht heeft aan Energy Solutions gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar de magnetische veldsterkte van de hoogspanningslijnen in het gebied rond de Aalscholver in Papendrecht. Hierbij zijn de volgende zaken gevraagd:

1. Het uitvoeren van magneetveldberekeningen conform de handreiking van het RIVM.
2. Het uitvoeren van magneetveldmetingen ter plaatse van de planlocatie.
3. Het vergelijken van de magneetveldmetingen met magneetveldberekeningen op basis van de actuele belasting.

Bij het onderdeel 1 wordt, conform de handreiking van het RIVM, de specifieke magneetveldzone berekend uitgaande van de gestelde uitgangspunten in de handreiking. De resultaten van deze berekeningen worden in een aparte rapportage samengevat conform het vastgestelde rapportage format van RIVM.

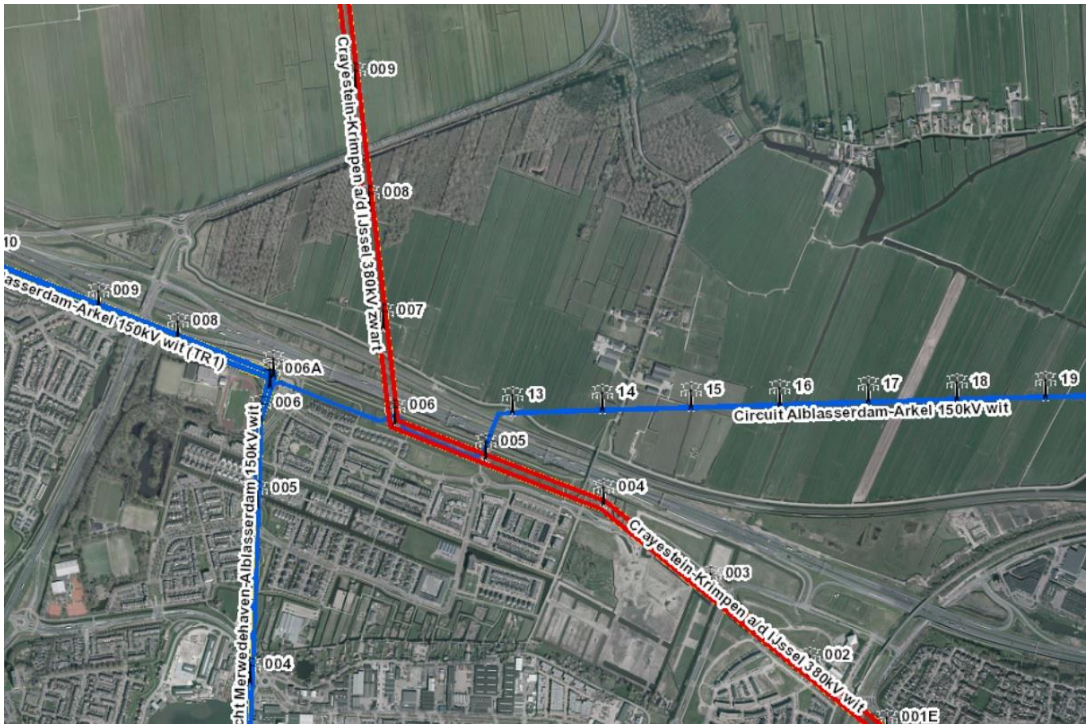
Het uitvoeren van magneetveldmetingen ter plaatse van de planlocatie is voor Energy Solutions uitgevoerd door Transiënt B.V. Deze heeft de metingen uiteindelijk laten uitvoeren door Bicon. Het uitvoeren van de berekeningen om de vergelijking tussen het rekenmodel en de meting te kunnen maken heeft Energy Solutions uitgevoerd. Hierbij is de magneetveldzone berekend op basis van de belasting die op dat moment door de hoogspanningslijn getransporteerd werd.

In deze rapportage zijn de resultaten van het vergelijk tussen de magneetveldberekeningen op basis van de actuele belasting van 4 april en de magneetveldmetingen samengevat. Van de magneetveldmetingen zijn alleen de resultaten weergegeven. Het volledige meetrapport is bijgevoegd in bijlage A.

Op 4 april 2016 zijn er een aantal magneetveldmetingen uitgevoerd in de omgeving van de Aalscholver te Papendrecht. De belasting van de hoogspanningslijnen op dat moment zijn bij netbeheerder TenneT opgevraagd. Deze gegevens zijn toegevoegd in bijlage B. Aan de hand van deze belasting zijn ook berekeningen gemaakt zodat er een vergelijk kan worden gemaakt tussen de meting en berekening. Daarnaast is door TenneT ook de prognose van de te verwachten belasting tot 2025 voor de verbindingen aangeleverd. Deze gegevens zijn toegevoegd in bijlage C.

In deze rapportage wordt de term “magneetveldzone” gebruikt om de zone aan te geven waarbinnen de magnetische veldsterkte een waarde hoger dan 0,4 µT heeft, afhankelijk van de gebruikte rekenstroom. Er wordt bewust geen gebruik gemaakt van de term “specifieke magneetveldzone”, omdat deze term in de handreiking van het RIVM is gedefinieerd als de zone waarin het jaargemiddelde van de magnetische veldsterkte hoger ligt dan 0,4 µT.

In onderstaande figuur is een overzicht van het gebied gegeven, waarbij de 380 kV verbinding Crayestein – Krimpen in de kleur rood is weergegeven en de 150 kV verbindingen Alblasserdam – Arkel en Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven in de kleur blauw zijn weergegeven. Daarnaast zijn de mastnummers van de verbindingen vermeld.



Figuur 1: Situatie omgeving Aalscholver te Papendrecht

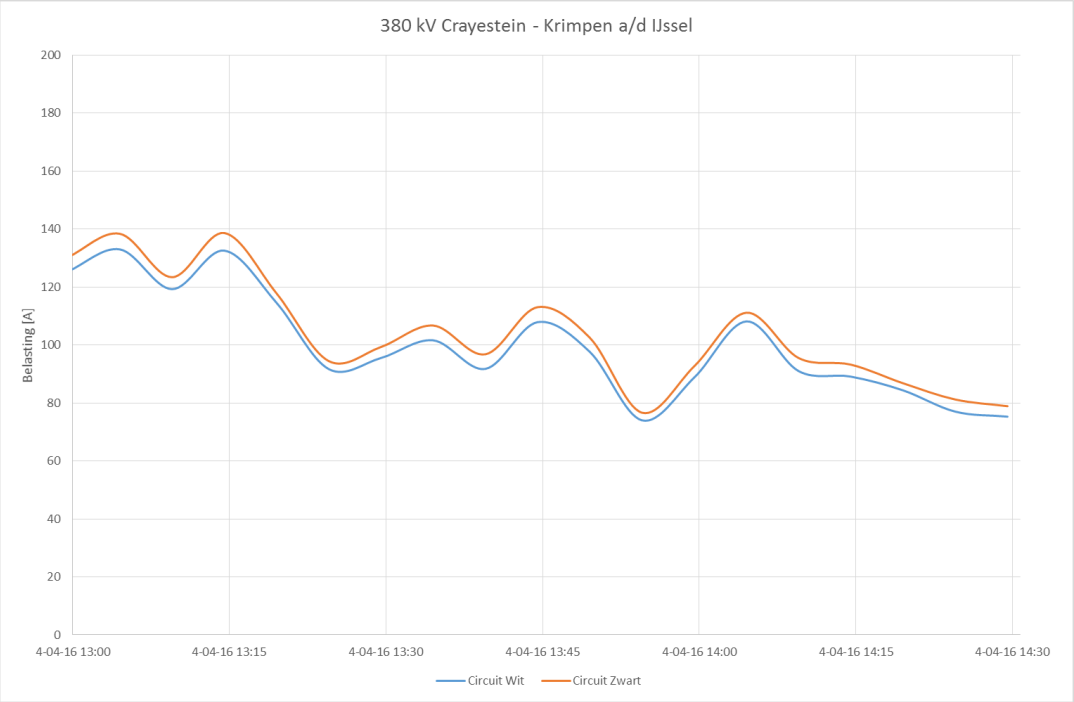
In 2003 zijn er door KEMA magneetveldmetingen uitgevoerd in hetzelfde gebied. Daarom zal in deze rapportage ook een kort vergelijk tussen deze meting en de nieuwe meting gemaakt worden.

3 Uitgangspunten

3.1 Belasting

In deze situatie wordt een vergelijking gemaakt met de metingen van de actuele situatie. Daarom zijn de magneetveldberekeningen niet uitgevoerd op basis van de 30% en 50% ontwerpwaarde (conform de handreiking van het RIVM), maar op basis van de actuele stromen door de nabijgelegen 380 kV en 150 kV hoogspanningsverbindingen ten tijde van de metingen. Daarnaast is in de berekening ook het ondergrondse deel van de 150 kV verbinding meegenomen.

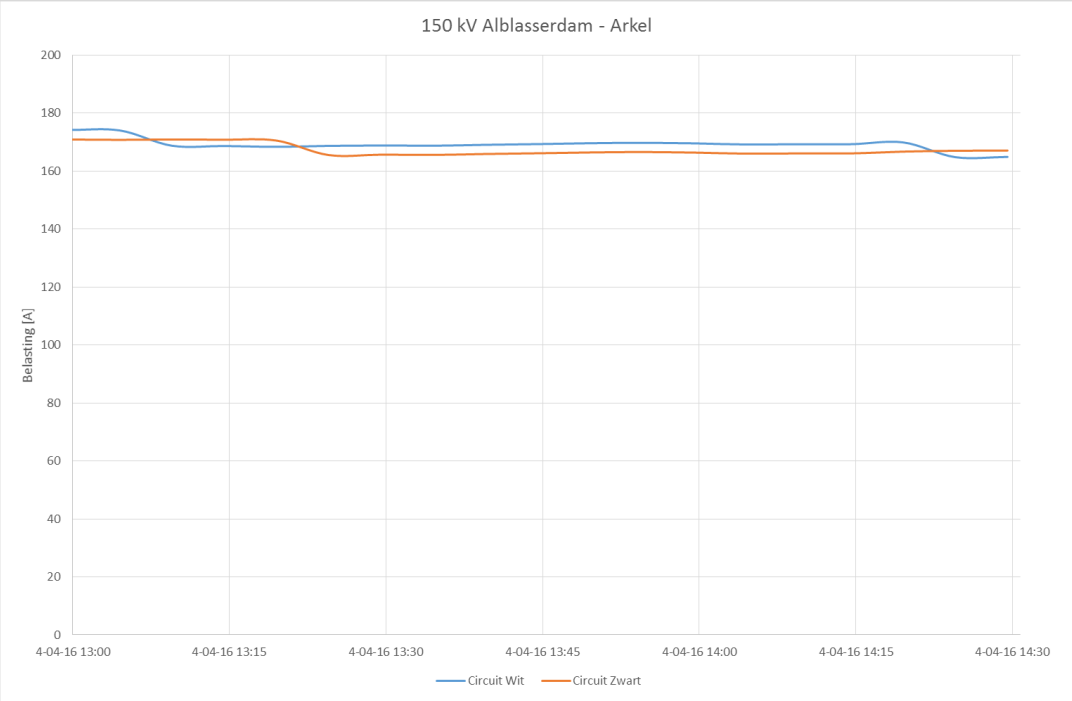
In onderstaande figuur is de belasting van de 380 kV verbinding ten tijde van de metingen weergegeven. Deze gegevens zijn aangeleverd door netbeheerder TenneT in de vorm van 5 minuten gemiddelden.



Figuur 2: Belasting 380 kV Crayestein – Krimpen tijdens meetperiode

Uit de belastinggegevens blijkt dat er lichte schommelingen in de belasting aanwezig waren. Omdat de belasting ook een effect heeft op de magnetische veldsterkte, zal dit van invloed geweest kunnen zijn op de magneetveldmeting.

In onderstaande figuur is de belasting van de 150 kV verbinding Alblasserdam - Arkel ten tijde van de metingen weergegeven. Ook deze gegevens zijn aangeleverd door netbeheerder TenneT in de vorm van 5 minuten gemiddelden.



Figuur 3: Belasting 150 kV Alblasserdam – Arkel tijdens meetperiode

Bovenstaande belasting profiel laat een vrij constante belasting zien gedurende de meetperiode.

De metingen van de 380 kV verbinding zijn gemeten in het 380 kV station van Krimpen a/d IJssel en de metingen van de 150 kV verbinding naar Arkel vanuit Alblasserdam. De stroom ter plaatse van de meetlocatie zal in de praktijk licht afwijken van de meting vanuit het station vanwege een laadstroom component van de hoogspanningslijn. Omdat uit de gegevens van TenneT is gebleken dat deze afwijking zich beperkt tot enkele ampères, wordt het effect van de laadstroom niet meegenomen in de berekeningen, maar wordt uitgegaan van bovenstaande belastingen.

3.2 Meetlocaties

Voorafgaand aan de meting is er een notitie opgesteld waarin ook een voorstel is gedaan voor de meetlocaties en de manier waarop er gemeten zal gaan worden (zie notitie IN2016-013 Gemeente Papendrecht – Meetprotocol Magneetveldmeting Aalschover Rev.1). Ter plaatse bleken de voorgestelde locaties niet overal mogelijk omdat de actuele situatie niet geheel conform de gebruikte satellietfoto was. In overleg met de opdrachtgever zijn de locaties daarom iets bijgesteld, waarbij als uitgangspunt is aangehouden dat de metingen haaks op de hoogspanningslijn gemeten worden.

In onderstaande figuur zijn de meetlocaties weergegeven waar een magneetveldprofiel bemeten is. Belangrijk om op te merken is dat de satellietfoto die als ondergrond gebruikt is, niet geheel de actuele situatie weergeeft vanwege de ontwikkelingen in het gebied.



Figuur 4: Meetlocaties magneetveldmeting

Meting 1a is optioneel meegenomen ter informatie, maar is niet afgestemd met het RIVM. Daarom is deze meting ook niet meegenomen in de vergelijking tussen meting en berekening.

Ter plaatse van meting 2 en 5 was het niet mogelijk om de meting te starten vanuit het hart van de hoogspanningslijn vanwege de aanwezigheid van een brede sloot.

3.3 Meetprocedure magneetveldmetingen

Als eerste is voor elke meetserie het hart van de lijn door middel van GPS vastgesteld. Hiervoor heeft de meetinstantie gebruik gemaakt van de GPS van een IPhone. Deze heeft een geschatte nauwkeurigheid van 2-3 meter. Op het hart van de lijn is bepaald wat het frequentie spectrum was om vast te stellen of er dominante hogere harmonische van 50 Hz aanwezig waren. Er is in een rechte lijn op meerdere meetpunten het magnetisch veld bemeten. Deze lijn begint bij elke meetserie voor zover mogelijk in het hart van de hoogspanningslijn en staat loodrecht op de richting van de hoogspanningslijn. De afstand waarop gemeten is was kleiner dan 1,5 m per meting. De meting is uitgevoerd door in looppas het traject af te lopen in plaats van de apparatuur elke 1,5 m stil te zetten.

Voor de rapportage is de gemeten sterkte (RMS-waarde) van de magnetische fluxdichtheid (kortweg aangeduid als magnetisch veld) gebruikt. De meetpunten zijn ingemeten met behulp van de GPS van een mobiele telefoon. Hiermee is bepaald op welke afstand van de hoogspanningslijn een meetpunt ligt en of er haaks op de lijn gemeten wordt. De metingen zijn uitgevoerd op 1 meter boven het maaiveld.

Het merk en type van de gebruikte meetprobes en meer details over de meting zijn terug te vinden in de rapportage in bijlage A.

3.4 Uitgangspunten voor berekeningen

3.4.1 Uitgangspunten 150 kV Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven

Uit aanvullende berekeningen is gebleken dat de 150 kV verbinding Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven geen noemenswaardige invloed heeft op het te beschouwen gebied.

3.4.2 Uitgangspunten 150 kV Alblasserdam – Arkel

De 150 kV verbinding Alblasserdam – Arkel is meegenomen in de berekeningen vanaf mast 13 tot mast 18. Hiervoor zijn grotendeels dezelfde gegevens gebruikt als in het rapport “Berekening specifieke magneetveldzone Planlocatie Aalscholver (ENSOL-RPT-2016-028)”, met als enige uitzondering de rekenstroom.

Daarnaast is het ondergrondse gedeelte van de 150 kV verbinding meegenomen in de berekening. De liggingsgegevens zijn opgevraagd via het KLIC register.

Het gedeelte van de 150 kV verbinding tot mast 6A aan de westzijde van het plangebied is niet meegenomen in de berekeningen omdat uit aanvullende berekeningen is gebleken dat de invloed van deze verbinding verwaarloosbaar is ter plaatse van de meetlocaties.

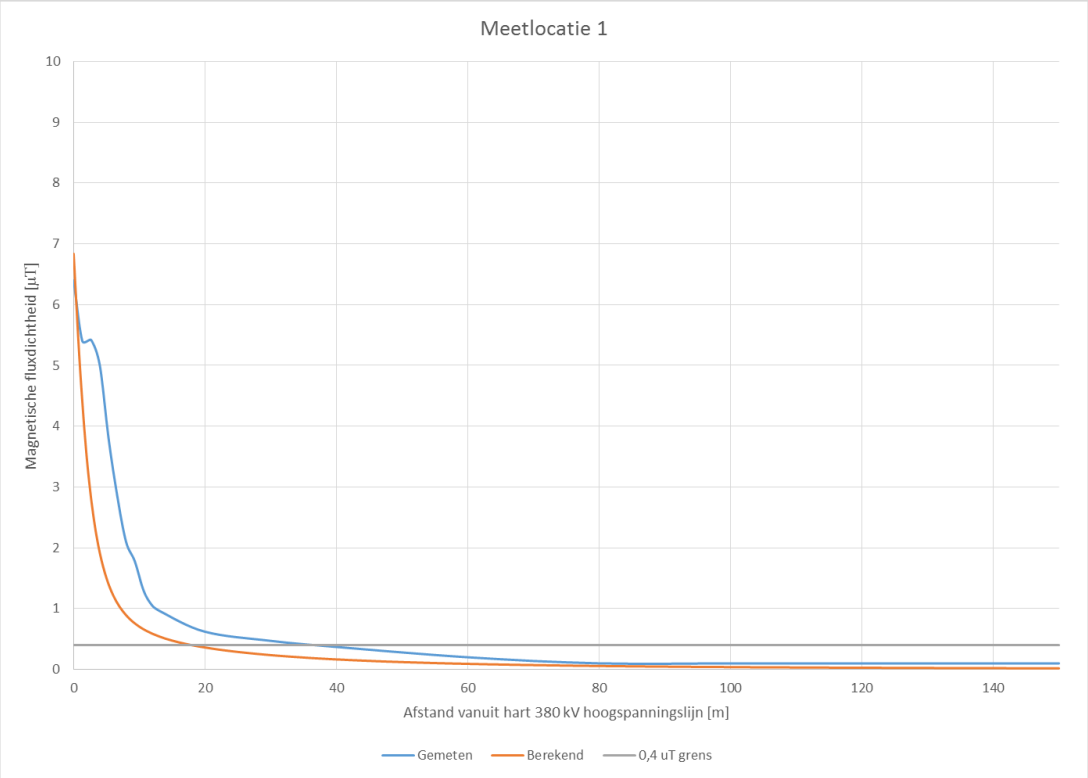
3.4.3 Uitgangspunten 380 kV Crayestein - Krimpen

De 380 kV verbinding is meegenomen in de berekeningen vanaf de masten 2 tot en met 8. Hiervoor zijn ook grotendeels dezelfde gegevens gebruikt als in het rapport “Berekening specifieke magneetveldzone Planlocatie Aalscholver (ENSOL-RPT-2016-028)”, met als enige uitzondering de rekenstroom.

4 Vergelijking meting / berekening

4.1 Meetlocatie 1

In onderstaande figuur is gemeten en berekende waarde van de magnetische veldsterkte weergegeven. Omdat de belasting licht variërend was ten tijde van de meting is voor de berekende magnetische veldsterkte uitgegaan van de maximale waarde van 140 A.



Figuur 5: Gemeten en berekende waarde meetlocatie 1

In de bovenstaande figuur is duidelijk een hoge piek waarneembaar onder de hoogspanningsmast. Deze piek is te verklaren door de ondergrondse 150 kV kabels die op deze locatie aanwezig zijn. Omdat de meting op 1 meter boven het maaiveld is uitgevoerd en de kabels op ongeveer 1,5 meter onder het maaiveld aanwezig zijn is de afstand tot de meetapparatuur relatief klein waardoor een hoge magnetische veldsterkte gemeten wordt. Omdat de kabels relatief dicht bij elkaar liggen, is de magneetveldzone van de 150 kV kabel ook relatief smal en neemt de waarde snel af naar mate de meting zich verder van de hoogspanningslijn af verplaatst.

Uit het vergelijk tussen de gemeten en berekende waarde valt op dat de gemeten waarde in zijn geheel iets hoger ligt dan de gemeten waarde. Met name de ondergrondse 150 kV kabel is hierbij een onzekere factor omdat de ligging van deze kabel niet voldoende nauwkeurig bekend is.

Op basis van de actuele meting is de grens waarbij de magneetveldzone onder de 0,4 µT uitkomt vastgesteld op 40 m. Op basis van de berekende waarde is de grens op 20 m bepaald.

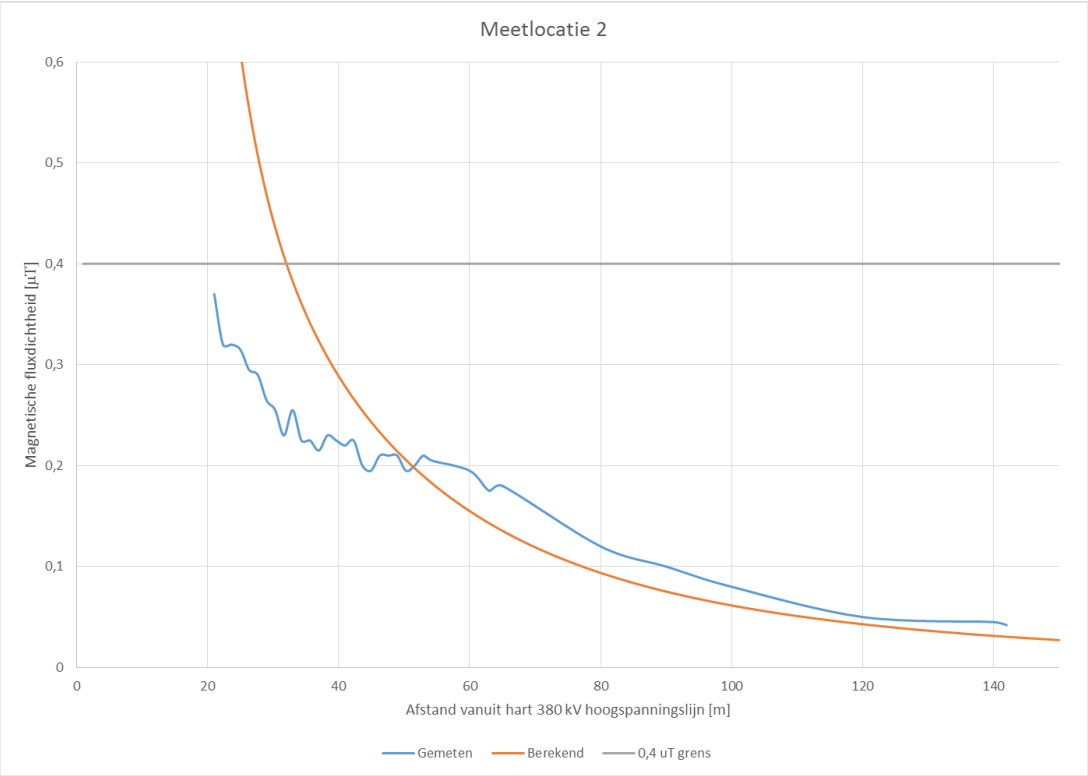
In onderstaande tabel zijn de meetwaarden en berekende waarden uit de grafiek (afgerond) weergegeven.

Tabel 1: Resultaten meetlocatie 1

Afstand uit hart hoogspanningslijn [m]	Gemeten waarde [µT]	Berekende waarde [µT]
0	6,4	6,8
1	5,6	4,9
2	5,4	3,5
3	5,3	2,5
4	5,0	1,9
5	3,9	1,5
10	1,3	0,7
15	0,9	0,5
20	0,6	0,4
30	0,5	0,2
40	0,4	0,2
50	0,3	0,1
70	0,2	0,1
100	0,1	0,05
150	0,1	0,02

4.2 Meetlocatie 2

In onderstaande figuur zijn de gemeten en berekende waarden van meetlocatie 2 weergegeven. Bij deze locatie is een brede sloot aanwezig waardoor er niet gestart kon worden vanuit het hart van de hoogspanningslijn. Ter hoogte van meetlocatie 2 is ook de ondergrondse 150 kV hoogspanningskabel aanwezig. Deze is daarom ook hier meegenomen in de berekening. Voor de 380 kV verbinding is ook hier uitgegaan van de maximaal gemeten stroom van 140 A.



Figuur 6: gemeten en berekende waarden meetlocatie 2

De resultaten van de actuele meting laten zien dat de waarde niet boven de 0,4 µT uitkomt. Een goede conclusie valt echter niet te trekken op basis van de resultaten van deze meetlocatie omdat niet vanuit het hart is gemeten. Op basis van de berekening blijkt dat de waarde op deze locatie waarbij de magneetveldzone onder de 0,4 µT uitkomt gelegen is op 36 m vanuit het hart van de 380 kV hoogspanningslijn.

Uit de vergelijking tussen de meting en berekening blijkt dat beide waarden dicht bij elkaar liggen. Omdat ook hier de ondergrondse 150 kV kabel een onzekere factor is, is een dergelijk verschil tussen meting en berekening niet onverwacht.

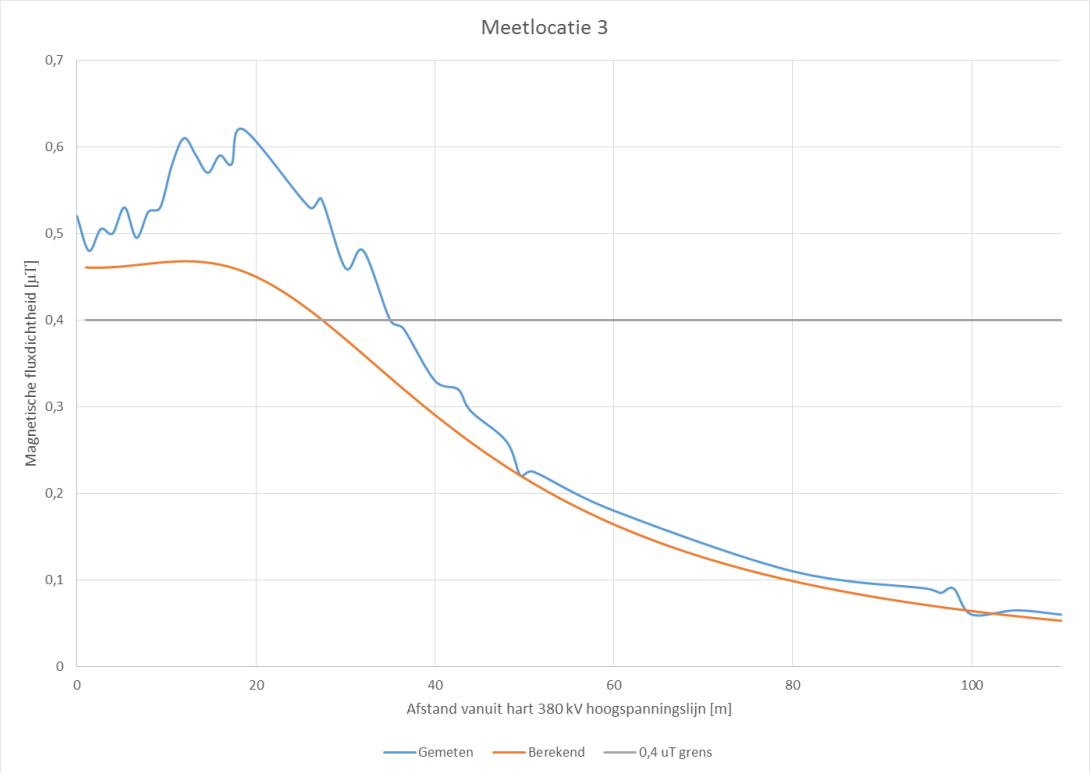
In onderstaande tabel zijn de meetwaarden en berekende waarden uit de grafiek (afgerond) weergegeven.

Tabel 2: Resultaten meetlocatie 2

Afstand uit hart hoogspanningslijn [m]	Gemeten waarde [µT]	Berekende waarde [µT]
21	0,37	0,88
25	0,32	0,61
30	0,26	0,44
40	0,22	0,29
50	0,21	0,20
70	0,16	0,12
100	0,08	0,06
140	0,05	0,03

4.3 Meetlocatie 3

In onderstaande figuur zijn de gemeten en berekende waarden (o.b.v. 140 A) van meetlocatie 3 weergegeven.



Figuur 7: gemeten en berekende waarden meetlocatie 3

Op basis van de actuele meting is de grens waarbij de magneetveldzone lager is dan 0,4 µT bepaald op 36 m. Op basis van de berekening is een grens van 28 m bepaald.

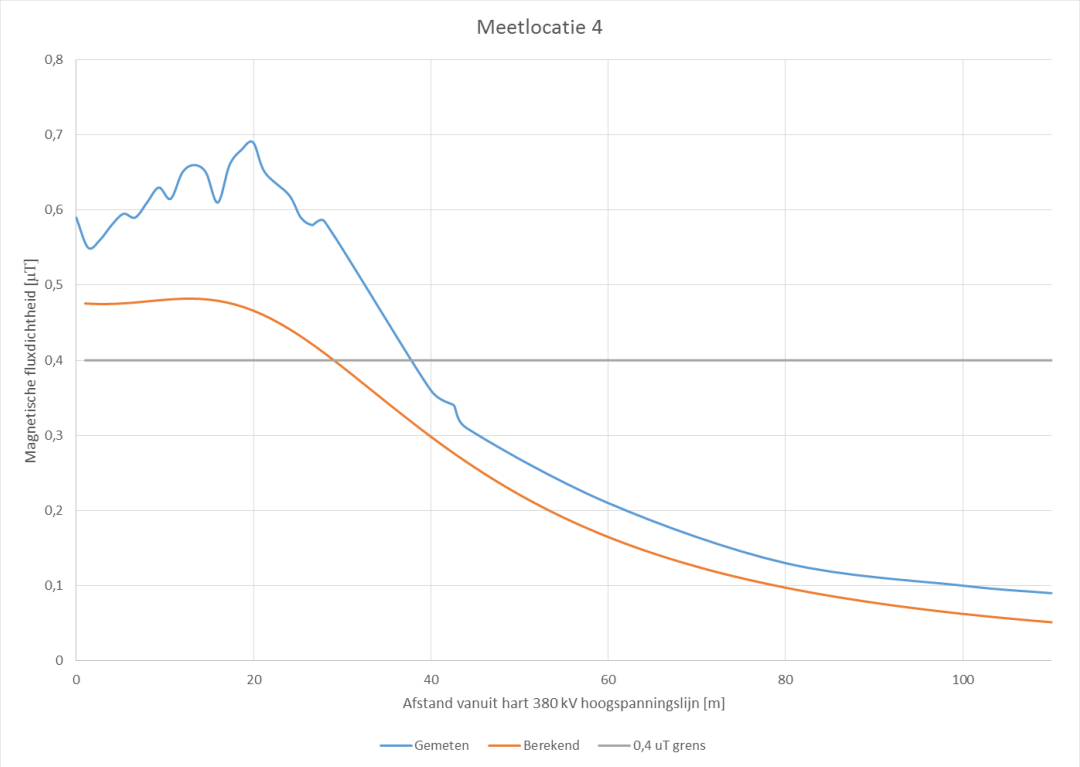
In onderstaande tabel zijn de meetwaarden en berekende waarden uit de grafiek (afgerond) weergegeven.

Tabel 3: Resultaten meetlocatie 3

Afstand uit hart hoogspanningslijn [m]	Gemeten waarde [µT]	Berekende waarde [µT]
0	0,52	0,46
1	0,49	0,46
2	0,50	0,46
3	0,50	0,46
4	0,50	0,46
5	0,53	0,46
10	0,58	0,47
15	0,57	0,47
20	0,60	0,45
30	0,46	0,38
40	0,33	0,29
50	0,22	0,22
70	0,15	0,13
100	0,06	0,06
110	0,06	0,05

4.4 Meetlocatie 4

In onderstaande figuur zijn de gemeten en berekende waarden (o.b.v. 140 A) van meetlocatie 4 weergegeven.



Figuur 8: gemeten en berekende waarden meetlocatie 4

Op basis van de actuele meting is de grens waarbij de magneetveldzone lager is dan 0,4 µT bepaald op 38 m. Op basis van de berekening is een grens van 29 m bepaald.

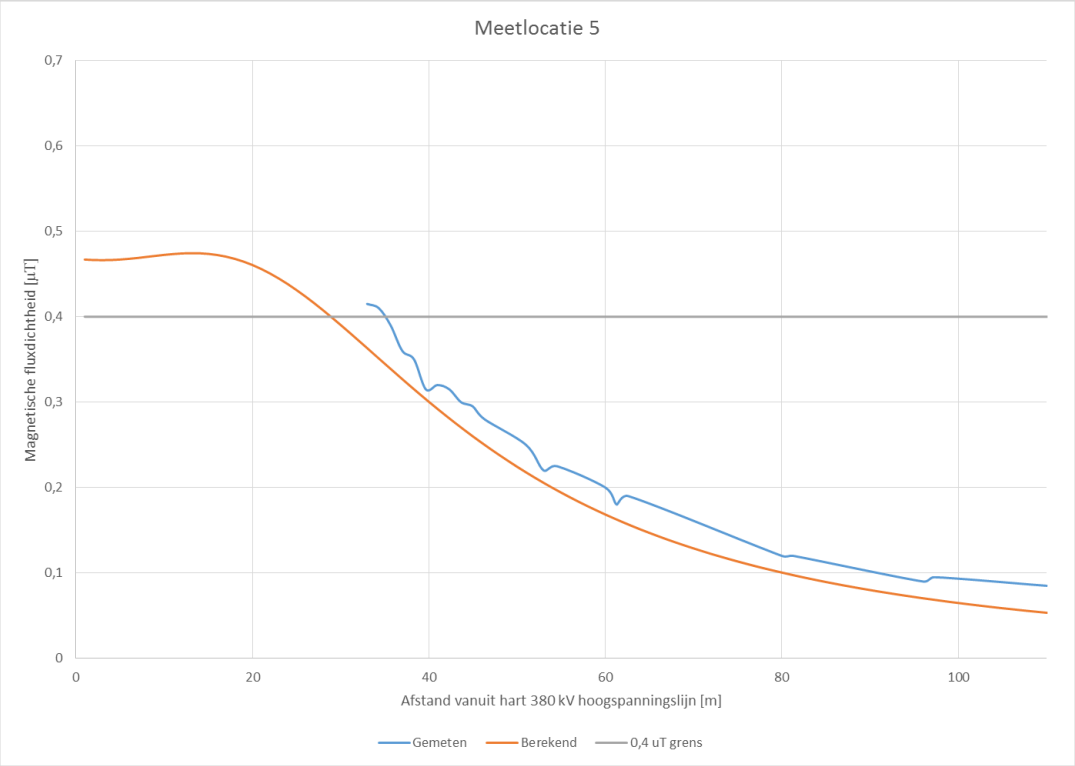
In onderstaande tabel zijn de meetwaarden en berekende waarden uit de grafiek (afgerond) weergegeven.

Tabel 4: Resultaten meetlocatie 4

Afstand uit hart hoogspanningslijn [m]	Gemeten waarde [µT]	Berekende waarde [µT]
0	0,59	0,48
1	0,56	0,48
2	0,56	0,48
3	0,56	0,47
4	0,58	0,48
5	0,59	0,48
10	0,62	0,48
15	0,69	0,48
20	0,69	0,47
30	0,57	0,39
40	0,36	0,30
50	0,26	0,22
70	0,17	0,13
100	0,10	0,06
110	0,09	0,05

4.5 Meetlocatie 5

In onderstaande figuur zijn de gemeten en berekende waarden (o.b.v. 140 A) van meetlocatie 5 weergegeven. Bij deze locatie was een brede sloot aanwezig waardoor er niet gestart kon worden vanuit het hart van de hoogspanningslijn.



Figuur 9: gemeten en berekende waarden meetlocatie 5

Op basis van de actuele meting is de grens waarbij de magneetveldzone lager is dan 0,4 µT bepaald op 35 m. Op basis van de berekening is een grens van 29 m bepaald.

In onderstaande tabel zijn de meetwaarden en berekende waarden uit de grafiek (afgerond) weergegeven.

Tabel 5: Resultaten meetlocatie 5

Afstand uit hart hoogspanningslijn [m]	Gemeten waarde [µT]	Berekende waarde [µT]
33	0,42	0,36
35	0,39	0,35
40	0,32	0,30
50	0,25	0,22
70	0,15	0,13
100	0,09	0,06
110	0,09	0,05

4.6 Verklaring mogelijke verschillen

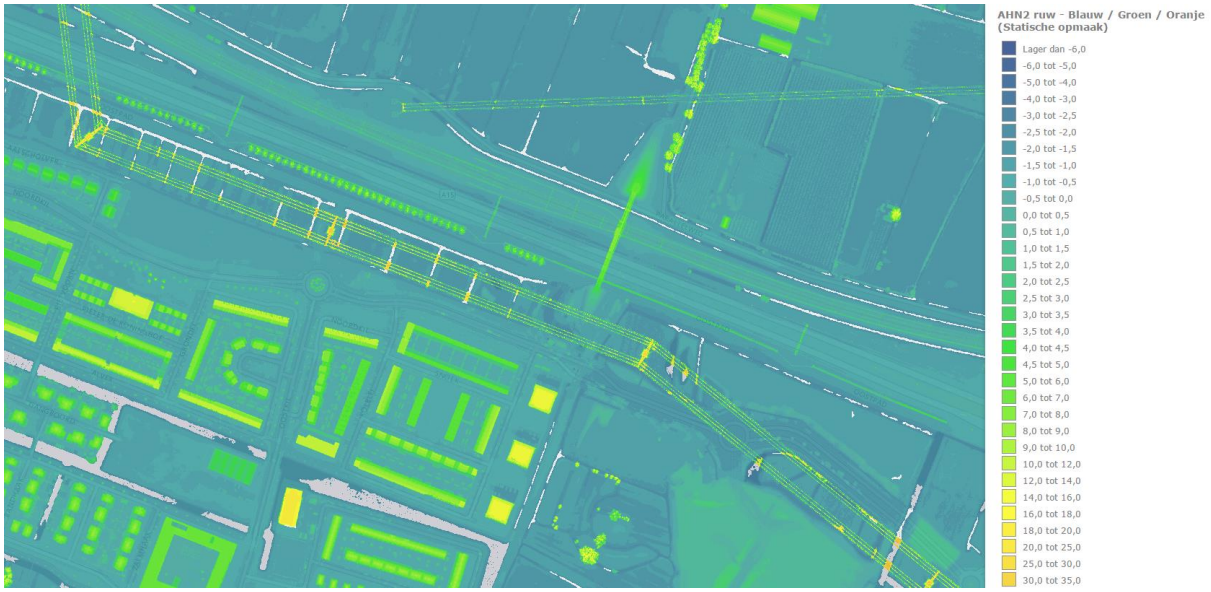
De vergelijking tussen de gemeten en berekende waarden laten zien dat de gemeten waarden bij alle meetlocaties licht hoger zijn dan de berekende waarden. Het is in de praktijk lastig om de exacte oorzaak van deze verschillen te kunnen bepalen. Daarom worden onderstaand een aantal mogelijke oorzaken benoemd.

4.6.1 Variatie belasting

Met name het belastingsprofiel van de 380 kV verbinding laat een wisselend verloop zien. Omdat een magneetveldmeting een momentopname is en het belastingsprofiel alleen in 5 minuten waarden beschikbaar was, zou hier een verschil tussen de magneetveldmeting en berekening op basis van het belastingprofiel door kunnen ontstaan.

4.6.2 Hoogteverschillen

De berekeningen van de magnetische veldsterkte worden uitgevoerd op 1 meter boven het maaiveldniveau met als referentie de hoogspanningsmasten zoals ook conform de handreiking van het RIVM gedaan wordt. De magneetveldmetingen zijn uitgevoerd op 1 m boven het maaiveldniveau ter plaatse van het meetpunt. Dit kan een verschil tussen meting en berekening opleveren. Uit de hoogtekaart van Nederland (zie onderstaande afbeelding) blijkt dat ter plaatse van het meetgebied de hoogteverschillen beperkt zijn (<2 m), maar zouden in theorie een klein verschil kunnen opleveren.



Figuur 10: Hoogtekaart van meetgebied

4.6.3 Additionele bronnen

Additionele bronnen (spoorlijn, middenspanningskabels, etc) kunnen in de praktijk ook een bijdrage leveren aan de magnetische veldsterkte in het frequentiebereik rond de 50 Hz. Bij het berekenen van de magnetische veldsterkte worden alleen de hoogspanningsverbindingen berekend. Bij een magneetveldmetingen worden altijd alle bronnen gemeten.

4.6.4 Geïnduceerde stromen

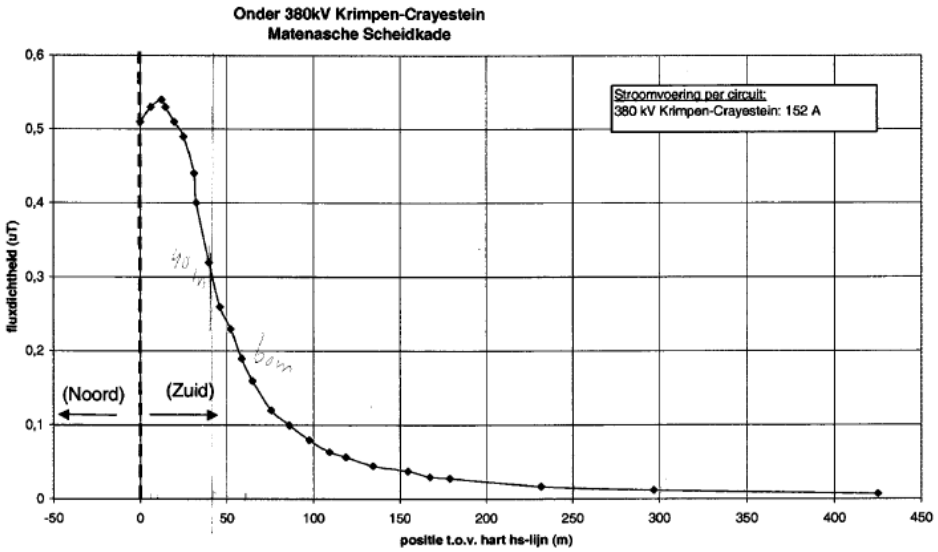
Parallelle geleiders in de buurt van de hoogspanningsverbinding (bliksemdraden e.d.) kunnen stromen induceren die het magnetische veld beïnvloeden. Omdat dit effect groter is bij hogere stromen en de stroom ten tijde van de meting relatief laag was, zal dit effect verwaarloosbaar zijn geweest.

4.6.5 Nauwkeurigheid GPS

Zoals eerder vermeld heeft de gebruikte GPS een geschatte nauwkeurigheid van 2-3 m. Er zijn echter een aantal factoren die de nauwkeurigheid van een GPS negatief kunnen beïnvloeden. Daarnaast kan er een onnauwkeurigheid ontstaan bij het bepalen van het hart van de verbinding. Of dit mogelijk het geval is geweest is onbekend, maar uit de vergelijkingen tussen de metingen en berekeningen is wel te zien dat als de hartlijn van de gemeten waarden een klein stuk zou verschuiven, in sommige gevallen de gemeten en berekende waarden iets beter met elkaar overeen komen.

4.7 Huidige meting t.o.v. meting uit 2003

In 2003 is er door KEMA op een 5 tal plaatsen in de gemeente Papendrecht magneetveldmetingen uitgevoerd. Twee van deze metingen waren in hetzelfde gebied waar de huidige metingen zijn uitgevoerd. Eén van deze twee metingen ligt op vrijwel exact dezelfde locatie (meting 5 uit het KEMA rapport) als meting 3 in deze rapportage. In onderstaande figuur is het resultaat van deze meting uit het KEMA rapport van 2003 weergeven.

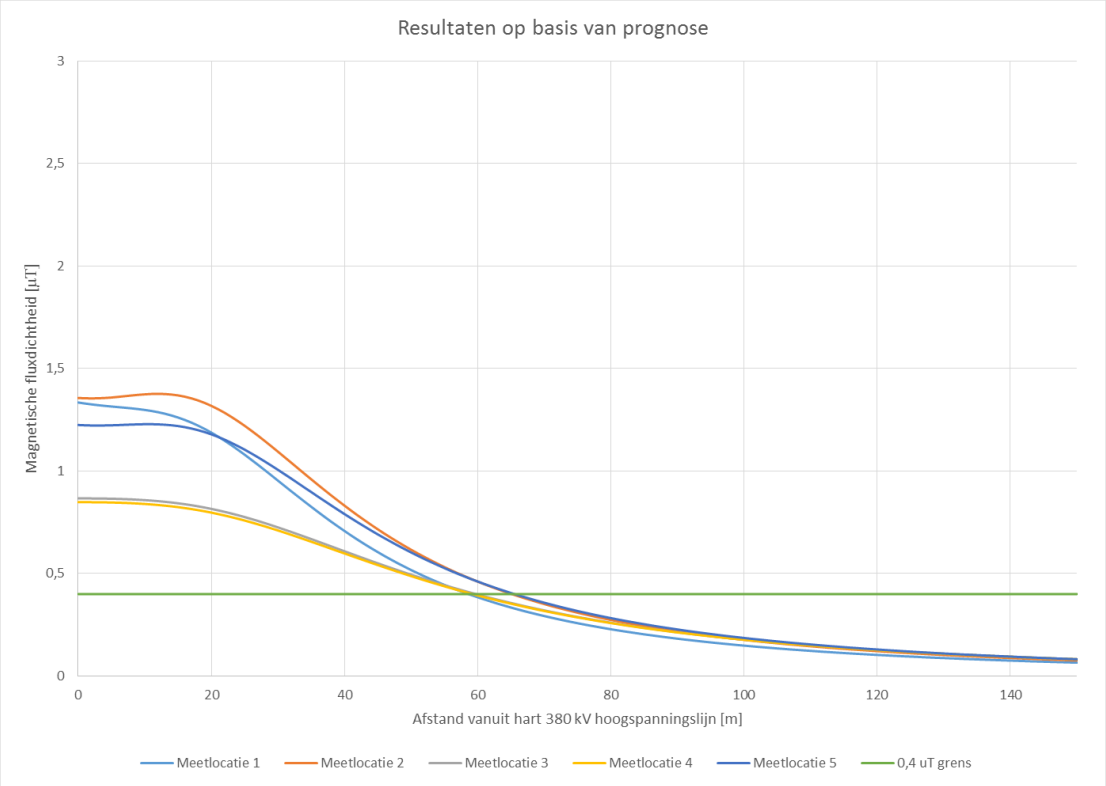


Figuur 11: Grafiek meetresultaat KEMA rapport

In bovenstaande figuur wordt aangegeven dat er ten tijde van de meting een stroom van 152 A getransporteerd werd en de breedte van de magneetveldzone 40 m bedraagt. Het resultaat van meting 3 laat zien dat de piekwaarde iets hoger ligt, terwijl er een lagere stroom (80 A) door de verbinding getransporteerd werd, maar dat de breedte van de magneetveldzone wel lager ligt (35 m). Een exacte verklaring voor de hogere piekwaarde is niet te geven. De berekende waarden van meetpunt 3 (uitgaande van 140 A) liggen veel dichter bij de gemeten waarden uit het KEMA rapport. Mogelijk waren er additionele bronnen aanwezig ten tijde van de meting zoals de bovenlijn van het Betuwespoor of bebouwing in het gebied welke beide tijdens de meting in 2003 nog niet aanwezig waren of de nauwkeurigheid van de GPS locatiebepaling was beperkter.

5 Berekening op basis van prognose

Omdat een meting niet direct iets zegt over het jaargemiddelde van de magneetveldzone is er ook een berekening uitgevoerd op basis van de prognose van TenneT waarbij uitgegaan wordt van een jaargemiddelde belasting van 9% van de 380 kV verbinding Crayestein – Krimpen in 2025. In onderstaande figuur is het resultaat van deze berekening weergegeven. Hierbij zijn de profielen van alle 5 meetlocaties in één figuur weergegeven. Bij deze berekeningen is geen rekening gehouden met de ondergrondse 150 kV kabel omdat deze hoofdzakelijk voor een hogere piekwaarde zorgt en weinig invloed heeft op de breedte van de magneetveldzone.



Figuur 12: Resultaten op basis van prognose

De bepaalde 0,4 µT grens uit de resultaten uit bovenstaande grafiek zijn per meetlocatie samengevat in onderstaande tabel.

Locatie	0,4 µT grens zuidzijde vanuit hart 380 kV lijn
Meetlocatie 1	59 m
Meetlocatie 2	65 m
Meetlocatie 3	59 m
Meetlocatie 4	59 m
Meetlocatie 5	65 m

6 Conclusie

Op het moment dat de metingen werden uitgevoerd, was de belasting van de 380 kV verbinding ongeveer 2,5% van ontwerpbelasting en was de 150 kV verbinding ongeveer 14% belast ten opzichte van de ontwerpbelasting. De maximale berekende en gemeten waarden zijn in dit geval daarom vrij beperkt. Uit de vergelijking tussen de metingen en berekeningen is gebleken dat de profielen van de berekende magneetvelden redelijk overeenkomen, maar dat er toch duidelijke verschillen in de waarden terug te zien zijn. Dit valt te verklaren door de vele parameters die de meting kunnen beïnvloeden.

Onderstaand zijn nogmaals de breedten van de magneetveldzone op basis van de prognose voor 2025 per meetlocatie samengevat.

Locatie	0,4 µT grens zuidzijde vanuit hart 380 kV lijn
Meetlocatie 1	59 m
Meetlocatie 2	65 m
Meetlocatie 3	59 m
Meetlocatie 4	59 m
Meetlocatie 5	65 m

7 Bijlagen

Bijlage A: Rapportage magneetveldmetingen
Bijlage B: Belasting 380 kV en 150 kV verbinding tijdens meetperiode
Bijlage C: Prognose TenneT tot 2025

Bijlage A: Rapportage magneetveldmeting

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

REPORT

REPORT

Report id.: TRA-20160311-N1_SE

Stralingsveiligheid

Magnetische velden

In Situ location:
Gemeente Papendrecht
Noordkil
Postal area 3356
The Netherlands

Measurements for:

Transiënt BV
Groenewoud 25 C
5151 RM Drunen
The Netherlands

Test engineer:

ing. F.L.T. de Kleuver

Equipment under test:

Hoogspanningsmast
Model: 380kV
S/n: n.a.

Verification by:

ing. F.J.A. Engelen, Lab. Supervisor

This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of BICON Laboratories.

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Wateridijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2676

REPORT

Index

Index		**2**
Description		**3**
Magnetic field	20Hz - 20kHz	**4**
	2kHz - 400kHz	**5**
Comments		**6**
Map	Track data	**7**
Photos		**8**
Equipment list		**15**
Annex A	Measurement results	**16**

report id.: TRA-20160311-N1_SE

Date of measurement: 04/04/2016

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Description

Introduction:
BICON Laboratories has been asked to investigate the magnetic fields in the direct vicinity of the highvoltages lines as described in this report. This report describes the actual measurements and tests and gives the results obtained during the investigation.

At 04/04/2016 the last measurements on the Hoogspanningsmast were performed at Gemeente Papendrecht

Uncertainty statement in accordance with ISO/IEC17025 (2005):
The estimated uncertainty is within the budget of NEN-CISPR 16-4-2:2011/A1, UKAS LAB34 (2002) and the requirements of the basic standards. Due to InSitu setup 3dB expanded uncertainty should be taken into account additionally.

EUT Description:

Name:	Hoogspanningsmast
Type:	380kV
s/n:	n.a.
Description:	Magnetic fields High Voltage lines

Principal:

Company name:	Transiënt BV
Address:	Groenewoud 25 C
Zip code:	5151 RM Drunen
Country:	The Netherlands
Representative:	dhr. Ricardo Ottema

Results:
Based upon the results of the measurements BICON Laboratories finds the magnetic levels in the direct vicinity of buildings and houses to be below 0.4 [microTesla] during the times of this investigation, taking into account the possible provisions stated in 'Comments'.

BICON Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Watedijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

REPORT

Magnetic Field
20Hz - 20kHz

Equipment under test:

Hoogspanningsmast
Model: 380kV
S/n: n.a.

Test-type:

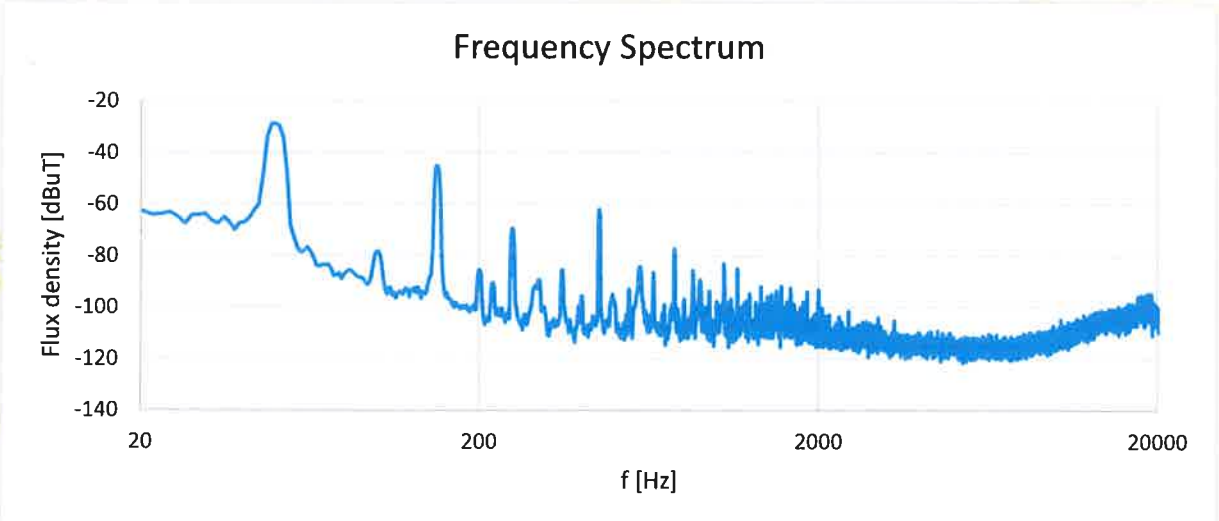
Electromagnetic emission in accordance with CISPR16-2-3:2010

Climatic conditions:

Ambient temperature	14 °C
Relative humidity	79 %
Atmospheric pressure	1005 hPa

Setup:

Mains:	Three Phase
Voltage:	150kV/380kV 50Hz
Power-cable:	Underground/Above ground (mast)
Frequency range:	20Hz - 20kHz
Antennae:	TRA178MagHS
Height:	1 m (ref ground)
Polarisation:	X, Y & Z
Locations:	InSitu (track 1, 2, 3, 4, 5 & 1a (add))



(spectrum measured at end of track 1)

Results:

No abnormal harmonics detected during investigation.

Trackmeasurements @ 50Hz are presented in Annex A

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

REPORT

Magnetic Field
2kHz - 400kHz

Equipment under test:	Hoogspanningsmast Model: 380kV S/n: n.a.
Test-type:	Electromagnetic emission in accordance with CISPR16-2-3:2010
Climatic conditions:	Ambient temperature 14 °C Relative humidity 79 % Atmospheric pressure 1005 hPa
Setup:	Mains: Three Phase Voltage: 150kV/380kV 50Hz Power-cable: Underground/Above ground (mast) Frequency range: 2kHz - 400kHz Antennae: BMM5 Height: 1 m (ref ground) Polarisation: X, Y & Z Location: Begin & End of track 1 Purpose: Check if no higher harmonics were present that could be caused by rural surroundings that could interfere with the measurements.
Results:	**No abnormal harmonics detected during investigation.** **<1 nanoTesla**

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2676

Comments

Language:
On customer request this comment is in Dutch.

Setup:
Op lokatie Papendrecht langs de weg Noordkil zijn zowel ondergrondse hoogspanningskabels aanwezig (150kV Alblasserdam-Arkel & 150kV Alblasserdam-Merwedehaven) als ook een bovengrondse hoogspanningsmast (380kV Krimpen-Crayestein).

Stroomopname tijdens metingen:
De stroomopname van de 150kV Alblasserdam-Arkel bedraagt ongeveer 164-174 A. De stroomopname van de 380kV Krimpen-Crayestein 80-130A (Gemiddelde waarden afgerond op 5A: Traject 1 130A, Traject 2 100A, Traject 3 80A, Traject 4 100A, Traject 5 90A & Traject 1a 115A. (bron: Energy Solutions B.V.). De metingen zijn uitgevoerd in het tijdvak 13:00-14:22h. Er is geen data ter beschikking gesteld van 150kV Alblasserdam-Merwedehaven. De hier genoemde stromen van de 380kV Krimpen-Crayestein zijn op aangeven van de firma Energy Solutions aangepast. Rapportage TRA-20160311-N1 wordt hierbij vervangen door de tweede editie TRA-20160311-N1_SE. Hierbij komt derhalve report TRA-20160311-N1 te vervallen. Disclaimer: De data aangaande de stromen ten tijde van de metingen zijn verschaft door derden. BICON Laboratories is niet verantwoordelijk voor de juistheid van deze gegevens.

Eerdere metingen:
Eerdere metingen zijn uitgevoerd door de collega's van de KEMA op 13 oktober 2003 (rapportage ref 40360074-TDC 03-38410A). Deze metingen hebben als uitgangspunt een herhaling van deze eerder uitgevoerd site survey. Daar de rapportage pas na het formuleren en plaatsen van de order ter beschikking gesteld werd heeft men ter plaatsen in samenspraak met vertegenwoordigers van de gemeente Papendrecht en de firma Energy Solutions de trajecten en het meetplan vorm gegeven. Een groot verschil met de metingen van 2003 is het feit dat er nu reeds bebouwing gerealiseerd is. Om de verstoring van de meetdata te voorkomen door magnetische emissie op hogere harmonische, mogelijk veroorzaakt door huishoudelijke apparaten en electrische/hybride voertuigen die langs de huizen geladen werden, is er eerst het spectrum bemeten middels twee verschillende transducers (meetprobes) met ieder een eigen frequentie gebied. De metingen in het gebied van 20Hz tot 20kHz is tevens gevisualiseerd om aan te toenen dat de 50Hz dominant is in de metingen. Alle metingen zijn derhalve ook selectief uitgevoerd op alleen het 50Hz component. Beide gebruikte transducers zijn afgeschermd voor electrische velden.

Hogere resolutie en meetgevoeligheden:
Op het laatste moment is aangegeven dat een kleinere meetafstand tussen de meetpunten dan eerder uitgevoerd op prijs werd gesteld. Ter plaatsen is besloten om het meetinterval te stellen op een resolutie van minder dan 1.5 meter (gemiddeld 1.3m). Er is gebruik gemaakt van een extra sensitieve meetopstelling in de vorm van een hoogresolutie magnetische transducer in combinatie met een spectrum analyser. Hierdoor is er selectief gemeten op de 50Hz component om mogelijke onnatuurlijke invloeden van huishoudelijk apparatuur te minimaliseren.

The remainder of this page is intentionally left blank.

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

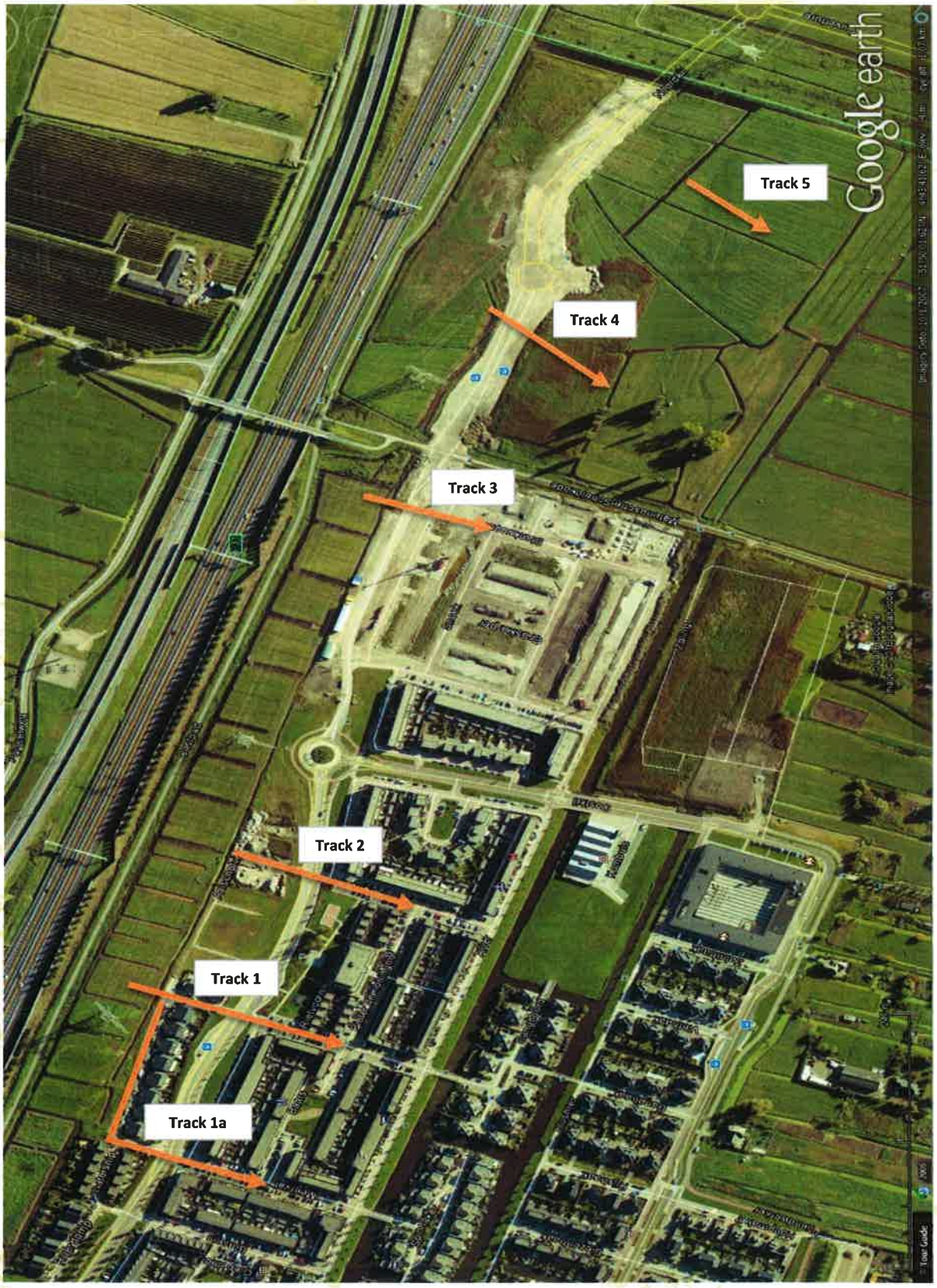
Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Track Data



Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Wateridijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos

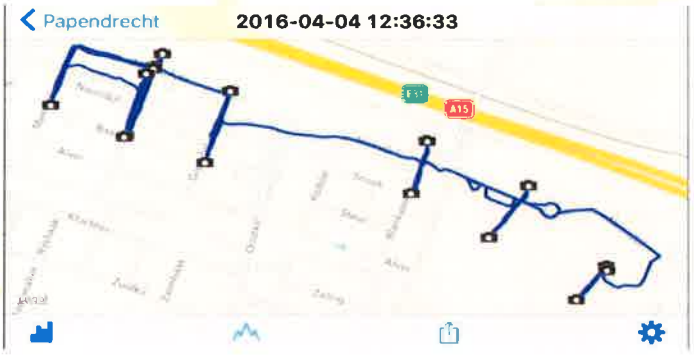


Photo 1:
Photo locations



Photo 2:
H-field probe HF



Photo 3:

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos



Photo 4:



Photo 5:



Photo 6:

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Wateedijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos

Photo 7:



Photo 8:



Photo 9:



BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.68.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos

Photo 10:



Photo 11:



Photo 12:



Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos



Photo 13:



Photo 14:



Photo 15:

Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos



Photo 16:



Photo 17:



Photo 18:

BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Photos



Photo 19:



Photo 20:

No picture

BICON Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.609
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

REPORT

Equipment list

Typenr.:	Description:	Brand:	Specs:	s/n
Radiated Emission:				
BMM5	**Magnetic Field Meter**	**Radians Innova AB**	**2kHz - 400kHz**	**827413/021**
TRA178MagHS	**Transducer Magnetic Field**	**Bate ™**	**2Hz - 100kHz**	**178**
ANA145LF2CH	**Spectrum Analyzer**	**Bate ™**	**2Hz - 24kHz**	**145**
3142	Biconilog Antenna	EMCO	26MHz-2GHz	9610-1099
3117	Horn antenna	EMCO	1-18GHz	0011-9020
ESP30	EMI analyzer	Rohde & Schwarz	10kHz-30GHz	100775
EME02	Cable set HF	Fairview microwave	DC-26.5GHz	-
LP02	Log Periodic Antenna	BICON	30-1000MHz	
Conducted Emission:				
ESCS30	EMI receiver	Rohde & Schwarz	9kHz-2750MHz	827413/021
EME02	Cable set	Suhner 214/U	DC-18GHz	-
LISN02	LISN	BICON	9kHz-30MHz	LISN02
ESxS-K1	EMI softw	Rohde & Schwarz	Version 2.12	-
ACP1000	AC Power source	Behlman	1500Watt 40-2500Hz 0-270Vac	02014
2520-01p	Netzimpedance	Xitron	0.4 + j 0.25 16A	25215960001
2503AHF	3 Phase Power analyser	Xitron	2503AHF-3CH-INT-A	25035920007
Harmonics	Harmonics soft	Xitron	Version 1.06	-
Flicker	Flicker soft	Xitron	Version 1.06	-
Clamp01	Absorbing clamp	BICON	DC-1GHz	
Conducted immunity:				
T-2000	Pulse generator	EMC-partner	ESD EFT,Surge,Dips,Voltfluct.	TRA2000-714
Cclamp01	Coupling clamp	BICON	Cap.Coupling clamp EN61000-4-3	001
CIM01	Cable set	Suhner HV		-
SMY01	RF Signal generator	Rohde & Schwarz	9kHz-1040MHz	1062.5502.11
ESPC	EMI receiver	Rohde & Schwarz	150kHz-1GHz	844548/019
CIMsoft	Conducted Immunity soft	BICON	Version 1.2	-
CDNset	CDN sets	Airparts	DC-230MHz M1,M2,S1,S2	
Clamp01	Absorbing clamp	BICON	DC-1GHz	
CIM02	Cable set	Suhner RG58/U	DC-500MHz	-
275LC-CE	RF amplifier	Kalmus	10kHz-230MHz 75Watt	8603-1
Radiated Immunity:				
HI-4422	Isotropic E-field probe	Holaday Industries	10kHz-1000MHz 1-300V/m	101385
CRI-10	Radiated Immunity softw	Comtest Instrumentation	Version 1.10	9905051
Rad04	Cabling	Suhner 214/U	DC-18GHz	-
3142	Biconilog Antenna	EMCO	26MHz-2GHz	9610-1099
122CC	RF amplifier	Kalmus	9kHz-220MHz 250Watt	8603-2
7100LC	RF amplifier	Kalmus	80MHz-1000MHz 100Watt	7893-2
4232a	RF Powermeter	Boonton	10kHz-100GHz	10601
51011-EMC	RF Powersensor	Boonton	10kHz-8GHz	30325
SMY02	RF Signal generator	Rohde & Schwarz	9kHz-2080MHz	1062.5502.12
DC-2000LR	Directional Coupler	Kalmus	0.01-230MHz 2kWatts CW	1315-1
C3910	Directional Coupler	Werlatone	80-1000MHz 200Watts CW	7563

Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

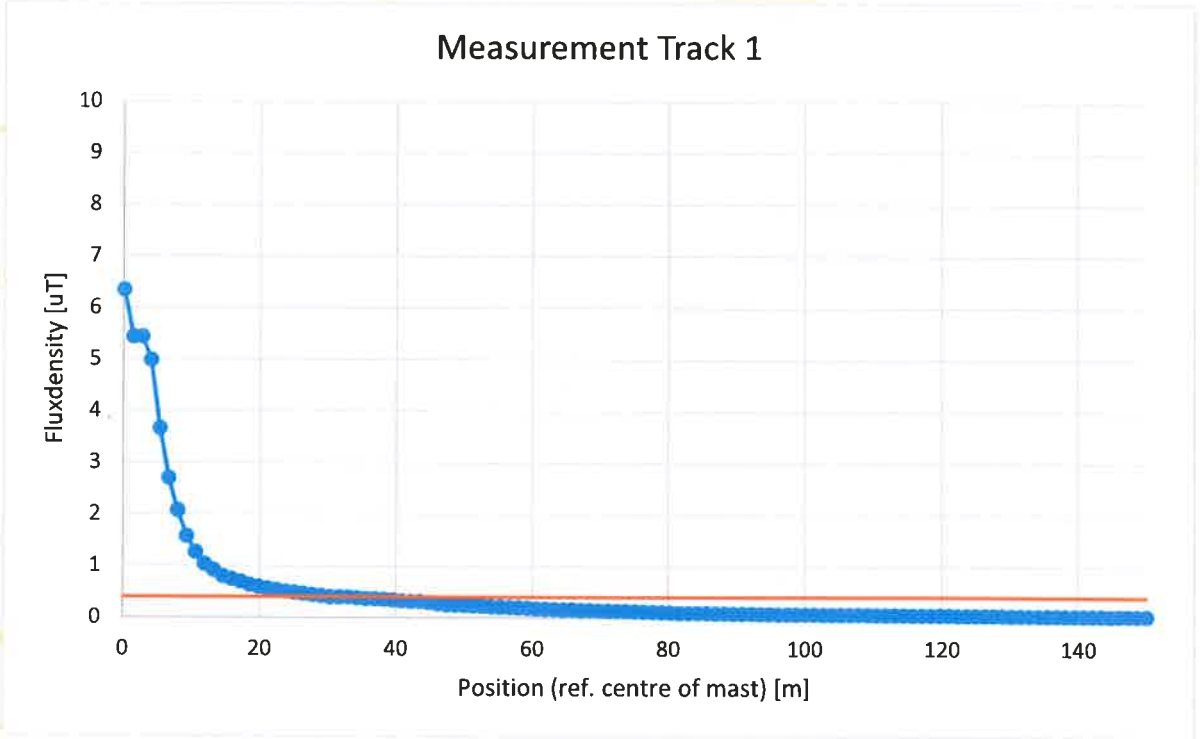
Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

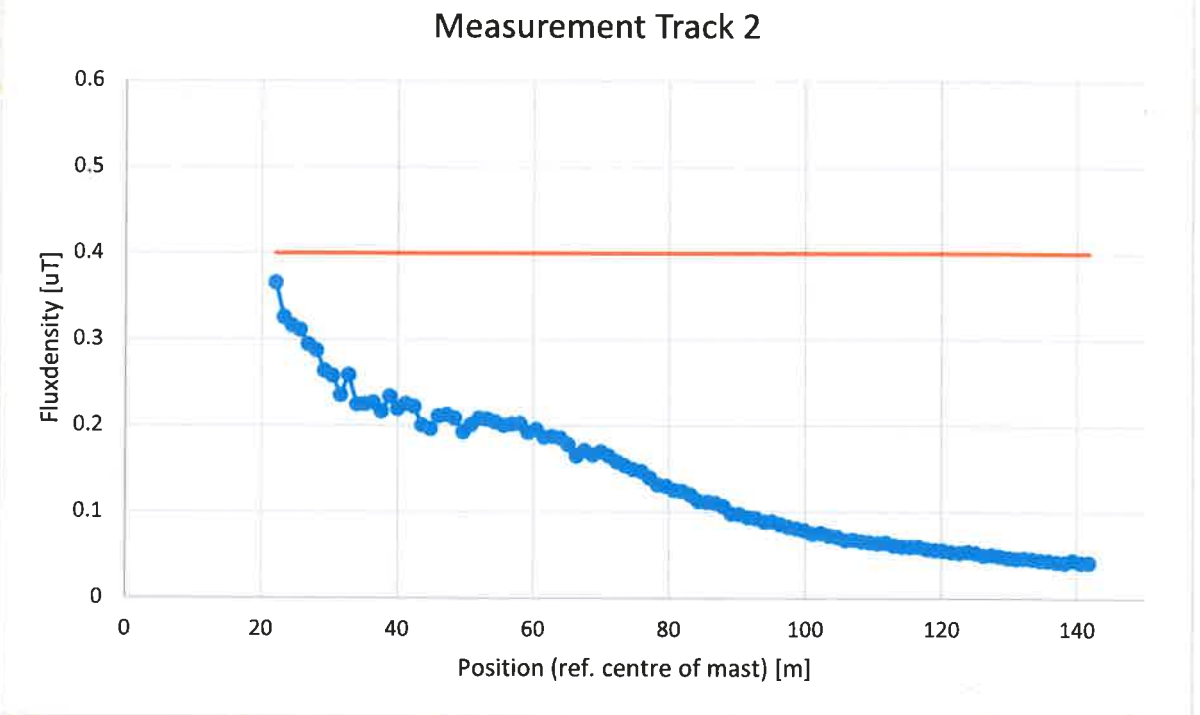
tel. +31 (0)492 390911
fax +31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Annex A





BICON Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

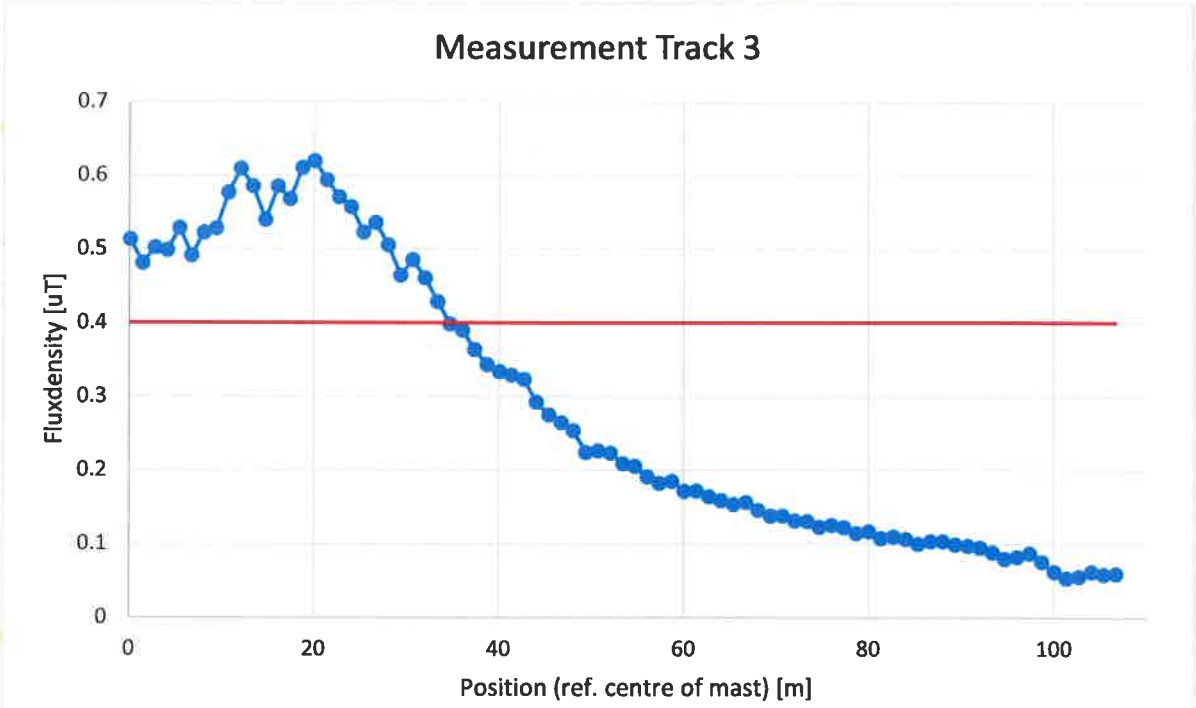
Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

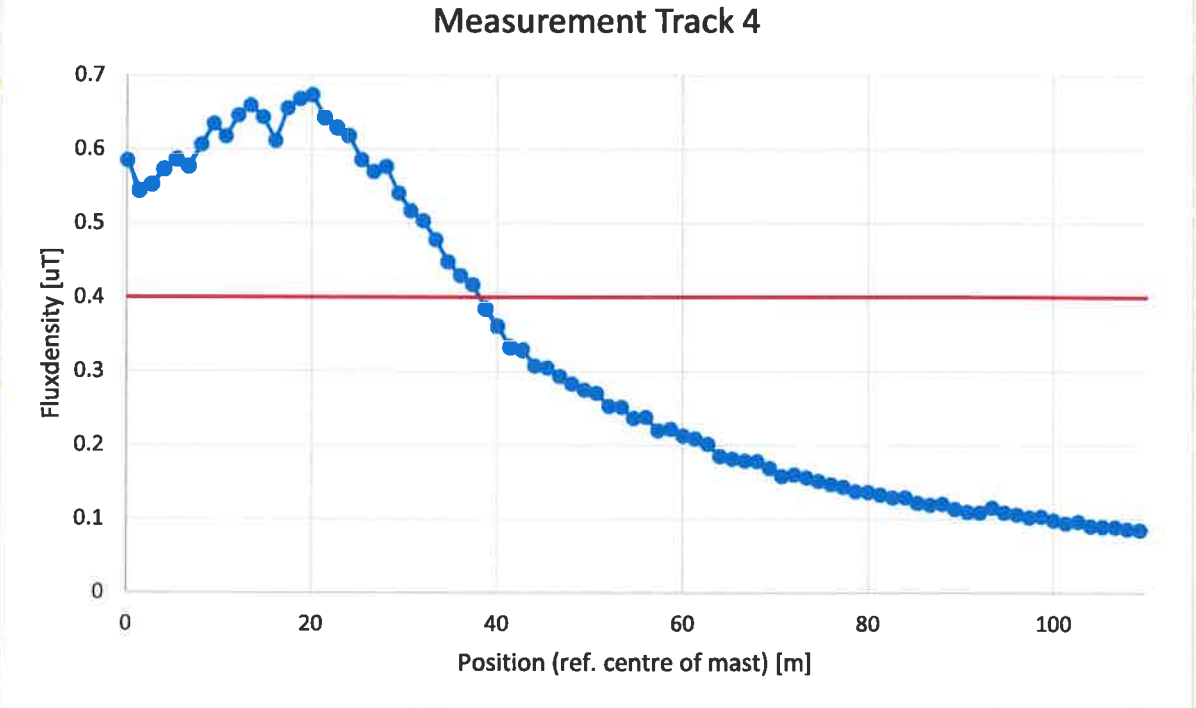
tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Annex A





BICON
Laboratories

P.O. Box 118
5700 AC Helmond
The Netherlands

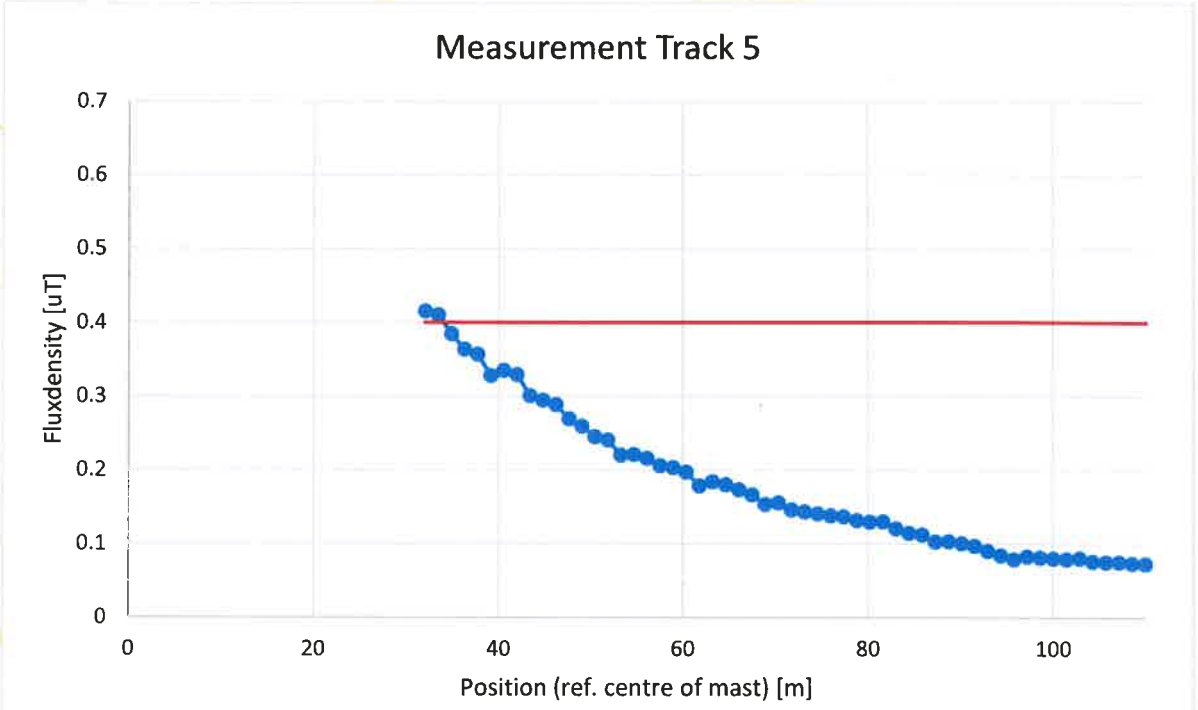
Waterdijk 3a
5705 CW Helmond
The Netherlands

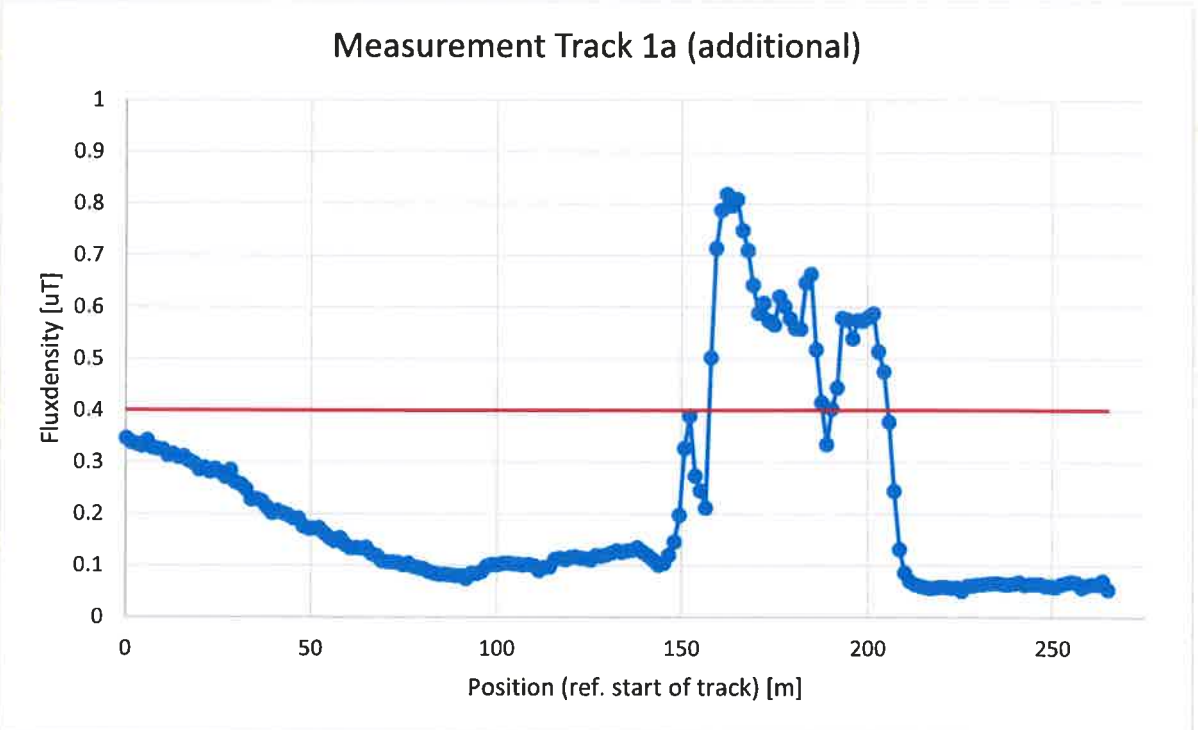
tel. *31 (0)492 390911
fax *31 (0)492 390433
e-mail bicon@bicon.nl
http://www.bicon.nl

Kvk Eindhoven 17103411
ABN-AMRO 60.19.88.809
VAT NL 8159.82.185.B.01

- 2876

Annex A





Bend in track after 143m, Noordkil road after 191m.

Bijlage B: Belasting 380 kV en 150 kV verbinding tijdens meetperiode

Datum	Tijdstip	Meting vanuit station Krimpen 380kV					Metingen vanuit Craijenstein				
		Kv	CST-W MW	CST-W MVAr	CST-Z MW	CST-Z MVAr	Kv	KIJ-W MW	KIJ-W MVAr	KIJ-Z MW	KIJ-Z MVAr
4-4-2016	11:00	406,1916	-47,7521	-109,4921	-50,6461	-109,4921	407,538	47,8507	101,0502	52,4767	100,2792
4-4-2016	11:05	406,3698	-61,2577	-110,4568	-64,1518	-111,4215	407,6271	65,5839	99,5082	64,8129	101,0502
4-4-2016	11:10	406,4589	-57,399	-110,4568	-60,293	-111,4215	407,7607	59,4158	101,8213	60,9578	99,5082
4-4-2016	11:15	407,5284	-54,5049	-101,7746	-56,4343	-102,7393	408,5178	55,5608	95,6532	56,3318	94,1112
4-4-2016	11:20	407,7066	-60,293	-97,9159	-62,2224	-98,8806	408,874	59,4158	89,4851	61,7288	88,7141
4-4-2016	11:25	408,2413	-43,8933	-88,269	-45,8227	-89,2337	409,1858	46,3087	78,691	45,5377	77,92
4-4-2016	11:30	408,4196	-13,0233	-85,3749	-15,9173	-86,3396	409,3193	14,6974	74,836	14,6974	73,294
4-4-2016	11:35	408,6869	-63,1871	-80,5515	-67,0458	-80,5515	409,9428	65,5839	70,9809	66,3549	70,9809
4-4-2016	11:40	408,5978	-41,9639	-84,4102	-43,8933	-85,3749	409,4975	43,2247	74,065	44,7667	74,065
4-4-2016	11:45	408,8652	-46,7874	-81,5162	-49,6814	-82,4809	409,8983	44,7667	72,523	44,7667	70,2099
4-4-2016	11:50	409,0434	-50,6461	-85,3749	-53,5402	-85,3749	409,9428	51,7057	76,378	55,5608	74,065
4-4-2016	11:55	408,6869	-37,1405	-80,5515	-39,0699	-80,5515	409,8538	37,0566	74,065	39,3696	72,523
4-4-2016	12:00	409,5781	-52,5755	-78,6221	-56,4343	-78,6221	410,5663	57,1028	68,6679	55,5608	67,8969
4-4-2016	12:05	409,8455	-60,293	-76,6927	-64,1518	-76,6927	410,6999	57,1028	66,3549	62,4999	67,1259
4-4-2016	12:10	410,0237	-60,293	-72,834	-64,1518	-74,7634	411,0116	59,4158	62,4999	60,9578	64,0419
4-4-2016	12:15	409,3108	-44,858	-40,9993	-47,7521	-41,9639	409,8983	46,3087	33,2016	47,8507	30,8885
4-4-2016	12:20	408,3304	-45,8227	-45,8227	-47,7521	-46,7874	408,9631	46,3087	36,2856	49,3927	37,0566
4-4-2016	12:25	408,5087	-36,1758	-40,9993	-40,0346	-42,9286	409,1412	37,8276	32,4305	40,1406	29,3465
4-4-2016	12:30	408,5087	-66,0812	-46,7874	-69,9399	-47,7521	409,2303	70,2099	37,8276	67,8969	37,0566
4-4-2016	12:35	408,5978	-83,4456	-47,7521	-86,3396	-49,6814	409,4084	83,3171	36,2856	84,8591	37,8276
4-4-2016	12:40	408,6869	-54,5049	-43,8933	-57,399	-45,8227	409,4084	55,5608	37,0566	59,4158	34,7436
4-4-2016	12:45	408,5087	-42,9286	-49,6814	-45,8227	-49,6814	409,0522	41,6826	41,6826	42,4536	40,9116
4-4-2016	12:50	409,2216	-69,9399	-47,7521	-72,834	-48,7168	409,8983	67,8969	38,5986	71,7519	38,5986
4-4-2016	12:55	408,7761	-69,9399	-45,8227	-73,7987	-47,7521	409,5865	72,523	37,0566	73,294	33,9726
4-4-2016	13:00	408,6869	-74,7634	-47,7521	-77,6574	-49,6814	409,4975	77,92	39,3696	81,004	38,5986
4-4-2016	13:05	408,6869	-80,5515	-48,7168	-84,4102	-49,6814	409,4084	84,8591	40,9116	85,6301	41,6826
4-4-2016	13:10	408,7761	-68,9752	-48,7168	-71,8693	-49,6814	409,4084	67,8969	40,9116	72,523	40,1406
4-4-2016	13:15	408,5978	-79,5868	-49,6814	-83,4456	-51,6108	409,2303	80,233	40,9116	81,004	41,6826
4-4-2016	13:20	408,8652	-64,1518	-49,6814	-67,0458	-49,6814	409,4975	64,8129	39,3696	67,1259	39,3696
4-4-2016	13:25	408,7761	-42,9286	-48,7168	-45,8227	-48,7168	409,2748	44,7667	40,1406	47,8507	37,8276
4-4-2016	13:30	408,5087	-45,8227	-49,6814	-48,7168	-50,6461	409,1858	44,7667	38,5986	49,3927	38,5986
4-4-2016	13:35	408,7761	-55,4696	-45,8227	-59,3283	-46,7874	409,4975	57,1028	37,0566	58,6448	34,7436
4-4-2016	13:40	408,5087	-48,7168	-42,9286	-52,5755	-43,8933	409,1412	49,3927	31,6595	51,7057	32,4305
4-4-2016	13:45	408,4196	-60,293	-46,7874	-64,1518	-47,7521	409,1412	63,2709	35,5146	62,4999	37,0566
4-4-2016	13:50	408,1522	-51,6108	-45,8227	-54,5049	-47,7521	408,785	54,7898	39,3696	55,5608	37,8276
4-4-2016	13:55	408,0631	-28,4583	-43,8933	-30,3877	-44,858	408,785	28,5755	35,5146	30,8885	33,9726
4-4-2016	14:00	408,1522	-44,858	-43,8933	-47,7521	-44,858	408,7404	43,2247	36,2856	44,7667	33,9726
4-4-2016	14:05	408,4196	-61,2577	-45,8227	-63,1871	-46,7874	409,1412	61,7288	35,5146	62,4999	36,2856
4-4-2016	14:10	408,4196	-52,5755	-37,1405	-56,4343	-37,1405	408,8295	55,5608	27,8045	56,3318	25,4915
4-4-2016	14:15	408,4196	-51,6108	-36,1758	-54,5049	-37,1405	409,1412	59,4158	25,4915	60,9578	26,2625
4-4-2016	14:20	408,9543	-53,5402	-26,5289	-55,4696	-26,5289	409,2748	53,2478	17,0104	57,8738	16,2394
4-4-2016	14:25	408,2413	-45,8227	-29,423	-48,7168	-30,3877	409,0076	48,6217	17,7814	47,8507	17,0104
4-4-2016	14:30	408,8652	-46,7874	-25,5642	-49,6814	-25,5642	409,0522	49,3927	18,5524	50,1637	17,0104
4-4-2016	14:35	408,3304	-46,7874	-33,2817	-49,6814	-34,2464	408,8295	48,6217	24,7205	51,7057	24,7205
4-4-2016	14:40	407,8848	-40,9993	-37,1405	-43,8933	-36,1758	408,206	42,4536	29,3465	44,7667	27,0335
4-4-2016	14:45	408,0631	-49,6814	-40,0346	-53,5402	-40,0346	408,5178	54,0188	31,6595	54,0188	30,1175
4-4-2016	14:50	408,0631	-54,5049	-43,8933	-59,3283	-44,858	408,5178	57,8738	32,4305	58,6448	33,2016
4-4-2016	14:55	407,4392	-31,3524	-48,7168	-34,2464	-48,7168	407,9834	32,4305	37,0566	31,6595	36,2856
4-4-2016	15:00	407,4392	-34,2464	-43,8933	-38,1052	-45,8227	407,9388	37,0566	37,0566	40,1406	34,7436
4-4-2016	15:05	407,4392	-37,1405	-41,9639	-40,0346	-42,9286	407,9388	36,2856	33,9726	38,5986	31,6595
4-4-2016	15:10	407,3501	-36,1758	-49,6814	-40,0346	-51,6108	408,117	37,8276	38,5986	41,6826	37,0566
4-4-2016	15:15	407,4392	-22,6702	-40,9993	-25,5642	-40,9993	408,117	25,4915	30,8885	25,4915	30,1175
4-4-2016	15:20	407,3501	0	-37,1405	0	-38,1052	407,8052	0	29,3465	3,1322	28,5755
4-4-2016	15:25	407,0828	-10,1292	-43,8933	-13,0233	-44,858	407,449	10,8423	33,2016	14,6974	29,3465
4-4-2016	15:30	407,7066	-12,0586	-41,9639	-14,9527	-42,9286	408,117	13,9264	33,9726	14,6974	30,8885
4-4-2016	15:35	407,261	-10,1292	-43,8933	-13,0233	-44,858	407,7607	6,9873	33,2016	9,3003	30,8885
4-4-2016	15:40	407,1719	-10,1292	-44,858	-13,988	-44,858	407,5826	17,0104	34,7436	13,9264	33,9726
4-4-2016	15:45	407,6175	-33,2817	-45,8227	-36,1758	-47,7521	408,2505	31,6595	37,0566	36,2856	33,9726
4-4-2016	15:50	407,7957	-24,5995	-45,8227	-26,5289	-45,8227	408,206	23,1785	33,2016	21,6364	33,2016
4-4-2016	15:55	407,1719	-13,988	-45,8227	-14,9527	-46,7874	407,7162	12,3843	35,5146	13,1554	33,2016
4-4-2016	16:00	407,4392	-25,5642	-48,7168	-27,4936	-47,7521	407,9834	24,7205	36,2856	27,0335	36,2856
4-4-2016	16:05	407,7066	-29,423	-45,8227	-33,2817	-45,8227	408,117	30,1175	36,2856	27,8045	33,9726
4-4-2016	16:10	408,0631	-30,3877	-41,9639	-33,2817	-42,9286	408,4732	29,3465	33,9726	33,2016	30,8885
4-4-2016	16:15	408,0631	-23,6349	-42,9286	-25,5642	-42,9286	408,3842	25,4915	33,2016	24,7205	32,4305
4-4-2016	16:20	408,0631	-25,5642	-41,9639	-27,4936	-42,9286	408,4732	23,9495	30,8885	26,2625	30,8885
4-4-2016	16:25	408,2413	-26,5289	-40,9993	-29,423	-41,9639	408,7404	28,5755	31,6595	30,8885	30,8885
4-4-2016	16:30	408,7761	-27,4936	-37,1405	-30,3877	-37,1405	409,1412	29,3465	27,0335	30,1175	27,0335
4-4-2016	16:35	408,5087	-20,7408	-38,1052	-23,6349	-39,0699	408,9631	19,3234	28,5755	20,0944	26,2625
4-4-2016	16:40	408,3304	-16,882	-32,3171	-18,8114	-32,3171	408,785	18,5524	24,7205	25,4915	22,4074
4-4-2016	16:45	408,5978	-33,2817	-39,0699	-36,1758	-39,0699	409,0967	36,2856	31,6595	36,2856	27,8045
4-4-2016	16:50	408,5087	-29,423	-38,1052	-33,2817	-38,1052	408,9185	28,5755	27,8045	29,3465	25,4915
4-4-2016	16:55	409,2216	-37,1405	-33,2817	-39,0699	-34,2464	409,3639	33,2016	25,4915	37,8276	22,4074
4-4-2016	17:00	409,9346	-41,9639	-32,3171	-44,858	-33,2817	410,2545	38,5986	23,9495	43,9957	21,6364
4-4-2016	17:05	409,8455	-41,9639	-30,3877	-44,858	-31,3524	410,1209	46,3087	20,8654	47,8507	19,3234
4-4-2016	17:10	409,9346	-27,4936	-26,5289	-31,3524	-26,5289	410,21	27,8045	16,2394	32,4305	14,6974
4-4-2016	17:15	410,6476	-33,2817	-31,3524	-37,1405	-32,3171	410,967	32,4305	22,4074	33,9726	21,6364
4-4-2016	17:20	410,2911	-33,2817	-40,0346	-37,1405	-40,9993	410,9225	32,4305	30,1175	33,2016	27,8045
4-4-2016	17:25	410,2911	-32,3171	-41,9639	-35,2111	-42,9286	410,9225	37,8276	32,4305	40,9116	30,1175
4-4-2016	17:30	410,9149	-36,1758	-40,0346	-40,0346	-40,0346	411,3233	38,5986	28,5755	43,2247	30,1175
4-4-2016	17:35	410,7367	-20,7408	-38,1052	-23,6349	-39,0699	411,3233	30,1175	30,1175	31,6595	28,5755
4-4-2016	17:40	410,6476	-25,5642	-34,2464	-28,4583	-34,2464	411,1006	27,0335	24,7205	27,8045	22,4074
4-4-2016	17:45	411,0041	-21,7055	-35,2111	-24,5995	-35,2111	411,546	22,4074	23,9495	20,8654	23,1785
4-4-2016	17:50	409,3108	-27,4936	-48,7168	-30,3877	-49,6814	409,9428	28,5755	39,3696	29,3465	37,8276
4-4-2016	17:55	410,2911	-34,2464	-41,9639	-37,1405	-42,9286	410,7444	32,4305	31,6595	34,7436	31,6595
4-4-2016	18:00	410,3802	-44,858	-40,0346	-47,7521	-41,9639	411,0116	42,4536	30,8885	43,9957	31,6595
4-4-2016	18:05	410,7367	-52,5755	-40,9993	-55,4696	-41,9639	411,1897	53,2478	31,6595	54,7898	29,3465
4-4-2016	18:10	411,0932	-44,858	-36,1758	-48,7168	-37,1405	411,5905	45,5377	26,2625	48,6217	26,2625
4-4-2016	18:15	411,2714	-62,2224	-37,1405	-64,1518	-37,1405	411,7686	62,4999	26,2625	62,4999	27,8045
4-4-2016	18:20	411,3605	-52,5755	-39,0699	-54,5049	-40,0346	411,9468	55,5608	29,3465	58,6448	28,5755
4-4-2016	18:25	410,6476	-46,7874	-41,9639	-49,6814	-42,9286	411,1006	47,0797	33,9726	49,3927	30,8885
4-4-2016	18:30	410,9149	-54,5049	-41,9639	-55,4696	-42,9286	411,4124	55,5608	32,4305	57,8738	32,4305
4-4-2016	18:35	410,9149	-66,0812	-40,0346	-68,9752	-41,9639	411,3679	70,2099	30,8885	70,2099	29,3465

4-4-2016	18:40	410,5585	-68,0105	-41,9639	-70,9046	-43,8933	411,1897	65,5839	31,6595	68,6679	31,6595
4-4-2016	18:45	410,8258	-65,1165	-39,0699	-68,0105	-40,0346	411,4124	64,8129	27,8045	66,3549	27,0335
4-4-2016	18:50	411,3605	-71,8693	-36,1758	-74,7634	-38,1052	411,635	72,523	28,5755	74,836	26,2625
4-4-2016	18:55	411,4496	-62,2224	-33,2817	-64,1518	-34,2464	411,9468	60,9578	23,1785	61,7288	24,7205
4-4-2016	19:00	413,0538	-83,4456	-40,9993	-86,3396	-41,9639	413,5945	86,4011	30,8885	84,8591	30,8885
4-4-2016	19:05	412,2517	-85,3749	-49,6814	-88,269	-51,6108	413,0156	86,4011	40,1406	87,9431	39,3696
4-4-2016	19:10	411,9844	-74,7634	-40,9993	-76,6927	-41,9639	412,5257	75,607	31,6595	78,691	31,6595
4-4-2016	19:15	412,3409	-77,6574	-46,7874	-80,5515	-49,6814	413,0601	77,92	37,0566	80,233	37,8276
4-4-2016	19:20	412,0735	-78,6221	-47,7521	-80,5515	-49,6814	412,6593	81,004	37,8276	84,0881	39,3696
4-4-2016	19:25	410,9149	-80,5515	-45,8227	-82,4809	-47,7521	411,4124	81,775	35,5146	83,3171	37,8276
4-4-2016	19:30	408,8652	-80,5515	-44,858	-83,4456	-46,7874	409,2748	77,92	37,0566	80,233	33,9726
4-4-2016	19:35	408,3304	-88,269	-43,8933	-91,1631	-45,8227	408,9185	85,6301	35,5146	88,7141	30,1175
4-4-2016	19:40	408,1522	-83,4456	-45,8227	-84,4102	-47,7521	408,5178	79,462	35,5146	81,775	35,5146
4-4-2016	19:45	407,1719	-72,834	-45,8227	-74,7634	-48,7168	407,8498	75,607	37,8276	75,607	38,5986
4-4-2016	19:50	407,0828	-80,5515	-49,6814	-83,4456	-51,6108	407,8052	80,233	40,9116	82,5461	42,4536
4-4-2016	19:55	406,7263	-77,6574	-52,5755	-78,6221	-54,5049	407,538	81,004	44,7667	83,3171	44,7667
4-4-2016	20:00	406,548	-83,4456	-54,5049	-84,4102	-55,4696	407,2708	82,5461	44,7667	83,3171	44,7667

Datum	Tijdstip	Meting vanuit Allbasserdam 150kV				
		kV	AB-AK W MW	AB-AK W MVAr	AB-AK Z MW	AB-AK Z MVAr
4-4-2016	11:00	160,4701	49,6541	2,9346	48,9119	1,8018
4-4-2016	11:05	160,5556	49,6541	2,9346	48,9119	1,8018
4-4-2016	11:10	160,7387	49,6541	2,9346	48,9119	1,8018
4-4-2016	11:15	161,0825	49,6541	2,9346	48,9119	1,8018
4-4-2016	11:20	161,0723	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:25	161,0398	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:30	160,8201	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:35	161,0825	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:40	160,9665	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:45	161,0805	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:50	160,0245	49,6541	2,9346	50,2498	1,8018
4-4-2016	11:55	158,9706	49,6541	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:00	159,3755	49,6541	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:05	159,465	49,6541	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:10	159,5403	49,6541	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:15	155,6156	48,2185	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:20	154,6492	48,2185	2,9346	48,7849	1,8018
4-4-2016	12:25	154,8587	48,2185	2,9346	47,3787	1,8018
4-4-2016	12:30	154,9991	48,2185	1,3135	47,3787	1,8018
4-4-2016	12:35	154,8709	46,8025	1,3135	47,3787	1,8018
4-4-2016	12:40	155,0439	46,8025	1,3135	47,3787	1,8018
4-4-2016	12:45	155,2514	46,8025	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	12:50	155,4793	46,8025	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	12:55	155,2616	46,8025	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:00	155,2189	46,8025	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:05	155,3409	46,8025	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:10	155,2168	45,3474	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:15	155,3043	45,3474	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:20	155,5708	45,3474	1,3135	45,9138	1,8018
4-4-2016	13:25	155,2636	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:30	155,1334	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:35	155,2189	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:40	154,9279	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:45	154,7	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:50	154,4254	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	13:55	154,2931	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:00	154,4722	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:05	154,8262	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:10	154,7367	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:15	154,7387	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:20	154,1649	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:25	153,8984	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:30	153,815	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:35	154,0754	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:40	153,7784	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:45	154,2077	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:50	154,2891	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	14:55	154,2077	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:00	154,0286	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:05	154,0734	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:10	154,6003	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:15	153,8964	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:20	153,52	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:25	153,5851	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:30	153,8943	43,9118	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:35	153,5017	45,3474	1,3135	44,4782	1,8018
4-4-2016	15:40	153,4956	45,3474	1,3135	45,7771	1,8018
4-4-2016	15:45	153,8964	45,3474	1,3135	45,7771	1,8018

4-4-2016	15:50	154,1365	45,3474	1,3135	45,7771	1,8018
4-4-2016	15:55	154,1609	45,3474	1,3135	45,7771	1,8018
4-4-2016	16:00	154,4233	45,3474	1,3135	44,361	1,8018
4-4-2016	16:05	154,4701	45,3474	1,3135	44,361	1,8018
4-4-2016	16:10	154,4966	45,3474	1,3135	44,361	1,8018
4-4-2016	16:15	154,4701	45,3474	1,3135	44,361	1,8018
4-4-2016	16:20	154,5536	44,029	1,3135	44,361	1,8018
4-4-2016	16:25	154,8669	44,029	1,3135	44,361	0,21
4-4-2016	16:30	154,8974	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	16:35	154,6431	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	16:40	154,3867	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	16:45	155,1253	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	16:50	154,6431	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	16:55	154,6024	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	17:00	155,7438	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	17:05	155,4386	44,029	-0,2002	44,361	0,21
4-4-2016	17:10	155,0439	44,029	-0,2002	42,9255	-1,5479
4-4-2016	17:15	155,7478	44,029	-0,2002	42,9255	-1,5479
4-4-2016	17:20	156,1487	44,029	-0,2002	44,5856	-1,5479
4-4-2016	17:25	156,3196	44,029	-1,5869	44,5856	-1,5479
4-4-2016	17:30	156,1405	44,029	-1,5869	44,5856	-1,5479
4-4-2016	17:35	155,8801	44,029	-1,5869	44,5856	-1,5479
4-4-2016	17:40	155,6136	44,029	-1,5869	44,5856	-1,5479
4-4-2016	17:45	156,1405	44,029	-1,5869	43,5212	-1,5479
4-4-2016	17:50	155,6929	44,029	-1,5869	43,5212	-1,5479
4-4-2016	17:55	155,9635	44,029	-1,5869	43,5212	-1,5479
4-4-2016	18:00	156,0978	44,029	-1,5869	43,5212	-1,5479
4-4-2016	18:05	156,2768	42,3493	-1,5869	43,5212	-1,5479
4-4-2016	18:10	156,3908	42,3493	-1,5869	42,0856	-1,5479
4-4-2016	18:15	156,4945	42,3493	-1,5869	42,0856	-1,5479
4-4-2016	18:20	157,1639	40,7868	-3,1495	40,6696	-3,4717
4-4-2016	18:25	156,58	40,6891	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:30	156,6268	40,6891	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:35	156,3948	40,6891	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:40	156,2341	40,6891	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:45	156,1446	40,6891	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:50	156,5596	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	18:55	156,5413	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:00	157,461	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:05	157,3307	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:10	157,3755	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:15	157,5078	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:20	157,3755	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:25	155,9676	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:30	153,8089	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:35	152,5943	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:40	153,1029	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:45	152,698	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:50	152,7102	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	19:55	152,5332	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717
4-4-2016	20:00	152,6899	40,9137	-3,1495	40,6305	-3,4717

Bijlage C: Prognose TenneT tot 2025

Voor Alblasserdam – Arkel geldt de volgende percentuele belasting (zit ruimschoots onder de 50%)

328 MVA

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Maximale belasting (N-0)	23	23	23	23	23	24	24	25	25	26
Minimale belasting (N-0)	5	5	5	6	5	5	5	5	7	7
Gemiddelde belasting (N-0)	14	15	15	15	15	15	15	15	16	16

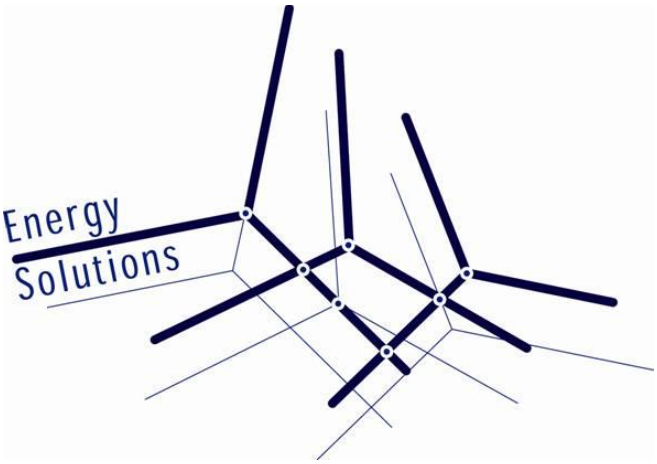
358 MVA

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Maximale belasting (N-0)	21	21	21	21	21	22	22	23	23	23
Minimale belasting (N-0)	5	5	5	6	4	4	5	5	7	7
Gemiddelde belasting (N-0)	13	13	13	13	13	13	13	13	15	15

Voor Crayestein - Krimpen geldt de volgende percentuele belasting (ruimschoots onder de 30%)

3080 MVA

Steekjaar	**Gemiddelde stroom per steekjaar**	
	[A]	[%]
2017	378	8
2020	258	6
2025	409	9



Magneetveldberekeningen
Gemeente Papendrecht

Berekening specifieke magneetveldzone

Planlocatie Aalscholver

Papendrecht

Documentnummer:	ENSOL-RPT-2016-028
Auteur:	J.A. van Oosterom
Revisie:	3.0
Datum:	5 December 2016
Gecontroleerd:	E.A. Braan

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 2

2 ACHTERGROND EN UITGANGSPUNTEN 3

2.1 MAGNEETVELDEN EN GEZONDHEID 3
2.2 BELEIDSADVIES MET BETREKKING TOT HOOGSPANNINGSLIJNEN 3
2.3 ZONEBEREKENING 3

3 UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENING 4

4 INVOERGEGEVENS 5

4.1 LOCATIE 5
4.2 GEGEVENS VAN DE HOOGSPANNINGSLIJNEN 6

5 RESULTATEN BEREKENINGEN 7

5.1 RESULTATEN PLANGEBIED AALSCHOVER 7

6 BIJLAGEN 8

1 Inleiding

De gemeente Papendrecht is momenteel bezig met de ontwikkeling van nieuwe woningen in een gebied langs de A15 te Papendrecht. In dit gebied is ook de 380 kV hoogspanningslijn Crayestein – Krimpen en de 150 kV hoogspanningslijnen Alblasserdam – Arkel / Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven aanwezig. Om te onderzoeken wat de specifieke magneetveldzone in dit gebied betreft op basis van de uitgangspunten van de handreiking van het RIVM, zijn de gegevens van de betreffende hoogspanningsverbindingen bij netbeheerder TenneT opgevraagd. Aan de hand van deze gegevens zijn vervolgens magneetveldberekeningen uitgevoerd om de specifieke magneetveldzone te kunnen bepalen.

In dit document zijn de uitgangspunten en resultaten van de magneetveldberekeningen conform de handreiking van het RIVM samengevat.

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- **Hoofdstuk 2:** Achtergrond en uitgangspunten van het RIVM voor elektromagnetische velden en gezondheid.
- **Hoofdstuk 3:** Gehanteerde uitgangspunten bij de berekening, in dit hoofdstuk zijn de bronnen benoemd van de gegevens die gehanteerd zijn voor het uitvoeren van de berekeningen.
- **Hoofdstuk 4:** Invoergegevens voor het berekenen van de magneetveldzone.
- **Hoofdstuk 5:** Resultaten; in dit hoofdstuk is de berekende 0,4 micro Tesla contour benoemd.

Deze rapportage is in december 2016 herzien naar aanleiding van nieuwe gegevens van netbeheerder TenneT. In eerste instantie is gebruik gemaakt van de (door TenneT aangeleverde) ontwerpbelasting van de verbinding op basis van de limiet van de gehele verbinding. Tussen het RIVM en TenneT is echter afgesproken dat voor de ontwerpbelasting de lokale theoretische belastbaarheid gebruikt moet worden. Deze rapportage is daarop aangepast. Daarnaast is toestemming van TenneT gekregen om de door hen aangeleverde informatie toe te voegen aan de rapportage.

2 Achtergrond en uitgangspunten

2.1 Magneetvelden en gezondheid

Magneetvelden kunnen het functioneren van het menselijk lichaam beïnvloeden. Boven een bepaalde waarde van de veldsterkte kunnen acute effecten optreden, zoals het ‘zien’ van lichtflitsen en onwillekeurige spiersamentrekkingen. In de buurt van de elektriciteitsvoorziening gaat het om in de tijd wisselende velden met een frequentie van 50 hertz (Hz). Voor de sterkte van het magneetveld heeft de Europese Unie bij 50 Hz een referentieniveau voor leden van de bevolking van 100 microtesla aanbevolen. Beneden het referentieniveau veroorzaakt het magneetveld geen acute effecten. Bij bovengrondse hoogspanningslijnen in Nederland is de sterkte van het magneetveld op voor leden van de bevolking toegankelijke plaatsen overal lager dan 100 microtesla.

Het is minder duidelijk wat de effecten van langdurige blootstelling aan lagere sterkte van het magneetveld zijn. Het onderzoek in de buurt van bovengrondse hoogspanningslijnen wijst er op dat kinderen die dicht bij een dergelijke hoogspanningslijn wonen, waar het magneetveld sterker is dan verder verwijderd van de hoogspanningslijn, mogelijk extra risico op leukemie lopen. Het (mogelijk) verhoogde risico op kinderleukemie tekent zich af bij langdurige blootstelling aan magneetvelden sterker dan ergens tussen 0,2 en 0,5 microtesla.

2.2 Beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen

Op grond van deze gegevens en uitgaande van het voorzorgsbeginsel heeft het toenmalige ministerie van VROM in 2005 een beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen aan gemeenten, netbeheerders en provincies uitgebracht. In dat advies wordt aangeraden om zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het beleidsadvies is in 2008 verduidelijkt.

2.3 Zoneberekening

De manier waarop deze magneetveldzone kan worden berekend, is vastgelegd in de Handreiking van het RIVM.

Om een berekeningsmethode voor de in het beleidsadvies aangegeven magneet-veldzone op te kunnen stellen, zijn enkele vereenvoudigingen van het hoogspanningsnet aangenomen. Vereenvoudigingen zijn onvermijdelijk omdat de volledige karakteristieken van de stroom niet altijd en overal in het hoogspanningsnet bekend zijn. Een eerste vereenvoudiging is dat er voor elk circuit met één stroom wordt gerekend. Deze rekenstroom is een schatting voor de maximale, jaargemiddelde stroom die nu of in de toekomst kan optreden. Een tweede vereenvoudiging is dat de stroom door de bliksemdraden (en andere geleiders in de buurt van de hoogspanningslijn zoals buisleidingen, vangrails en silo’s) niet in de berekening wordt meegenomen. Een derde vereenvoudiging is dat de specifieke magneetveldzone, waar mogelijk, wordt voorgesteld door rechte lijnen evenwijdig aan de hoogspanningslijn. Een gevolg van deze aannames is dat een berekening volgens deze Handreiking niet de werkelijke sterkte van het magneetveld op een bepaalde locatie op een bepaald tijdstip (zoals die met een momentane meting bepaald zou kunnen worden) weergeeft. Een berekening volgens de Handreiking legt een toekomstgerichte specifieke magneetveldzone vast die past binnen het beleidsadvies met betrekking tot hoogspanningslijnen.

3 Uitgangspunten bij de berekening

Voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- “Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen”, G. Kelfkens, M.J.M. Pruppers, RIVM, versie 4.1, 26 oktober 2015
- De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekensoftware “Ensol MFCS” versie 2016-R revisie 0.
- De berekeningen zijn uitgevoerd tussen 21-30 november 2016
- Bij de berekening wordt uitgegaan van symmetrische fasestromen.
- De bliksemdraden worden niet meegenomen in de berekeningen.
- De invloed van de volgende drie hoogspanningslijnen op het plangebied wordt bekeken:
    - 380 kV Crayestein – Krimpen
    - 150 kV Alblasserdam – Arkel
    - 150 kV Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven
- Omdat er drie verbindingen worden beschouwd, worden conform de handreiking 4 combinaties van stroomrichtingen doorgerekend.

4 Invoergegevens

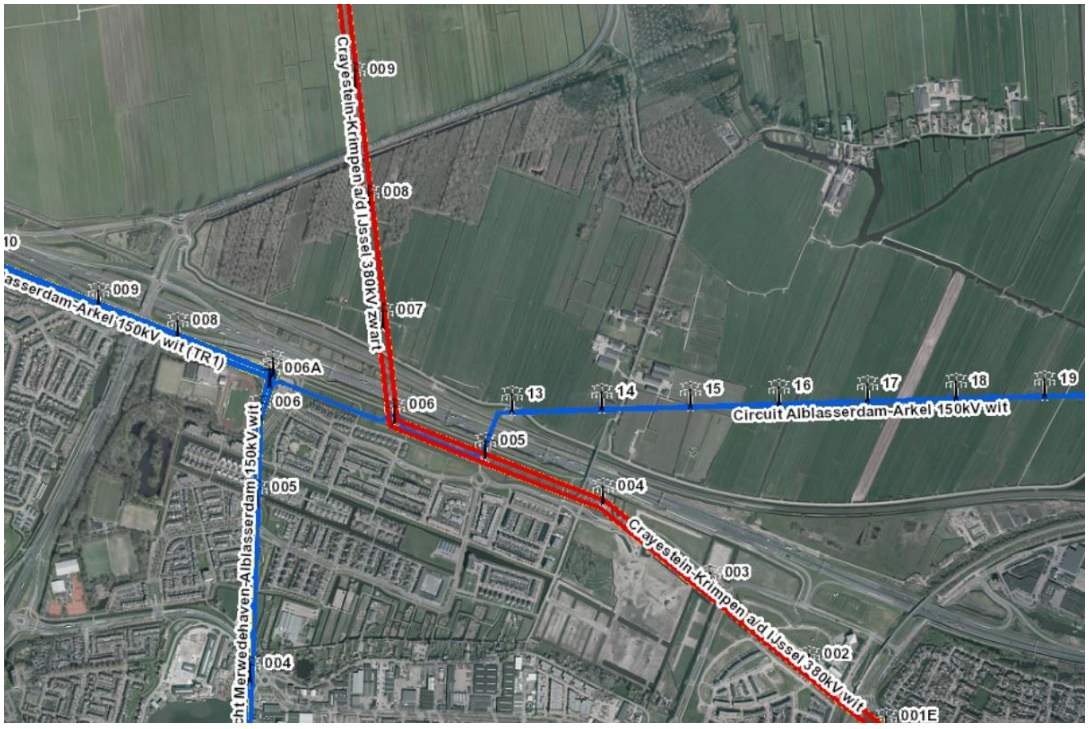
4.1 Locatie

In figuur 1 is de locatie van het gebied met mastlocaties weergegeven. Binnen dit gebied bevinden zich drie hoogspanningsverbindingen. De 380 kV verbinding Crayestein – Krimpen (rood) ligt het dichtst bij de planlocatie. Daarnaast zullen ook de 150 kV verbindingen Alblasserdam – Arkel en Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven (blauw) worden onderzocht om te zien of deze van invloed zijn in het plangebied. Het plangebied bevindt zich ten zuiden van de 380 kV lijn tussen de masten 3 t/m 6.

De 380 kV verbinding wordt beschouwd vanaf mastlocatie 3 tot en met mastlocatie 7. Daarnaast worden de lengtes tussen mast 2 en 3 en mast 7 en 8 ook meegenomen in de berekening, maar niet weergegeven in het uiteindelijke resultaat.

De 150 kV verbinding Alblasserdam – Arkel komt het gebied binnen vanaf de westzijde (mast 9). Ter hoogte van mast 6A gaat deze verbinding over van een bovengrondse hoogspanningslijn naar een ondergrondse kabelverbinding. Deze kabelverbinding loopt verder richting het oosten en gaat ter hoogte van mast 13 weer over in een bovengrondse hoogspanningslijn. Deze hoogspanningsverbinding is in eerste instantie beschouwd vanaf mast nummer 13 tot mast nummer 18. De ondergrondse kabelverbinding wordt niet meegenomen in de berekening omdat het beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu zich beperkt tot bovengrondse hoogspanningslijnen.

Daarnaast wordt ook het gedeelte van mast 9 tot en met mast 6A van de 150 kV verbinding Alblasserdam – Arkel meegenomen in de berekening in combinatie met de 150 kV verbinding Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven (mast 4 t/m 9). In totaal worden vier combinaties van stroomrichtingen doorgerekend waarbij de maximale waarde van elke berekening wordt gebruikt om de uiteindelijke magneetveldzone te bepalen.



Figuur 1: Locatie van het rekengebied t.o.v. de hoogspanningsmasten

4.2 Gegevens van de hoogspanningslijnen

De benodigde gegevens voor de berekening zijn aangeleverd door netbeheerder TenneT. Deze parameters zijn terug te vinden in bijlage 1.

Conform de RIVM handreiking versie 4.1 dient ook te worden onderzocht of het jaargemiddelde van de belasting van de verbinding in de toekomst hoger kan liggen dan de 30% waarmee gerekend wordt voor de 380 kV hoogspanningslijn en de 50% voor de 150 kV hoogspanningslijnen. Deze vraag is aan TenneT voorgelegd. TenneT heeft gereageerd door een prognose voor de situatie tot 2025 af te geven en heeft daarbij aangegeven dat de toekomstige situatie na 2025 onbekend is. Voor de situatie tot 2025 blijven de waarden onder de 30% voor de 380 kV verbinding en onder de 50% voor de 150 kV verbinding Alblasserdam - Arkel. De progrognose is toegevoegd in bijlage 2. Voor de verbinding Alblasserdam – Dordrecht Merwedehaven is geen antwoord ontvangen.

5 Resultaten berekeningen

5.1 Resultaten plangebied Aalschover

In onderstaande figuur is met de kleur blauw de specifieke magneetveldzone grafisch weergegeven in het berekende gebied. De weergave van de berekende magneetveldzone is begrenst op het te beschouwen gebied tussen mast 3 en 7 van de 380 kV bovenlijn.



Figuur 2: Locatie met contour specifieke magneetveldzone

De specifieke magneetveldzone is berekend conform de gegeven uitgangspunten in hoofdstuk 3 en de configuratie van de masten zoals beschreven in hoofdstuk 4. In de onderstaande tabellen zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. Omdat het breedste punt van de magneetveldzone in één veldlengte zich niet op de locatie van het laagste punt van de geleider bevindt, is een contour weergegeven. Om toch een indicatie te kunnen geven van de maximale breedte van een contour binnen één vaksegment, is deze waarde tussen haakjes weergegeven voor de zijde waar het plangebied zich bevindt, afgerond op 5 m.

Tabel 1: Resultaten

Mastlocatie	Specifieke 0,4 µT contour	
	Zijde circuit Wit	Zijde circuit Zwart
Mast 3 - 4	Contour	Contour (140 m)
Mast 4 - 5	Contour	Contour (135 m)
Mast 5 - 6	Contour	Contour (125 m)
Mast 6 - 7	Contour	Contour (130 m)

6 Bijlagen

Bijlage 1: Gegevens hoogspanningsverbindingen

Bijlage 2: Prognose TenneT

Bijlage 1

Gegevens hoogspanningsverbindingen

Circuit	Aantal circuits	Spanning (kV)	Ontwerp belasting (MVA)	Afstand vaksegment (m)	X-doorhang (m)	Doorhang (m)	Object-id Mast 1	X coord mast 1	Y coord mast 1	Fase	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 1	Object-id Mast 2	X coord mast 2	Y coord mast 2	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 2
DDM-AB150 W	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	4	5,9	22,2	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	7,7	74,2	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	8	4,5	16,0	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	5,1	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	12	8,3	16,0	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	11,9	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	4	-5,9	22,2	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	-7,7	74,2	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	8	-8,3	16,0	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	-11,9	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	334,64	0,00	0,00	DDM-PPA150 001	108501,16	425727,27	12	-4,5	16,0	EF_DDM-AB150	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	-5,1	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	4	7,7	74,2	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	7,7	74,2	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	8	5,1	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	5,1	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	12	11,9	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	11,9	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	4	-7,7	74,2	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	-7,7	74,2	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	8	-11,9	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	-11,9	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	435,11	217,56	18,20	DDM-PPA150 002	108517,34	426061,52	12	-5,1	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	-5,1	68,0	HM_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	531,42	274,30	28,94	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	4	7,7	74,2	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	7,1	70,7	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	531,42	274,30	28,94	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	8	5,1	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	4,6	64,5	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	531,42	274,30	28,94	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	12	11,9	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	11,1	64,5	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	531,42	274,42	28,96	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	4	-7,7	74,2	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	-7,1	70,6	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	531,42	274,42	28,96	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	8	-11,9	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	-11,1	64,4	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	531,42	274,42	28,96	DDM-PPA150 003	108776,87	426410,75	12	-5,1	68,0	HM_DDM-AB150	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	-4,6	64,4	SZ_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	4	7,1	70,7	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	5,9	49,7	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	8	4,6	64,5	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	4,5	43,5	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	12	11,1	64,5	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	9,6	43,5	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	4	-7,1	70,6	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	-5,9	49,6	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	8	-11,1	64,4	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	-9,6	43,4	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	516,49	311,10	37,22	DDM-PPA150 004	108797,65	426941,76	12	-4,6	64,4	SZ_DDM-AB150	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	-4,5	43,4	SX_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	249,27	200,20	15,42	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	4	5,9	49,7	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	5,9	35,2	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	249,27	200,20	15,42	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	8	4,5	43,5	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	4,5	29,0	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	249,27	200,20	15,42	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	12	9,6	43,5	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	8,3	29,0	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	249,27	199,94	15,38	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	4	-5,9	49,6	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	-5,9	35,2	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	249,27	199,94	15,38	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	8	-9,6	43,4	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	-8,3	29,0	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	249,27	199,94	15,38	DDM-PPA150 005	108818,02	427457,85	12	-4,5	43,4	SX_DDM-AB150	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	-4,5	29,0	HK_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	134,53	1,55	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	4	5,9	35,2	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	11,0	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	134,53	0,00	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	8	4,5	29,0	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	5,5	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 W	2	150	358	134,53	0,00	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	12	8,3	29,0	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	16,5	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	134,53	1,55	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	4	-5,9	35,2	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-11,0	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	134,53	0,00	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	8	-8,3	29,0	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-16,5	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	2	150	358	134,53	0,00	0,00	DDM-PPA150 006	108827,00	427706,96	12	-4,5	29,0	HK_DDM-AB150	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-5,5	42,0	YH_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	299,85	156,47	9,42	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	4	11,0	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	10,1	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	299,85	156,47	9,42	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	8	5,5	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	5,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	299,85	156,47	9,42	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	12	16,5	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	14,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	299,85	156,69	9,44	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	4	-11,0	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-10,1	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	299,85	156,69	9,44	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	8	-16,5	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-14,6	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	299,85	156,69	9,44	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	12	-5,5	42,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-5,6	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	4	10,1	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	10,1	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	8	5,6	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	5,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	12	14,6	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	14,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	4	-10,1	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-10,1	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	8	-14,6	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-14,6	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	12	-5,6	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-5,6	40,4	DT_DDM-AB150

DDM-AB150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	4	10,1	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	10,1	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	8	5,6	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	5,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	12	14,6	40,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	14,6	40,5	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	4	-10,1	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-10,1	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	8	-14,6	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-14,6	40,4	DT_DDM-AB150
DDM-AB150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	12	-5,6	40,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-5,6	40,4	DT_DDM-AB150

Circuit	Aantal circuits	Spanning (kV)	Ontwerpbelasting (MVA)	Afstand vaksegment (m)	X-doorhang (m)	Doorhang (m)	Object-id Mast 1	X coord mast 1	Y coord mast 1	Fase	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 1	Object-id Mast 2	X coord mast 2	Y coord mast 2	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 2
AB-AK150 W	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	4	-4,3	19,3	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	8	-3,3	15,2	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	12	-3,3	23,4	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	4	4,3	19,3	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	8	3,3	15,2	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	263,69	130,37	6,54	AB-AK150 013	109567,16	427729,14	12	3,3	23,4	E	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	4	-4,3	19,6	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	8	-3,3	15,5	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	12	-3,3	23,7	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	4	4,3	19,6	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	8	3,3	15,5	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	257,98	128,99	6,40	AB-AK150 014	109830,73	427737,07	12	3,3	23,7	S	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	4	-4,3	19,6	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	8	-3,3	15,5	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	12	-3,3	23,7	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	4	4,3	19,6	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	8	3,3	15,5	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	261,19	130,60	6,56	AB-AK150 015	110088,61	427744,22	12	3,3	23,7	S	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	4	-4,3	19,6	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	8	-3,3	15,5	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	12	-3,3	23,7	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	4	4,3	19,6	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	8	3,3	15,5	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	258,47	129,24	6,42	AB-AK150 016	110349,67	427752,44	12	3,3	23,7	S	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	4	-4,3	19,6	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	8	-3,3	15,5	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	12	-3,3	23,7	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	4	4,3	19,6	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	8	3,3	15,5	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	259,22	129,61	6,46	AB-AK150 017	110608,02	427760,31	12	3,3	23,7	S	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	4	-4,3	19,6	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	-4,3	19,6	S
AB-AK150 W	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	8	-3,3	15,5	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	-3,3	15,5	S
AB-AK150 W	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	12	-3,3	23,7	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	-3,3	23,7	S
AB-AK150 Z	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	4	4,3	19,6	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	4,3	19,6	S
AB-AK150 Z	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	8	3,3	15,5	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	3,3	15,5	S
AB-AK150 Z	2	150	328	262,66	131,33	6,63	AB-AK150 018	110867,12	427768,19	12	3,3	23,7	S	AB-AK150 019	111129,67	427775,61	3,3	23,7	S
AB-AK150 W	4	150	358	299,85	125,91	6,10	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	4	11,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	12,4	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	299,85	125,91	6,10	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	8	6,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	7,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	299,85	125,91	6,10	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	12	16,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	16,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	299,85	126,34	6,14	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	4	-11,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	299,85	126,34	6,14	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	8	-16,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	299,85	126,34	6,14	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	12	-6,5	27,0	YH_DDM-AB150	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	4	7,1	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	11,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 W	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	8	3,6	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	6,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 W	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	12	10,6	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	16,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 Z	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	4	-7,0	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-11,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 Z	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	8	-10,5	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-16,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 Z	2	150	358	31,03	0,00	0,00	PPA-AB150 006A	108855,97	427806,33	12	-3,4	8,4	AP	DDM-PPA150 007A	108864,44	427836,18	-6,5	27,0	YH_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	4	12,4	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	12,4	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	8	7,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	7,9	32,5	DT_DDM-AB150

AB-AK150 W	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	12	16,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	16,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	4	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	8	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	249,84	124,92	6,00	PPA-AB150 008	108584,95	427944,80	12	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	4	12,4	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	12,4	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	8	7,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	7,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	12	16,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	16,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	4	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	8	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	379,78	189,89	13,87	PPA-AB150 009	108352,08	428035,31	12	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	363,01	183,44	12,94	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	4	12,4	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	12,7	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	363,01	183,44	12,94	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	8	7,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	8,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	363,01	183,44	12,94	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	12	16,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	17,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	363,01	183,08	12,89	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	4	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	-12,7	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	363,01	183,08	12,89	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	8	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	-17,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	363,01	183,08	12,89	PPA-AB150 010	107998,10	428172,89	12	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	-8,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	287,87	141,50	7,70	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	4	12,7	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	12,4	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	287,87	141,50	7,70	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	8	8,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	7,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	287,87	141,50	7,70	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	12	17,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	16,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	287,87	141,95	7,75	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	4	-12,7	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	287,87	141,95	7,75	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	8	-17,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	287,87	141,95	7,75	PPA-AB150 011	107659,75	428304,40	12	-8,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	4	12,4	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	12,4	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	8	7,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	7,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	12	16,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	16,9	32,5	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	4	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	8	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	306,82	153,41	9,05	PPA-AB150 012	107405,01	428438,47	12	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	303,88	154,25	9,15	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	4	12,4	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	12,7	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	303,88	154,25	9,15	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	8	7,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	8,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	303,88	154,25	9,15	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	12	16,9	32,5	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	17,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	303,88	153,82	9,10	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	4	-12,4	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	-12,7	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	303,88	153,82	9,10	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	8	-16,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	-17,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	303,88	153,82	9,10	PPA-AB150 013	107133,50	428581,37	12	-7,9	32,4	DT_DDM-AB150	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	-8,2	32,0	AD_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	380,29	154,11	9,14	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	4	12,7	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	12,4	42,5	DW_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	380,29	154,11	9,14	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	8	8,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	7,9	42,5	DW_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	380,29	154,11	9,14	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	12	17,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	16,9	42,5	DW_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	380,29	154,46	9,18	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	4	-12,7	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	-12,4	42,4	DW_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	380,29	154,46	9,18	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	8	-17,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	-16,9	42,4	DW_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	380,29	154,46	9,18	PPA-AB150 014	106864,60	428722,91	12	-8,2	32,0	AD_DDM-AB150	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	-7,9	42,4	DW_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	344,88	212,17	17,31	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	4	12,4	42,5	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	12,7	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	344,88	212,17	17,31	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	8	7,9	42,5	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	8,2	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	344,88	212,17	17,31	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	12	16,9	42,5	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	17,2	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	344,88	211,79	17,25	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	4	-12,4	42,4	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	-12,7	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	344,88	211,79	17,25	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	8	-16,9	42,4	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	-17,2	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	344,88	211,79	17,25	PPA-AB150 015	106554,37	428942,86	12	-7,9	42,4	DW_DDM-AB150	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	-8,2	32,0	AF_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	4	12,7	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	13,9	28,0	YJ_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	8	8,2	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	8,9	28,0	YJ_DDM-AB150
AB-AK150 W	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	12	17,2	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	18,9	28,0	YJ_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	4	-12,7	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	-13,9	28,0	YJ_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	8	-17,2	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	-18,9	28,0	YJ_DDM-AB150
AB-AK150 Z	4	150	358	274,97	156,40	9,41	PPA-AB150 016	106273,11	429142,44	12	-8,2	32,0	AF_DDM-AB150	PPA-AB150 017	106001,61	429098,91	-8,9	28,0	YJ_DDM-AB150

Circuit	Aantal circuits	Spanning (kV)	Ontwerpbelasting (MVA)	Afstand vaksegment (m)	X-doorhang (m)	Doorhang (m)	Object-id Mast 1	X coord mast 1	Y coord mast 1	Fase	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 1	Object-id Mast 2	X coord mast 2	Y coord mast 2	Positie (laterale afstand) (m)	Positie (laterale hoogte) (m)	Mastbeeld Mast 2
CST-KIJ380 W	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	4	-14,0	33,5	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	-14,3	44,0	AJ
CST-KIJ380 W	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	8	-10,0	22,0	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	-10,0	31,0	AJ
CST-KIJ380 W	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	12	-18,0	22,0	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	-18,5	31,0	AJ
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	4	14,0	33,5	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	14,3	44,0	AJ
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	8	18,0	22,0	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	18,5	31,0	AJ
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	132,76	0,00	0,00	CST-KIJ380 001A	110778,73	425254,33	12	10,0	22,0	YK	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	10,0	31,0	AJ
CST-KIJ380 W	2	380	3080	584,77	179,43	11,50	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	4	-14,3	44,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	-14,3	91,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	584,77	184,22	12,12	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	8	-10,0	31,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	-10,3	76,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	584,77	184,22	12,12	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	12	-18,5	31,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	-18,3	76,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	584,77	179,43	11,50	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	4	14,3	44,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	14,3	91,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	584,77	184,22	12,12	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	8	18,5	31,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	18,3	76,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	584,77	184,22	12,12	CST-KIJ380 001B	110702,13	425362,76	12	10,0	31,0	AJ	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	10,3	76,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	4	-14,3	91,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	-14,3	91,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	8	-10,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	-10,3	76,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	12	-18,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	-18,3	76,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	4	14,3	91,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	14,3	91,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	8	18,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	18,3	76,2	DX
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	502,01	251,01	22,50	CST-KIJ380 001C	110686,52	425947,32	12	10,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	10,3	76,2	DX
CST-KIJ380 W	2	380	3080	338,00	281,58	28,32	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	4	-14,3	91,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	-14,3	64,0	AH
CST-KIJ380 W	2	380	3080	338,00	273,30	26,68	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	8	-10,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	-10,0	51,0	AH
CST-KIJ380 W	2	380	3080	338,00	273,30	26,68	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	12	-18,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	-18,5	51,0	AH
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	338,00	281,58	28,32	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	4	14,3	91,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	14,3	64,0	AH
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	338,00	273,30	26,68	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	8	18,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	18,5	51,0	AH
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	338,00	273,30	26,68	CST-KIJ380 001D	110673,13	426449,15	12	10,3	76,2	DX	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	10,0	51,0	AH
CST-KIJ380 W	2	380	3080	289,53	222,23	17,64	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	4	-14,3	64,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	-12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	289,53	214,01	16,36	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	8	-10,0	51,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	-9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	289,53	214,01	16,36	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	12	-18,5	51,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	-16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	289,53	222,23	17,64	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	4	14,3	64,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	289,53	214,01	16,36	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	8	18,5	51,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	289,53	214,01	16,36	CST-KIJ380 001E	110664,11	426787,03	12	10,0	51,0	AH	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	376,87	159,83	9,12	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	4	-12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	-12,9	55,7	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	376,87	160,57	9,21	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	8	-9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	-9,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	376,87	160,57	9,21	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	12	-16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	-16,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	376,87	159,83	9,12	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	4	12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	12,9	55,7	DO+15
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	376,87	160,57	9,21	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	8	16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	16,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	376,87	160,57	9,21	CST-KIJ380 002	110439,10	426969,23	12	9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	9,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	4	-12,9	55,7	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	-12,9	42,5	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 W	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	8	-9,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	-9,7	31,0	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 W	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	12	-16,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	-16,2	31,0	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	4	12,9	55,7	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	12,9	42,5	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	8	16,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	16,2	31,0	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	401,84	246,84	21,76	CST-KIJ380 003	110146,21	427206,40	12	9,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	9,7	31,0	AA_CST-KIJ380
CST-KIJ380 W	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	4	-12,9	42,5	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	-12,9	55,7	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	8	-9,7	31,0	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	-9,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	12	-16,2	31,0	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	-16,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	4	12,9	42,5	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	12,9	55,7	DO+15

CST-KIJ380 Z	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	8	16,2	31,0	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	16,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	371,53	136,10	6,62	CST-KIJ380 004	109833,93	427459,29	12	9,7	31,0	AA_CST-KIJ380	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	9,4	44,2	DO+15
CST-KIJ380 W	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	4	-12,9	55,7	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	-14,0	42,5	ACS
CST-KIJ380 W	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	8	-9,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	-10,0	31,0	ACS
CST-KIJ380 W	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	12	-16,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	-18,0	31,0	ACS
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	4	12,9	55,7	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	14,0	42,5	ACS
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	8	16,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	18,0	31,0	ACS
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	286,18	207,57	15,39	CST-KIJ380 005	109487,65	427593,93	12	9,4	44,2	DO+15	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	10,0	31,0	ACS
CST-KIJ380 W	2	380	3080	279,88	112,53	4,52	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	4	-14,0	42,5	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	-12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	279,88	111,53	4,44	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	8	-10,0	31,0	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	-9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	279,88	111,53	4,44	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	12	-18,0	31,0	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	-16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	279,88	112,53	4,52	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	4	14,0	42,5	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	279,88	111,53	4,44	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	8	18,0	31,0	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	279,88	111,53	4,44	CST-KIJ380 006	109220,93	427697,65	12	10,0	31,0	ACS	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	4	-12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	-12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	8	-9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	-9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	12	-16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	-16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	4	12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	8	16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	349,85	174,93	10,93	CST-KIJ380 007	109188,00	427975,59	12	9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	4	-12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	-12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	8	-9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	-9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	12	-16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	-16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	4	12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	12,9	48,0	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	8	16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	16,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	359,86	179,93	11,56	CST-KIJ380 008	109146,84	428323,01	12	9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	9,4	36,7	DO+7.5
CST-KIJ380 W	2	380	3080	361,94	209,21	15,63	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	4	-12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	-12,5	40,7	DO
CST-KIJ380 W	2	380	3080	361,94	209,98	15,75	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	8	-9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	-9,3	29,2	DO
CST-KIJ380 W	2	380	3080	361,94	209,98	15,75	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	12	-16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	-15,8	29,2	DO
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	361,94	209,21	15,63	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	4	12,9	48,0	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	12,5	40,7	DO
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	361,94	209,98	15,75	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	8	16,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	15,8	29,2	DO
CST-KIJ380 Z	2	380	3080	361,94	209,98	15,75	CST-KIJ380 009	109104,51	428680,37	12	9,4	36,7	DO+7.5	CST-KIJ380 010	109061,90	429039,79	9,3	29,2	DO

Bijlage 2

Prognose TenneT

Voor Alblasserdam – Arkel geldt de volgende percentuele belasting (zit ruimschoots onder de 50%)

328 MVA

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Maximale belasting (N-0)	23	23	23	23	23	24	24	25	25	26
Minimale belasting (N-0)	5	5	5	6	5	5	5	5	7	7
Gemiddelde belasting (N-0)	14	15	15	15	15	15	15	15	16	16

358 MVA

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Maximale belasting (N-0)	21	21	21	21	21	22	22	23	23	23
Minimale belasting (N-0)	5	5	5	6	4	4	5	5	7	7
Gemiddelde belasting (N-0)	13	13	13	13	13	13	13	13	15	15

Voor Crayestein - Krimpen geldt de volgende percentuele belasting (ruimschoots onder de 30%)

3080 MVA

Steekjaar	**Gemiddelde stroom per steekjaar**	
	[A]	[%]
2017	378	8
2020	258	6
2025	409	9

MPGP22016122308380255

GP2 23.12.2016 0255

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

Gemeente Papendrecht
Afdeling Ruimtelijke Ordening
mevr. N.A.M. Op de Laak
Postbus 11
3350 AA Papendrecht

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 274 91 11

F 030 274 29 71
info@rivm.nl

Ons kenmerk
195/2016 DMG BL/GK

Behandeld door
Gert Kelfkens
DMG/IRV

T 030-2742286
gert.kelfkens@rivm.nl

Bijlage(n)
Tijdsbesteding

Datum 22 december 2016
Betreft controle berekening en meting magneetvelden in de buurt van plan Aalscholver te Papendrecht

Geachte mevrouw Op de Laak,

Inleiding
Hierbij stuur ik u, onder verwijzing naar uw opdrachtbrief met onderwerp 'Opdracht beoordelen verbeterde rapporten berekening en meting hoogspanning plan Aalscholver te Papendrecht' (dd. 19december 2016), het resultaat van de controle door het RIVM van twee rapporten van Energy Solutions, te weten:
- 'Berekening specifieke magneetveldzone - Planlocatie Aalscholver Papendrecht', ENSOL-RPT-2016-028, revisie 3.0, 5 december 2016; en
- 'Magneetveldenonderzoek Aalscholver Papendrecht', ENSOL-RPT-2016.027 revisie 3.0, 5 december 2016.

Deze rapporten zijn door het RIVM op 5 december 2016 per e-mail van dhr. T.A. Vogel ontvangen. Het eerste rapport beschrijft de berekening van de specifieke magneetveldzone voor het relevante gedeelte van de 380 kV hoogspanningslijn Crayestein-Krimpen volgens de Handreiking. Het tweede rapport beschrijft de metingen die door Bicon Laboratories ter plaatse zijn uitgevoerd en geeft een vergelijking van de metingen met de resultaten van aanvullende berekeningen.

Aanleiding herbeoordeling
Het RIVM heeft beide rapporten (revisie 2.0) eerder getoetst. Naar aanleiding van nieuwe gegevens van netbeheerder TenneT zijn beide rapporten herzien. De gemeente Papendrecht heeft het RIVM gevraagd om de gereviseerde versie (3.0) te toetsen.
Voor de berekening (ENSOL-RPT-2016-028, revisie 3.0) wordt getoetst of deze in overeenstemming is met de RIVM Handreiking, versie 4.1 van 26 oktober 2015.
Voor het magneetveldonderzoek (ENSOL-RPT-2016.027 revisie 3.0) wordt getoetst of de metingen in overeenstemming met het meetprotocol zijn uitgevoerd.

Rol van het RIVM
Het RIVM faciliteert de uitvoering van het beleidsadvies van het ministerie van IenM middels de Handreiking voor de berekening van de specifieke magneetveldzone. Daarin is onder andere vastgelegd dat de berekening van de omvang van de specifieke magneetveldzone wordt uitgevoerd bij een belastingspercentage van 30% (380 kV verbinding) resp. 50% (150 kV verbinding), vooral om rekening te houden met een belasting van de hoogspanningsverbindingen die in de toekomst

AL683 - 32*1PL

mogelijk hoger is dan op dit moment. Het RIVM kan desgevraagd controleren of een berekening volgens deze Handreiking is uitgevoerd.

Datum
22 december 2016

Ons kenmerk
195/2016 DMG BL/GK

Bevindingen van het RIVM
Berekening specifieke zone
Hierbij verklaar ik dat het rapport: 'Berekening specifieke magneetveldzone - Planlocatie Aalscholver Papendrecht', ENSOL-RPT-2016-028, revisie 3.0, 5 december 2016, in overeenstemming is met de Handreiking voor de berekening van de magneetveldzone, versie 4.1 van 26 oktober 2015.

Meetrapportage
Voor het rapport: 'Magneetveldenonderzoek Aalscholver Papendrecht', ENSOL-RPT-2016.027 revisie 3.0, 5 december 2016 zijn geen nieuwe metingen uitgevoerd. Daarom geldt, net als in de vorige toetsing, dat uitvoering en rapportage van de metingen in overeenstemming zijn met het definitieve meetprotocol (IN2016-013 Gemeente Papendrecht - Meetprotocol Magneetveldmeting Aalscholver, 29-03-2016, rev.1; op 01-04-2016 door RIVM van Energy Solutions ontvangen).

Beleidsadvies en zonering
Zoals hier boven al is opgemerkt gaat het beleidsadvies ervan uit dat het bevoegd gezag zijn afweging baseert op de berekende specifieke zone. Het advies zegt daarover: "Indien het nieuwe bestemmingsplan (of een bestaand plan dat wordt gewijzigd) met de specifieke zone overlapt, adviseer ik vervolgens om daarin geen of zo weinig mogelijk gevoelige bestemmingen zoals woningen, crèches en kinderopvangplaatsen te situeren."

Een digitale versie van deze brief is per e-mail door de heer Kelfkens aan de heer Vogel verzonden.

Vertrouwende dat hiermee aan de opdracht is voldaan.

Met vriendelijke groet,

dr.ir. B.P. Loos
Centrumhoofd Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid

Bijlage 6 Eco effectscan

Eco-effectscan
Markt van Matena
te Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken Adviseurs
te Wateringen

AQUA-TERRA NOVA

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

Eco-effectscan
Markt van Matena
te Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken Adviseurs
te Wateringen



Datum: 14 augustus 2014
Rapportnr: 213130/AQT301b FF/TG
Status: definitieve rapportage

COLOFON

Titel ***: Eco-Effectscan Markt van Matena te Papendrecht***

Opdrachtgever ***: Wolf+Dikken Adviseurs te Wateringen***
Conctactpersoon ; ir. K.J. Greene

Projectteam
Projectmanager : dhr. ing. A.P. Wubben
Contactpersoon : dhr. M.H.M. Groenewegen MSc
Auteur : dhr. M.H.M. Groenewegen MSc

Projectnummer ***: 213130***

Aqua-Terra Nova is lid van het Netwerk Groene Bureaus, de branche organisatie voor kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging van groene adviesbureaus.

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring projectmanager
14 oktober 2013	Definitief	
14 augustus 2014	Definitief	

© 2014 Aqua-Terra Nova B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 2
1.1 Aanleiding 2
1.2 Doelstelling 2
1.3 Leeswijzer 2
1.4 Verantwoording 2
2 METHODE 3
2.1 Inleiding 3
2.2 Projectbeschrijving 3
2.3 Beoordeling beschermde natuurgebieden 3
2.4 Wettelijk kader Flora- en Faunawet 3
2.5 Aanwezigheid beschermde planten en dieren 3
2.6 Effectbeoordeling en toetsing 4
3 PROJECTGEBIED 6
3.1 Ligging 6
3.2 Bestaande situatie 6
3.3 Beoogde situatie en activiteiten 7
4 RESULTATEN 8
4.1 Beschermde natuurgebieden 8
4.2 Wilde planten 8
4.3 Vogels 8
4.4 Grondgebonden zoogdieren 9
4.5 Vleermuizen 9
4.6 Amfibieën en reptielen 9
4.7 Vissen 10
4.8 Overige beschermde soorten 10
5 CONCLUSIE EN MAATREGELEN 11
5.1 Beschermde natuurgebieden 11
5.2 Beschermde soorten 11
5.3 Maatregelen 11
6 REFERENTIES 13
BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER 14
BIJLAGE 2 PROJECTGEBIED 16
BIJLAGE 3 BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN 18
BIJLAGE 4 WAARNEMINGEN 20

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In Papendrecht wordt de ontwikkeling van het voorzieningencentrum 'Markt van Matena' beoogd. Voor dit project dienen onder andere de gevolgen van de ruimtelijke ingrepen op de aanwezige flora en fauna te worden weergegeven. In dit kader is de onderhavige Eco-effectscan uitgevoerd door Aqua-Terra Nova BV in opdracht van Wolf+Dikken Adviseurs BV.

1.2 Doelstelling

De Eco-effectscan heeft als doel te inventariseren of het project in strijd zou kunnen zijn met de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet of de Ecologische Hoofdstructuur in de Wet ruimtelijke ordening. Hiertoe worden de effecten van de activiteiten op beschermde gebieden en soorten inzichtelijk gemaakt en wordt geadviseerd hoe te handelen in het kader van de natuurwetgeving. Voor de vigerende wetgeving zie Bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksmethode en het toetsingskader van de Eco-effectscan beschreven. In hoofdstuk 3 worden het project en het projectgebied beschreven. De resultaten van de inventarisatie en de te verwachten effecten worden in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies en worden de maatregelen geadviseerd. Bronvermeldingen zijn in de tekst met een nummer aangegeven, wat naar het desbetreffende nummer in de referentielijst verwijst.

In de bijlagen wordt de natuurwetgeving toegelicht, zijn kaarten van het projectgebied opgenomen en is een inventarisatielijst opgenomen met de resultaten van het locatiebezoek en de literatuurstudie.

1.4 Verantwoording

Dit onderzoek geeft een zo volledig mogelijk beeld van aangetroffen aanwezige soorten en de effecten die het project op deze soorten kan hebben. Dit dient bezien te worden vanuit het perspectief dat het onderzoek gebaseerd is op een momentopname. De waarnemingen en conclusies sluiten niet uit dat de ecologie zich op het projectgebied onvoorspelbaar ontwikkeld. Indien dit het geval is dient de initiatiefnemer hiertoe adequate maatregelen te treffen.

2 METHODE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de resultaten van de voorliggende rapportage tot stand zijn gekomen. Dit hoofdstuk dient tevens als onderbouwing van de conclusies. In het kort wordt weergegeven hoe de Flora- en Faunawetgeving in het project wordt geborgd.

2.2 Projectbeschrijving

Het project wordt beschreven aan de hand van de door de opdrachtgever verstrekte informatie. Hiertoe wordt de omvang en ligging van het projectgebied beschreven in relatie tot groenstructuren in de omgeving, wordt de bestaande situatie geschetst en worden de beoogde activiteiten omschreven.

2.3 Beoordeling beschermde natuurgebieden

Op basis van provinciale en lokale kaartendatabases wordt de ligging van natuurgebieden in de omgeving van het projectgebied inzichtelijk gemaakt. Het betreft gebieden in de Natuurbeschermingswet en in de Ecologische Hoofdstructuur. Indien dergelijke beschermde natuurgebieden binnen een straal van 3 km van het projectgebied gelegen zijn, wordt de wettelijke status beschreven en wordt beoordeeld of negatieve effecten op de gebieden uitgesloten kunnen worden.

2.4 Wettelijk kader Flora- en Faunawet

Voor een uitgebreide omschrijving van de wet- en regelgeving zie Bijlage 1. In de Flora- en faunawet zijn beschermde soorten aangewezen. Hierbij zijn soorten ingedeeld in 3 beschermingscategorieën (tabel 1, 2 en 3) en vormen vogels een aparte categorie. Aanvullend zijn de nesten van enkele vogels jaarrond beschermd.

De bescherming van soorten is met name gericht op populaties en verblijfplaatsen van individuen. Hierbij wordt het 'nee, tenzij'-principe gehanteerd. Handelingen in strijd met de verbodsbepalingen zijn per definitie verboden. Uitzonderingen voor overtreding van de verbodsbepalingen kunnen worden verleend middels vrijstellingen en ontheffingen. Tevens is de zorgplicht te allen tijde van kracht voor alle planten en dieren. Zie box 1 voor de relevante verbodsbepalingen bij ruimtelijke inrichting en ontwikkelingen.

Box 1. Relevante verbodsbepalingen bij ruimtelijke inrichting en ontwikkelingen

Art 2 (zorgplicht); verplichting om schadelijke handelingen achterwege te laten, zoveel als redelijkerwijs gevergd kan worden;
Art. 8: verbod op het beschadigen etc. van groeiplaatsen van beschermde planten;
Art. 9: verbod op het doden, verwonden, vangen, opsporen etc. van beschermde dieren;
Art. 11: verbod op het beschadigen, verstoren etc. van verblijfplaatsen van beschermde dieren;
Art. 12: verbod op het beschadigen, vernielen en uitnemen van eieren van beschermde dieren.

2.5 Aanwezigheid beschermde planten en dieren

Aan de hand van verspreidingsatlassen, overige naslagwerken en lokale waarnemingen uit o.a. www.waarneming.nl wordt een lijst samengesteld van tabel 1, 2 en 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nesten welke in de omgeving van het projectgebied zijn waargenomen. De lijst met beschermde soorten is een momentopname, is niet limitatief en kan aangevuld worden met beschermde soorten waarvan de aanwezigheid aannemelijk is. De inventarisatielijst wordt opgenomen in Bijlage 2 en dient als onderbouwing van de effectbeoordeling voor (potentieel) voorkomende soorten.

Voor deze soorten wordt op basis van het verkennend locatiebezoek de geschiktheid van biotopen in het projectgebied beoordeeld. In tabel 1 is een niet-limitatieve lijst van te beoordelen biotoopkenmerken weergegeven. Tijdens het locatiebezoek waargenomen beschermde soorten worden eveneens genoteerd.

Tabel 1. Beoordeling geschiktheid biotoop per soortgroep (niet limitatief)

Soortgroep	Biotoopkenmerken	Relevante biotoopfunctie
Planten	Vegetatiestructuur, bodemtype, vochtigheid, voedselrijkheid, begroeiing watergang, etc.	Standplaats
Vogels	Vegetatiestructuur, boomholten, holten onder dakpannen of in gebouwen, etc.	Vaste verblijfplaats of voortplantingslocatie c.q. nest
Reptielen en grondgebonden zoogdieren	Droge biotoop: vegetatiestructuur, bodemtype, vochtigheid, beschutting, etc.	Vaste verblijfplaats
Vleermuizen	Vegetatiestructuur, holten in bomen of in gebouwen, lijnvormige elementen, etc.	Vaste verblijfplaats, vliegroute, foerageergebied
Amfibieën	Vegetatiestructuur, begroeiing, doorzicht en uitklimbaarheid watergang, beschutting, etc.	Vaste verblijfplaats, migratieroute
Vissen	Vegetatiestructuur watergang en oevers, sliblaag, doorzicht, etc.	Vaste verblijfplaats
Overige soorten	Alle bovenstaande kenmerken, etc.	Vaste verblijfplaats

De beoordeling van de aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het projectgebied resulteert in de vaststelling:

- Niet aanwezig c.q. afwezig; de soort is niet in de omgeving waargenomen of het projectgebied vormt geen geschikt biotoop voor soort welke in de omgeving waargenomen is; de beoordeling van de afwezigheid wordt uitsluitend in uitzonderingen behandeld; soorten welke op de inventarisatielijst zijn opgenomen en niet worden behandeld, worden per definitie beoordeeld als niet aanwezig c.q. afwezig;
- niet uit te sluiten; de soort is in de omgeving waargenomen of kan op basis van betrouwbare bronnen* verwacht worden en het projectgebied vormt geschikt biotoop voor verblijfplaatsen of andere functionele onderdelen van de leefomgeving van de soort;
- aanwezig: de soort is tijdens het locatiebezoek waargenomen of de soort is in het projectgebied waargenomen op basis van betrouwbare bronnen*.

*Betrouwbare bronnen zijn minder dan 3 jaar oude gegevens van overige ter zake kundigen en de NDFF.

2.6 Effectbeoordeling en toetsing

Voor de aanwezige beschermde soorten of beschermde soorten waarvan de aanwezigheid niet uitgesloten kan worden, worden de effecten van de voorgenomen handelingen beoordeeld en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet en de zorgplicht.

De toetsing is gericht op aantasting en verstoring van individuen en hun functionele leefomgeving. De toetsing is afhankelijk van de kwetsbare periode waarin handelingen een effect kunnen hebben. Vervolgens wordt beoordeeld of aantasting van individuen en hun functionele leefomgeving een effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van de regionale of landelijke populatie. Zie tabel 2 voor een niet-limitatief toetsingskader per soortgroep.

Tabel 2. Toetsing handelingen per soortgroep (indicatief en niet limitatief)

Soortgroep	**Vergraven / Verwijderen Klepelen / Bovengrond**	**Dempen / Vergraven Watergang**	**Slopen / Renoveren Bebouwing**	**Kappen / Snoeien Bomen**	**Toetsing gericht op**
Planten	X	X	X		Verlies standplaats
Vogels	X	X	X	X	Verlies of verstoring nest
Grondgebonden zoogdieren	X			X	Verlies of verstoring verblijfplaats
Vleermuizen	X	X	X	X	Verlies of verstoring verblijfplaats, vliegroute of foerageergebied
Amfibieën	X	X			Verlies of verstoring verblijfplaats
Reptielen	X				Verlies of verstoring verblijfplaats
Vissen		X			Verlies of verstoring verblijfplaats
Overige soorten	X	X			Verlies of verstoring verblijfplaats

X = toetsing van de handeling op overtreding van verbodsbepaling of de zorgplicht

Per soortgroep worden de handelingen getoetst aan de verbodsbepalingen en de zorgplicht. Per beschermingscategorie worden hierbij verschillende toetsingskaders gehanteerd (zie tabel 3).

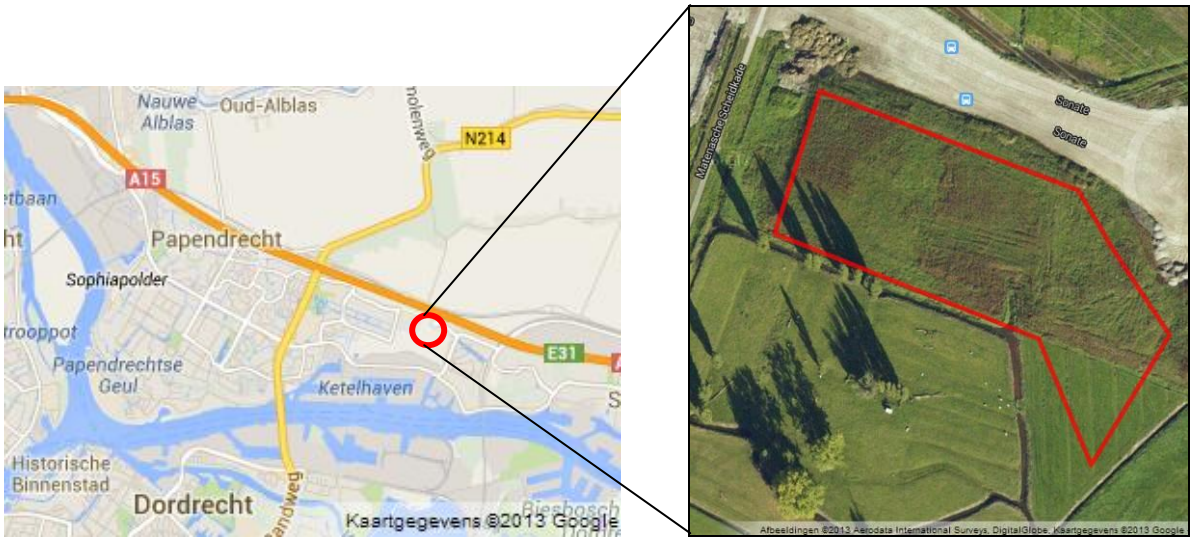
Tabel 3. Toetsingskader per beschermingscategorie

Categorie	Toetsingskader
Tabel 1 (Algemene soorten)	Voor handelingen in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling geldt een vrijstelling voor overtreding van de verbodsbepalingen.
Tabel 2 (Overige soorten	Voor handelingen in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling geldt een vrijstelling voor overtreding van de verbodsbepalingen, mits de handelingen uitgevoerd worden conform een goedgekeurde gedragscode. Indien het niet mogelijk is om conform een gedragscode te werken, dan dient ontheffing aangevraagd te worden.
Tabel 3 (Soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB)	Effecten dienen te allen tijde voorkomen te worden. Indien effecten op soorten uit tabel 3 niet uitgesloten kunnen worden, dient de omvang van de mogelijke effecten inzichtelijk gemaakt te worden middels vervolgonderzoek.
Vogels	Verstoring of verwijdering van in gebruik zijnde nesten dient te allen tijde voorkomen te worden. Van ca. 15 vogelsoorten zijn de nesten jaarrond beschermd. Voor het verwijderen van dergelijke nesten is een ontheffing van de Flora- en Faunawet noodzakelijk.
Alle planten en dieren	In het kader van de zorgplicht dienen schadelijke effecten zoveel als redelijkerwijs verwacht kan worden voorkomen te worden, beperkt te worden of ongedaan gemaakt te worden.

3 PROJECTGEBIED

3.1 Ligging

Het projectgebied is gelegen aan de Sonate in het buitengebied van Papendrecht te Zuid-Holland. Zie figuur 1 voor de ligging en bijlage 2 voor de begrenzing van het projectgebied.



Figuur 1. Ligging projectgebied

3.2 Bestaande situatie

Een weergave van de bestaande situatie is opgenomen in bijlage 2. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 11.606 m^2. Het projectgebied is volledig onverhard, is in het verleden bouwrijp gemaakt en heeft enige tijd braak gelegen. In het projectgebied is een klein opslagdepot voor grond aanwezig. De vegetatie in het projectgebied heeft zich ontwikkeld tot een hoge grasvegetatie met ruigtesoorten. In het projectgebied, langs de zuidzijde, is een watergang aanwezig. De watergang is onbeschoeid, heeft vegetatierijke oevers en een sliblaag.

Op de grens van het projectgebied zijn watergangen en de ontsluitingsweg Sonate gelegen. Watergangen zijn flauw beschoeid en hebben enige over- en watervegetatie. De watergangen zijn via duikers met nabijgelegen watergangen verbonden. De Sonate betreft een tweebaansweg en ter plaatse van de einden van de watergangen zijn faunapassages onder de Sonate gesitueerd. Zie foto 1 t/m 6 voor een weergave van het projectgebied.



Foto 1. Projectgebied vanaf oostzijde



Foto 2. Projectgebied vanaf zuidwesthoek richting het noorden



Foto 3. Watergang noordoosthoek



Foto 4. Faunapassage onder Sonate



Foto 5. Watergang zuidzijde



Foto 6. Gronddepot

3.3 Beoogde situatie en activiteiten

Een weergave van de beoogde situatie is opgenomen in bijlage 2. De activiteitenomschrijving is opgesteld aan de hand van plattegronden, ontwerptekeningen en de mondeling door de opdrachtgever verstrekte informatie.

In het projectgebied wordt de ontwikkeling van twee woonblokken en een voorzieningencentrum met parkeervoorzieningen beoogd. Hiertoe kan het gehele projectgebied vergraven worden, zal verharding aangebracht worden en wordt de nieuwbouw gerealiseerd. Het is niet duidelijk of de watergang aan de zuidzijde gedeeltelijk gedempt of vergraven wordt. In de beoordeling wordt rekening gehouden met A) uitvoering project zonder aanpassing van de watergang en B) uitvoering project met het dempen van een deel van de watergang tot de plangrens.

Deze activiteiten vormen de basis van de Eco-effectscan.

4 RESULTATEN

4.1 Beschermde natuurgebieden

4.1.1 Natuurbeschermingswet

Op ca. 2,4 km van het projectgebied is een natuurgebied uit de Natuurbeschermingswet gelegen. Het betreft het Natura 2000-gebied Biesbosch. Zie bijlage 3 voor de ligging van het projectgebied ten opzichte van Biesbosch.

Biesbosch is aangewezen als speciale beschermingszone voor 6 habitattypen, 13 habitatrichtlijnsoorten, 12 broedvogels en 17 trekvogels, allen kenmerkend voor het rivierengebied. Vanwege de beperkte reikwijdte van het project en de voorgenomen werkzaamheden, wordt uitgesloten dat het project een effect heeft op instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Biesbosch. Overige Natura 2000-gebieden zijn gelegen op een afstand groter dan 3 km vanaf het projectgebied.

4.1.2 Ecologische hoofdstructuur

Vanaf ca. 900 m van het projectgebied zijn gebieden uit de Ecologische hoofdstructuur gelegen. Zie tabel 4 voor een overzicht van nabijgelegen gebieden uit de Ecologische hoofdstructuur.

Tabel 4. Overzicht gebieden in de Ecologische hoofdstructuur

Gebied	Aanwijzing	Afstand
Alblasserbos	Natuur	0,9 km
Lekuiterwaarden - Lek	Grote wateren	1,0 km
Alblasserbos – Elzenweg	Eco. verbinding	2,1 km
Sliedrechtse Bos – Polder Stededijk	Natuur	2,4 km
Dordtse Biesbosch - Wantij	Waternatuur	2,5 km
Dordtse Biesbosch – Oeverlanden Wantij	Natuur	2,5 km

Effecten op gebieden in de EHS worden niet verwacht, vanwege de beperkte reikwijdte van het project en de voorgenomen activiteiten.

4.1.3 Groenplan Land van Matena[22, 23]

Het projectgebied is opgenomen in het groenplan Land van Matena (zie bijlage 3). In het bijbehorende programma van eisen zijn natuureisen opgenomen. Deze omschrijven een inrichting van het gebied voor de doelsoort: Heikikker. Het projectgebied is aangewezen als bebouwing en 'voorzieningencentrum in ontwikkeling'. Het projectgebied grenst aan structuren met een ecologische functie voor de doelsoort. Het betreft de watergangen inclusief oeverzones aangrenzend aan het projectgebied. Het groengebied aan de westzijde van het projectgebied is nog niet gerealiseerd. Het project is opgenomen in het Groenplan en negatieve effecten op de natuureisen worden derhalve niet verwacht.

4.1.4 Toetsing

Het project ligt buiten de invloedssfeer van beschermde natuurgebieden of ecologische verbindingszones. Een nadere toetsing aan de Natuurbeschermingswet, de Ecologische Hoofdstructuur of het groenplan is niet nodig.

4.2 Wilde planten

4.2.1 Aanwezige soorten

In het projectgebied zijn geen beschermde planten waargenomen. Strikt beschermde planten (tabel 2 of 3) worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van geschikt biotoop in de voedselrijke en recentelijk verstoorde grond. Buiten het projectgebied, in vochtige oevers, kan de aanwezigheid van rietorchis niet uitgesloten worden.

4.2.2 Toetsing

Het project heeft geen effect op beschermde planten.

4.3 Vogels

4.3.1 Aanwezige soorten

In het projectgebied zijn algemeen voorkomende vogels aanwezig. De aanwezigheid van nesten kan niet uitgesloten worden tijdens het broedseizoen in het gehele projectgebied.

Strikt beschermde vogelsoorten worden niet verwacht, vanwege het ontbreken van geschikt broedbiotoop in de grasvegetatie. Nesten van oeverzwaluw zijn niet aanwezig in de grondhoop.

4.3.2 Toetsing

Met het uitvoeren van werkzaamheden in het projectgebied tijdens de broedperiode (maart t/m juli) kunnen nesten van vogels verstoord worden of verloren gaan. Alle nesten van vogels zijn beschermd tijdens het broeden en mogen tijdens de broedperiode niet verstoord of verwijderd worden.

4.4 Grondgebonden zoogdieren

4.4.1 Aanwezige soorten

In het projectgebied kan de aanwezigheid van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren niet uitgesloten worden, vanwege de aanwezigheid van onverharde gronden. Het betreft hoofdzakelijk algemeen voorkomende kleine zoogdieren, zoals muizen, egel en konijn.

4.4.2 Toetsing

Met het verwijderen van het aanwezige groen en het vergraven van grond kunnen verblijfplaatsen van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren verloren gaan en kunnen dieren gedood worden. Voor het verwijderen van verblijfplaatsen en het verwonden van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren geldt een vrijstelling in het kader van de Flora- en faunawet. De zorgplicht blijft echter wel van toepassing.

4.5 Vleermuizen

4.5.1 Aanwezige soorten

In het projectgebied kan de aanwezigheid van vleermuizen niet uitgesloten worden. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aanwezig vanwege het ontbreken van geschikte holten in gebouwen en bomen. De aanwezigheid van essentiële vliegroutes of essentieel foerageergebied wordt tevens uitgesloten, vanwege de aanwezigheid van voldoende geschikte alternatieven in de omgeving.

4.5.2 Toetsing

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang in de periode maart t/m oktober kunnen foeragerende en vliegende vleermuizen verstoord worden. Voor het verstoren van vleermuizen op niet essentieel functionele gebieden is geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig. De zorgplicht blijft echter wel van toepassing.

4.6 Amfibieën en reptielen

4.6.1 Aanwezige soorten

In het projectgebied kan de aanwezigheid van algemeen voorkomende amfibieën niet uitgesloten worden, vanwege de aanwezigheid van onverharde gronden. Het betreft hoofdzakelijk gewone pad.

Met het bouwrijp maken van het projectgebied is reeds rekening gehouden met heikikker[22,23,24,25,26,27]. Buiten en aangrenzend aan het projectgebied zijn geschikte leefgebieden voor heikikker ingericht[27]. Het betreft de watergangen inclusief oeverzones die functioneel kunnen zijn als voortplantings- en overwinteringslocatie en foerageergebied. Verspreiding van heikikker vindt plaats langs de watergangen en oeverzones.

Geschikt leefgebied voor heikikker is in het projectgebied aanwezig. Het betreft de watergang inclusief oevers aan de zuidzijde van het projectgebied die kan functioneren als voortplantings- en overwinteringslocatie en foerageergebied. Op het droge zijn geen vochtige zones aanwezig die kunnen functioneren als foerageergebied of overwinteringslocaties. In de grasvegetatie in het projectgebied kan de incidentele aanwezigheid van heikikker echter niet uitgesloten worden, vanwege de geschiktheid van leefgebieden aangrenzend aan het projectgebied.

Overige strikt beschermde soorten amfibieën en reptielen worden niet verwacht.

4.6.2 Toetsing

Met het dempen of vergraven van de watergang kunnen voortplantingslocaties of overige vaste rust- of verblijfplaatsen van heikikker verloren gaan of verstoord worden. Voor het verstoren en verwijderen van verblijfplaatsen van heikikker is een ontheffing van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Met het vergraven van de droge delen in het projectgebied kunnen verblijfplaatsen en individuen van algemeen voorkomende amfibieën verloren gaan. Aanvullend kunnen hierbij incidenteel aanwezige heikikkers verloren gaan.

Voor het verwijderen van verblijfplaatsen van algemeen voorkomende amfibieën en het verwonden of doden van algemeen voorkomende amfibieën of incidenteel aanwezige heikikkers is geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig, mits maatregelen worden getroffen om het doden van individuen te kunnen voorkomen.

4.7 Vissen

4.7.1 Aanwezige soorten

Ten tijde van het locatiebezoek was de waterstand in de watergang aan de zuidzijde onvoldoende om vissen te kunnen bevatten. In aangrenzende watergangen is kleine modderkruiper aangetoond en verwacht wordt dat kleine modderkruiper bij stijgende waterstand in de watergang aanwezig is. Voortplantingslocaties of overige vaste rust- en verblijfplaatsen worden niet verwacht vanwege de lage waterstand.

Overige strikt beschermde vissen worden niet verwacht.

4.7.2 Toetsing

Met het vergraven van de watergang kunnen individuen van kleine modderkruiper verstoord, verwond of gedood worden. Uitgesloten wordt dat het project een effect heeft op voortplantingslocaties of overige vaste rust- en verblijfplaatsen. Voor het verstoren van kleine modderkruiper is geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig, mits maatregelen worden getroffen om het doden van individuen te kunnen voorkomen.

4.8 Overige beschermde soorten

De aanwezigheid van overige beschermde soorten wordt uitgesloten, vanwege het ontbreken van geschikt biotoop. Een nadere toetsing is derhalve niet van toepassing voor overige beschermde soorten.

5 CONCLUSIE EN MAATREGELEN

5.1 Beschermde natuurgebieden

Het project ligt buiten de invloedssfeer van beschermde natuurgebieden of ecologische verbindingszones. Een nadere toetsing aan de Natuurbeschermingswet of de Ecologische Hoofdstructuur is niet nodig.

5.2 Beschermde soorten

Op basis van een locatiebezoek en een literatuurstudie is geïnventariseerd welke beschermde soorten er in het projectgebied aanwezig kunnen zijn. Aan de hand van de projectbeschrijving is getoetst of het project in strijd is met de Flora- en faunawet. De conclusie van de toetsing worden hieronder weergegeven.

De onderstaande tabel geeft een beknopte weergave van de effecten van het project op beschermde soorten volgens de Flora- en faunawet of Habitatrichtlijn.

Tabel 4. Resultaten beschermde soorten

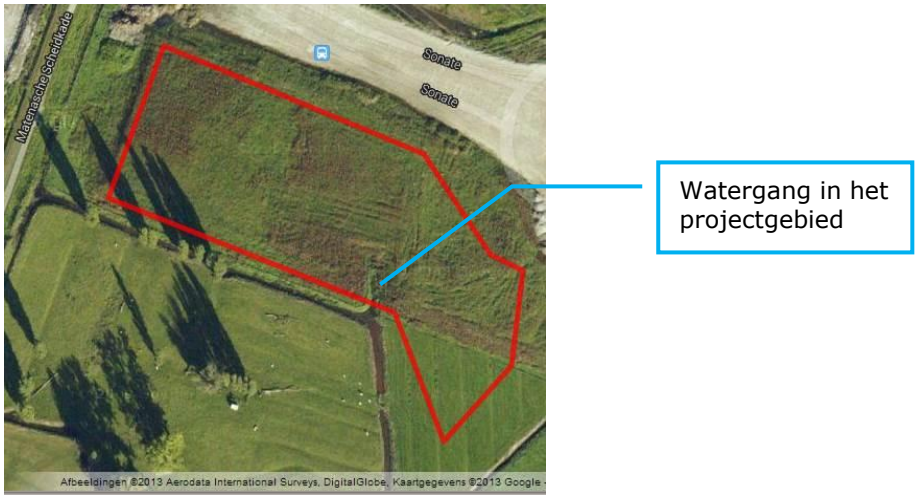
Soort	Wet*	Aanwezig	Effecten op functionaliteit
Wilde planten			
Niet aanwezig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vogels			
Algemene inheemse vogels	FF (cat 5)	Aanwezig	Mogelijk verlies en verstoring broedlocaties
Zoogdieren			
Algemene grondgebonden zoogdieren	FF1	Potentieel	Mogelijk verlies en verstoring verblijfplaatsen
Vleermuizen	FF3, HRIV	Potentieel	Geen effect op functioneel leefgebied
Amfibieën			
Algemene amfibieën	FF1	Potentieel	Mogelijk verlies en verstoring verblijfplaatsen
Heikikker	FF3, HRIV	Potentieel	Mogelijk verlies en verstoring verblijfplaatsen
Vissen			
Kleine modderkruiper	FF2	Potentieel	Verstoring individuen; geen effect op functioneel leefgebied
Overige soorten			
Niet aanwezig	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

* FF = Flora- en faunawet, tabel 1 t/m 3, categorie 1 t/m 5, HR = Habitatrichtlijn, Bijlage IV

5.3 Maatregelen

Per (potentieel) aanwezige beschermde soortgroep wordt de vervolgprocedure aangegeven. Bij het opstellen van de maatregelen in uitgegaan van de volgende twee scenario's:

A) Vergraven en inrichten gehele projectgebied exclusief de watergang langs de zuidzijde.
B) Vergraven en inrichten gehele projectgebied en vergraven oevers en gedeeltelijk dempen van de watergang aan de zuidzijde van het projectgebied tot de plangrens.



5.3.1 Heikikker

Indien geen werkzaamheden plaatsvinden aan de watergang aan de zuidzijde van het projectgebied (scenario A), dient de aanwezige vegetatie minimaal 2 weken voor uitvoering gemaaid en afgevoerd te worden, zodat aanwezige dieren het projectgebied kunnen ontvluchten en overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen kan worden.

Indien de watergang aan de zuidzijde vergraven of gedeeltelijk gedempt wordt (scenario B), dient een ontheffing van de Flora- en faunawet verkregen te worden. Geadviseerd wordt om de functionele leefomgeving van de watergang voor heikikkers te behouden door het verbeteren van de kwaliteit van aangrenzende watergangen en om ontheffing aan te vragen voor het verstoren van verblijfplaatsen van heikikkers.

5.3.2 Kleine modderkruiper

Indien de watergang aan de zuidzijde vergraven of gedeeltelijk gedempt wordt (scenario B), dienen de werkzaamheden conform een goedgekeurde gedragscode plaats te vinden[(17)]. Geadviseerd wordt om het doden van individuen te voorkomen door aanwezige kleine modderkruipers af te vissen voordat werkzaamheden in de watergang plaatsvinden.

Indien de watergang niet aangepast wordt (scenario A), zijn maatregelen voor kleine modderkruiper niet nodig.

5.3.3 Algemeen voorkomende vogels

De nesten van vogels in het projectgebied zijn beschermd tijdens het broeden. Om verstoring van broedvogels te voorkomen, wordt geadviseerd de werkzaamheden buiten het broedseizoen (grofweg van 15 maart t/m 15 juli) uit te voeren. Indien de werkzaamheden in de periode februari t/m augustus worden uitgevoerd, dient de aanwezigheid van vogelnesten voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd te worden. Indien vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden nabij het nest uitgesteld te worden totdat de jongen uitgevlogen zijn of dient een niet-verstoringszone rond het nest opgesteld te worden.

Ter voorkoming van broedgevallen in het projectgebied, wordt geadviseerd het aanwezige groen in het projectgebied buiten het broedseizoen te verwijderen en om te voorkomen dat geschikte broedlocaties van oeverzwaluw aanwezig zijn in grond- en zandhopen.

5.3.4 Algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren

Voor het verwijderen van verblijfplaatsen en het verwonden van de potentieel aanwezige algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën geldt een vrijstelling van de Flora- en faunawet, maar de Zorgplicht blijft van toepassing. In het kader van de Zorgplicht wordt geadviseerd om de aanwezige vegetatie minimaal 2 weken voor aanvang van de werkzaamheden te maaien en af te voeren, zodat aanwezige dieren de werkzaamheden kunnen ontvluchten.

5.3.5 Vleermuizen

In het kader van de zorgplicht wordt geadviseerd om gevoerde verlichting tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang in de periode maart t/m oktober naar grond te richten.

6 REFERENTIES

Algemene natuur- en beleidsinformatie

1. '*Flora- en faunawet'*, Ministerie van LNV, Den Haag, 2002.
2. '*Wijziging Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet'*, Staatscourant, Den Haag, 2 februari 2005.
3. '*Natuurbeschermingswet 1998'*, Ministerie van LNV, 1 oktober 2005.
4. '*Handreiking Flora- en faunawet*', W.R.M. van Heusden & S.J. Vreugdenhil, Dienst landelijk gebied, oktober 2008.
5. '*Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998*', ministerie van LNV, www.minlnv.nl.
6. '*Handreiking Bestemmingsplan en Natuurwetgeving*', Directie Natuur, Ministerie van LNV, www.minlnv.nl.
7. '*Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet*', Dienst Regelingen, Ministerie van LNV, augustus 2009.
8. '*Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep'*, Dienst Regelingen, Den Haag, september 2009.

Algemene verspreidingsgegevens en verspreidingsatlassen

9. '*Protocol vleermuizen*', Vakberaad vleermuizen, Netwerk Groene Bureaus, 24 januari 2012.
10. www.waarneming.nl
11. www.ravon.nl
12. *'Werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland 2000-2008'*, K. Mostert en J. Willemsen, Stichting Zoogdierwerkgroep Zuid-Holland, Delft, december 2008.
13. www.zoogdiervereniging.nl
14. www.sovon.nl
15. www.anemoon.nl

Locatie specifieke informatie en internetpagina's

16. Waarneming Aqua-Terra Nova tijdens het locatiebezoek ten behoeve van deze Eco-effectscan.
17. *´Gedragscode Flora- en Faunawet, Ruimtelijke ontwikkeling & inrichting'*, Stadswerk, augustus 2010.
18. www.pzh.nl: informatie over de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur
19. www.demarktvanmatena.nl
20. www.papendrecht.nl
21. Toelichting bestemmingsplan "*Land van Matena*". KuiperCompagnons i.o.v. Gemeente Papendrecht, vastgesteld d.d. 14 mei 2009.
22. '*Groenontwerp Land van Matena'*. Ingenieursbureau Drechtsteden i.o.v. Gemeente Papendrecht, september 2013. Definitief ontwerp tekening 11668.
23. '*Korte toelichting bij groenplan Land van Matena'*. Gemeente Papendrecht, september 2013.
24. '*Compensatieplan voor de Heikikker (Rana arvalis) in het Land van Matena en de Oostpolder in Papendrecht'*. A. Haan, juli 2005. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Dordrecht.
25. '*Aanvullend compensatieplan – Heikikker, Oostpolder en Land van Matena, Papendrecht'*.
26. Toekenning ontheffing Flora- en faunawet ff75c.04.toek.189.sh d.d. 21 maart 2006.
27. Toekenning ontheffing Flora- en faunawet ff75c.11.toek.0068.avk d.d. 9 augustus 2011.
28. '*Soortenstandaard Heikikker, Rana arvalis'*. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, december 2011. Versie 1.1.
29. '*Soortenstandaard Kleine modderkruiper*'. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, december 2011. Versie 1.0.

BIJLAGE 1 WETTELIJK KADER

Natuurbeschermingswet 1998
De natuurbeschermingswet 1998 heeft als doel het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Hierin kan onderscheid worden gemaakt in Beschermde Natuurmonumenten en Natura2000-gebieden (zie box). Beschermde Natuurmonumenten omvatten zowel particuliere als staatseigendommen.

Handelingen binnen de beschermde gebieden worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Handelingen of activiteiten binnen én buiten beschermde natuurgebieden die schadelijk kunnen zijn voor de doelstellingen van het gebied zijn verboden, tenzij de minister van EL&I of de provincie een vergunning heeft verleend. Hierbij wordt het 'Nee, tenzij' principe gebruikt en dient rekening gehouden te worden met invloeden van buiten het beschermde natuurgebied, de zogeheten 'externe werking'. Aanvullend dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van effecten in relatie tot andere projecten of plannen.

Ecologische Hoofdstructuur
In de EHS worden natuurgebieden onderling tot een samenhangend netwerk verbonden, o.a. via ecologische verbindingszones. Dit netwerk bestaat uit:
- bestaande natuurgebieden, reservaten en natuurontwikkelingsgebieden;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer;
- robuuste verbindingen en grote wateren.

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is in het Natuurbeleidsplan geïntroduceerd en het beleid is in de Nota Ruimte overgenomen. De juridische doorwerking van het rijksbeleid van de EHS wordt in de AMvB Ruimte, als onderdeel van de Wet Ruimtelijke Ordening, geborgd. De Provincie is verantwoordelijk voor de aanwijzing, begrenzing en de doelstelling van de EHS-gebieden in een verordening, in veel gevallen een natuurbeheerplan. De provinciale verordening bevat tevens regels voor bestemmingsplannen in de EHS. Dit betreft, conform de Spelregels EHS, een regeling over compensatie die er ten minste voor moet zorgen dat er geen netto verlies aan oppervlakte, samenhang of kwaliteit van de Ecologische Hoofdstructuur optreedt en dat compensatie op de juiste wijze plaatsvindt. Tot slot zorgt de provinciale verordening ervoor dat de gemeente dit in de toelichting van het bestemmingsplan verantwoordt.

Voor de EHS geldt het 'nee, tenzij'-principe: nieuwe activiteiten die de wezenlijke kenmerken en waarden van de ecologische hoofdstructuur significant aantasten zijn verboden, tenzij sprake is van groot openbaar belang, er geen andere mogelijkheden voor realisatie zijn en de negatieve gevolgen beperkt en gecompenseerd worden."

Flora- en faunawet
Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en dierensoorten. Ingevolge het 'nee, tenzij principe' zijn handelingen in strijd met de Flora- en Faunawet per definitie verboden. De verboden handelingen zijn opgenomen in de verbodsbepalingen:

Art. 8: verbod op het plukken, verzamelen, afsnijden, uitsteken, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen van beschermde inheemse planten.
Art. 9: verbod op het doden, verwonden, vangen, bemachtigen of met het oog daartoe opsporen van beschermde inheemse dieren.
Art. 10: verbod op het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Art. 11: verbod op het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse dieren.
Art. 12: verbod op het beschadigen, vernielen en uitnemen van eieren van beschermde dieren.
Art. 13: verbod op planten of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, of onder zich te hebben.

Aanvullend is in de Flora- en faunawet een zorgplicht opgenomen (artikel 2 Flora- en Faunawet). Uit de zorgplicht volgt dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelingen achterwege te laten, dan wel alle maatregelen te treffen die redelijkerwijs van hem gevergd kunnen worden om de gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken.

Ontheffing Flora- en faunawet (artikel 75)
Voor overtreding van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet kan ontheffing aangevraagd worden. Voorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing is dat het project geen negatief effect heeft op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten én mits het project een bij wet genoemd belang dient. Voor soorten die aangewezen zijn in de Vogel- of Habitatrichtlijnen dient het project aanvullende belangen te dienen. De beschermde soorten zijn in drie tabellen met verschillende beschermingsniveaus opgenomen. Vogels vallen buiten deze indeling en worden in de volgende paragraaf besproken. Voor algemeen voorkomende soorten (tabel 1) geldt o.a. voor ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling, waardoor een ontheffing niet nodig is. Voor schaarse soorten (tabel 2) is een ontheffing niet nodig, mits gebruik gemaakt wordt van een gedragscode. Voor strikt beschermde soorten (tabel 3) zal bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing nodig zijn. Voor alle inheemse soorten geldt daarnaast de algemene Zorgplicht, waarin gesteld wordt dat schade aan alle planten en dieren, zoveel als redelijkerwijs verwacht kan worden, voorkomen dient te worden.

Vogels
Van alle inheemse vogelsoorten zijn de nesten gedurende het broeden beschermd. De meeste vogels broeden in de periode 15 maart t/m 15 juli. Voor het verstoren van broedende vogels wordt in principe geen ontheffing verleend, omdat de verstoring eenvoudig voorkomen kan worden door de activiteiten buiten het broedseizoen uit te voeren. Van ca. 15 vogelsoorten zijn de nesten jaarrond beschermd. Deze vogelsoorten zijn in vier categorieën ingedeeld[(8)]:

Cat 1 betreft vogelsoorten die het nest jaarrond gebruiken als vaste verblijfplaats,
Cat 2 betreft koloniebroeders die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop,
Cat 3 betreft overige vogelsoorten die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop,
Cat 4 betreft vogelsoorten die elk broedseizoen terugkeren naar dezelfde nestlocatie en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen.

Tot slot zijn de nesten van enkele vogelsoorten (uit Cat 5) alleen jaarrond beschermd indien zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen, bijvoorbeeld als in de omgeving van een projectgebied geen of onvoldoende alternatieve geschikte nestplaatsen aangeboden worden.

Voor beschadiging of vernietiging van jaarrond beschermde vogelnesten (art. 11) kan alleen ontheffing worden verleend, indien het project een belang uit de Vogelrichtlijn dient.

Gedragscode
In een gedragscode is beschreven hoe tijdens de uitvoering van werkzaamheden de schade aan beschermde dieren en planten wordt voorkomen of tot een minimum wordt beperkt. De gedragscode moet aangeven hoe er in de praktijk "zorgvuldig wordt gehandeld". De gedragscode kan zelf worden opgesteld en ter goedkeuring worden voorgelegd aan de minister van EL&I. Indien men aantoonbaar werkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geldt voor bepaalde activiteiten in het leefgebied van soorten van tabel 2 een vrijstelling. Voor bestendig beheer en onderhoudswerkzaamheden in natuurbeheer, landbouw of bosbouw geldt de gedragscode ook voor soorten uit tabel 3, met uitzondering van de soorten die ook onder Bijlage IV van de Habitatrichtlijn vallen.

BIJLAGE 2 PROJECTGEBIED

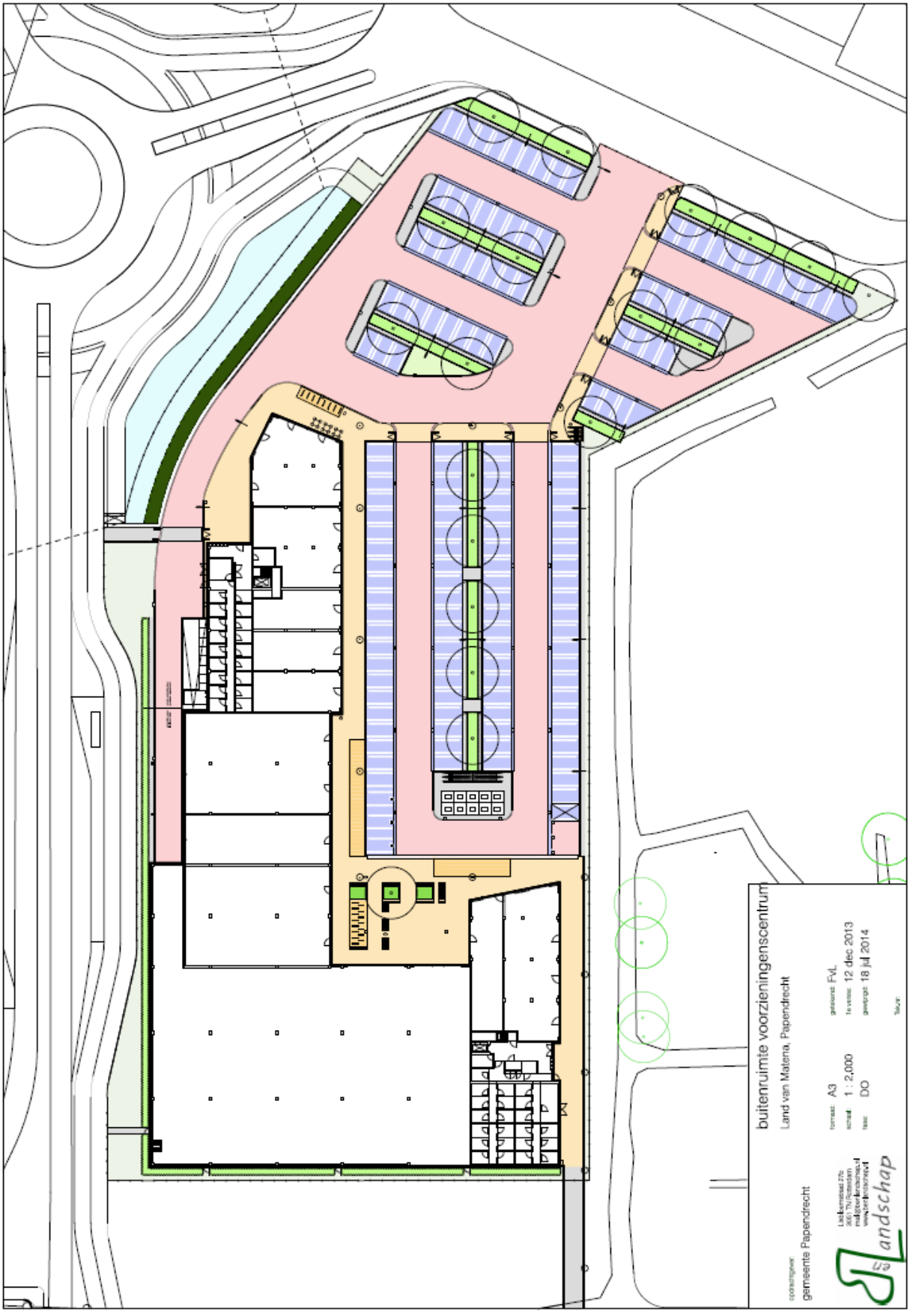
Bron: Google-maps

Bestaande situatie



= projectgebied

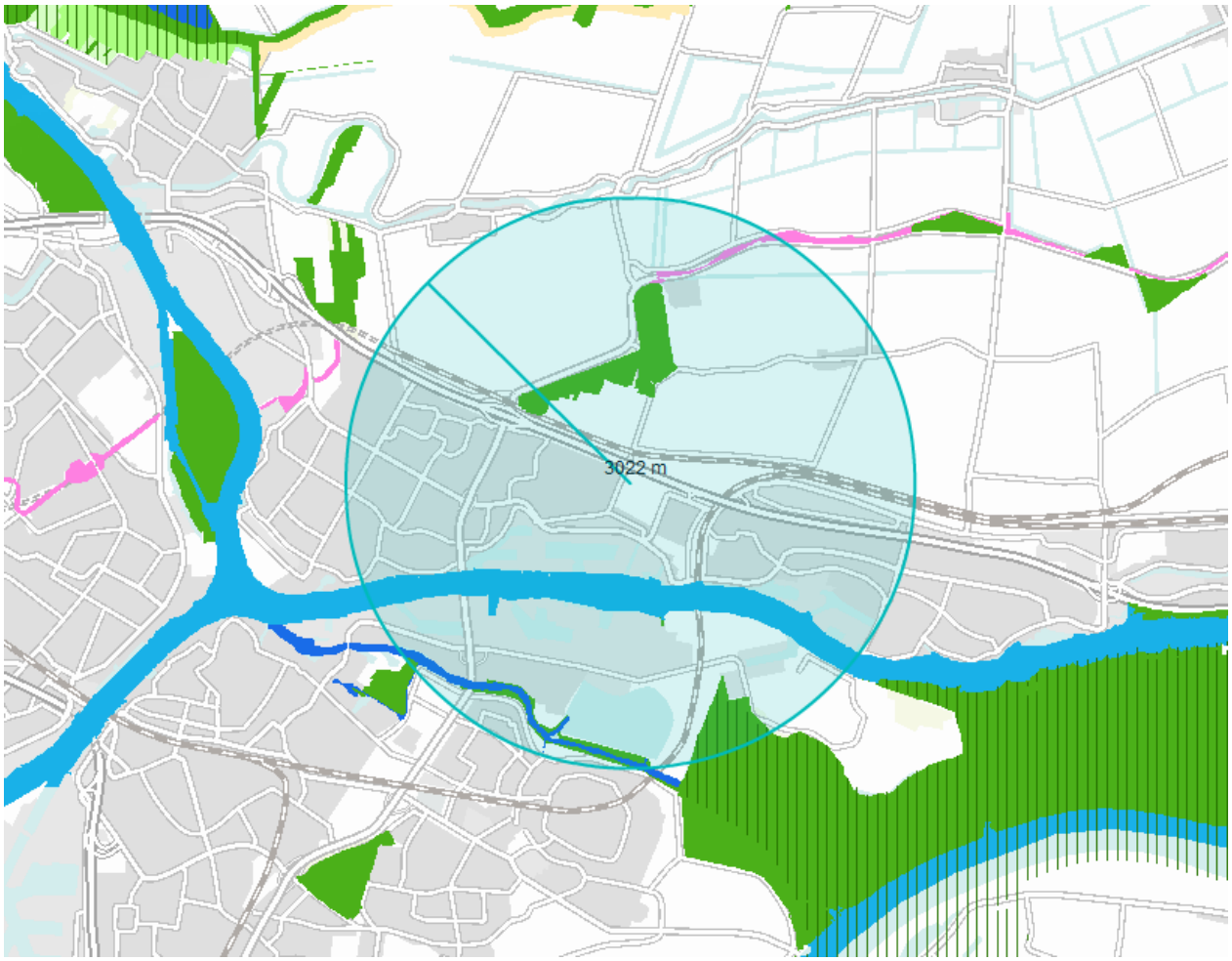
Beoogde situatie



BIJLAGE 3 BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN

Kaarten van http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket

A. Natuurbeschermingswet en Ecologische hoofdstructuur



Centrum cirkel = projectgebied indicatief

Ecologische Hoofdstructuur

Op land

- bestaande natuur en prioritaire nieuwe natuur
- overige nieuwe natuur
- zoekgebied
- ecologische verbinding
- blijvend agrarisch gebied binnen Natura 2000

Op water

- waternatuurgebied
- grote wateren en Noordzee

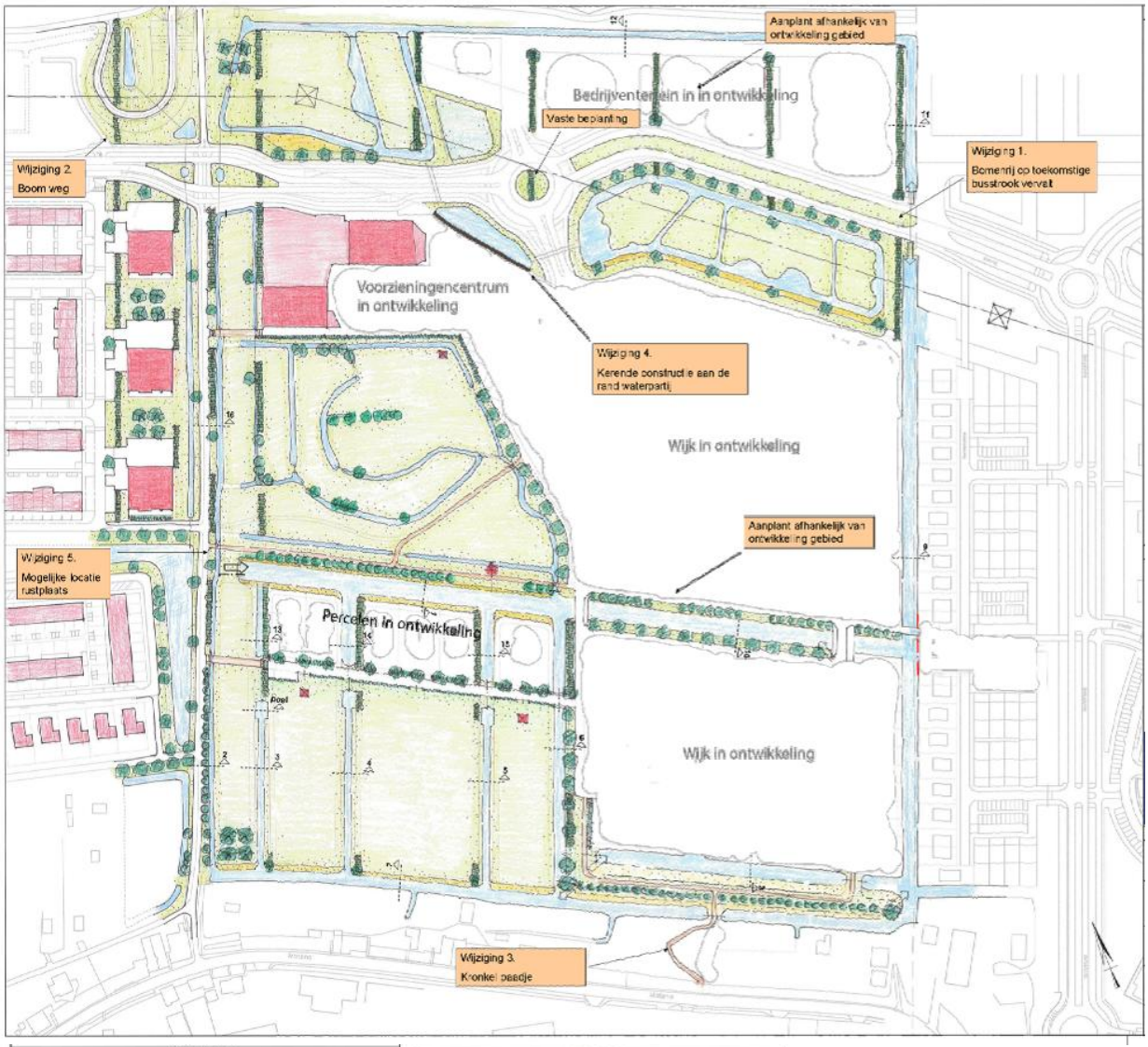
Geen EHS

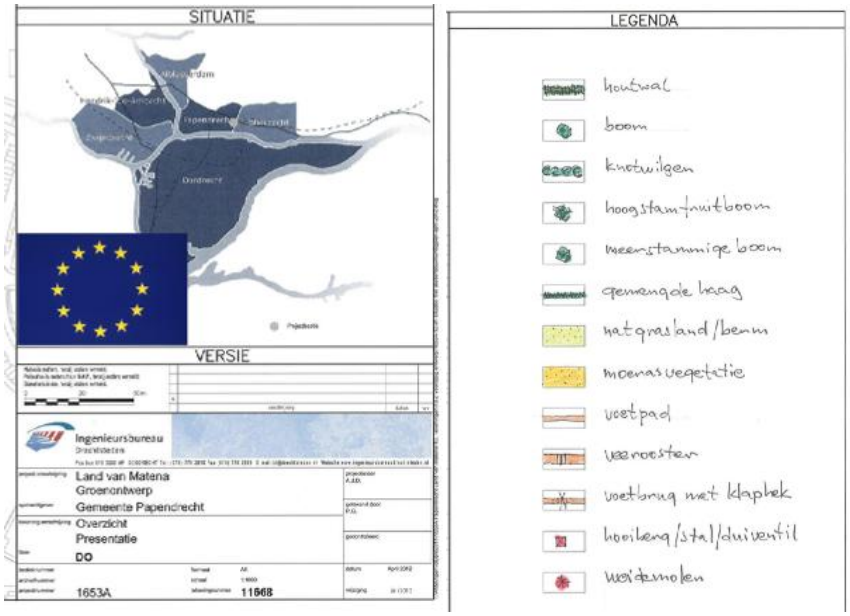
- overig water

Gebieden natura 2000

- Natura 2000 gebied

B. Groenplan Land van Matena





BIJLAGE 4 WAARNEMINGEN

Locatiebezoek: 9 oktober 2013
Waarnemer: M.H.M. Groenewegen
Weer: Bewolkt, droog, 17°C, wind 2-3 Bft

Vogels met jaarrond beschermde nesten	Wet*	Bron**	Locatie
Gierzwaluw	FF cat 2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Huismus	FF cat 2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Roek	FF cat 2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Grote gele kwikstaart	FF cat 3	Wrn'10-'13	Papendrecht
Kerkuil	FF cat 3	Wrn'10-'13	Papendrecht
Ooievaar	FF cat 3	Wrn'10-'13	Papendrecht
Slechtvalk	FF cat 3	Wrn'10-'13	Papendrecht
Boomvalk	FF cat 4	Wrn'10-'13	Papendrecht
Buizerd	FF cat 4	Wrn'10-'13	Papendrecht
Ransuil	FF cat 4	Wrn'10-'13	Papendrecht
Sperwer	FF cat 4	Wrn'10-'13	Papendrecht
Blauwe reiger	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Boerenzwaluw	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Boomkruiper	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Ekster	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Groene specht	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Grote bonte specht	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Huiszwaluw	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
IJsvogel	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Koolmees	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Oeverzwaluw	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Pimpelmees	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Spreeuw	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Torenvalk	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zwarte kraai	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zwarte Mees	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zwarte roodstaart	FF cat 5	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zoogdieren	**Wet***	**Bron****	**Locatie**
Bunzing	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Egel	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Haas	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Konijn	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Mol	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Ree	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Gewone dwergvleermuis	FF3, HR IV	Wrn'10-'13	Papendrecht
Laatvlieger	FF3, HR IV	Wrn'10-'13	Papendrecht
Amfibieën en Reptielen	**Wet***	**Bron****	**Locatie**
Bruine kikker	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Gewone pad	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Kleine watersalamander	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Alpenwatersalamander	FF2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Heikikker	FF3, HR IV	Onthef `11	Projectgebied
Planten	**Wet***	**Bron****	**Locatie**
Grasklokje	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zwanebloem	FF1	Wrn'10-'13	Papendrecht
Rietorchis	FF2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Veldsalie	FF2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Zomerklokje	FF2	Wrn'10-'13	Papendrecht
Vissen	**Wet***	**Bron****	**Locatie**
Kleine modderkruiper	FF2	Onthef `11	Projectgebied
Ongewervelden	**Wet***	**Bron****	**Locatie**
Geen soorten waargenomen	n.v.t.	Wrn'10-'13	Papendrecht

*FF = Flora- en faunawet tabel 1, 2 or 3 of vogels categorie 1 t/m 4, HR IV = Habitatrichtlijn bijlage IV

**Bron	Omschrijving
ATN	tijdens het locatiebezoek aangetroffen
Wrn	Waarneming door derden van www.waarneming.nl
Ont.	Ontheffing Flora- en faunawet ff75c.11.toek.0068.avk

Bijlage 7 Onderzoek stikstofdepositie



PAPENDRECHT
Land van Matena

ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Papendrecht

Land van Matena

Onderzoek stikstofdepositie

identificatie

projectnummer:

059000.20160831

projectleider:

mr. S. Lamkadmi

auteurs:

mw. I. Dekker
mw. L.M. de Ruijter

planstatus

datum:

24-11-2016

status:

concept

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-201 85 55
E-mail: info@rho.nl

aangesloten bij: UID INGENIEURS BNSP

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**
- 1.1. Aanleiding 3
- 1.2. Opzet rapport 3

2. Planvoornemen **5**
- 2.1. Ligging plangebied 5
- 2.2. Huidige situatie 5
- 2.3. Toekomstige situatie 6

3. Uitgangspunten berekening **7**
- 3.1. Rekenmodel 7
- 3.2. Invoergegevens 7

4. Resultaten **9**
- 4.1. Resultaten 9
- 4.2. Beoordeling resultaten 9

Bijlagen:

1 AERIUS berekening stikstofdepositie

2 Inhoud

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het bestemmingsplan Land van Matena voorziet in de realisatie van een woonwijk, een centrumgebied bestaande uit winkels en appartementen en een bedrijvenstrook. Een dergelijke ontwikkeling kan leiden tot toename in stikstofdepositie ter plaatse van de omliggende Natura 2000-gebieden. Een onderzoek naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is derhalve noodzakelijk.

1.2. Opzet rapport

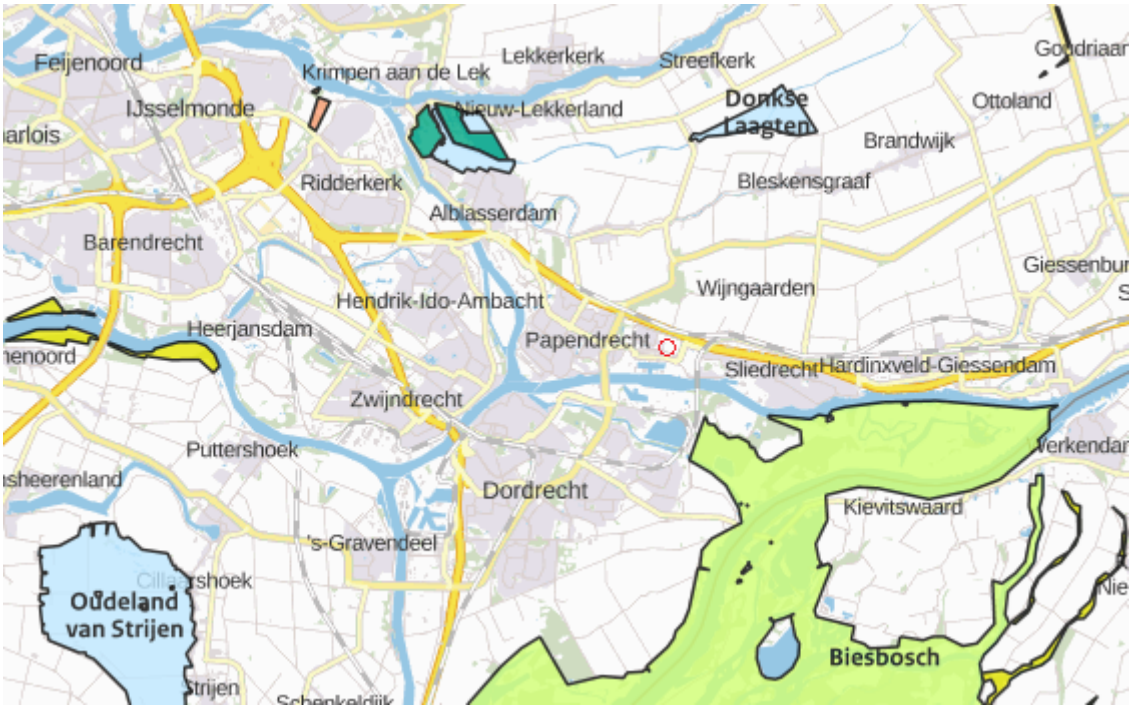
Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige en toekomstige situatie. De uitgangspunten van de stikstofdepositieberekening worden beschreven in hoofdstuk 3. De resultaten van de berekening en een beoordeling van de resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

4 Inleiding

2. Planvoornemen

2.1. Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de Noordkil, ten oosten van de kern Papendrecht. In de ruime omgeving van het plangebied zijn meerdere Natura 2000-gebieden gelegen waaronder: Boezems Kinderdijk, Donkse Laagten, Oude Maas, Oudeland van Strijen en de Biesbosch.



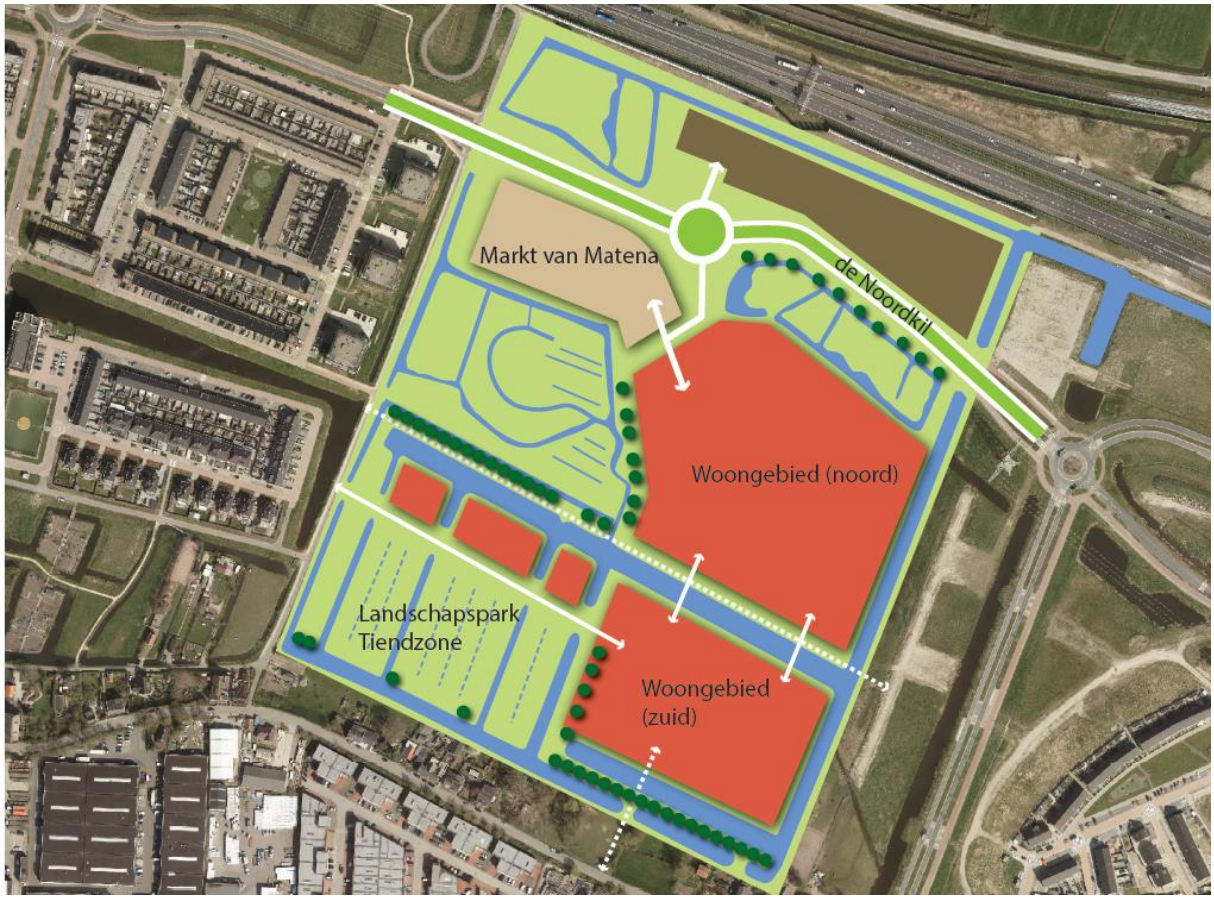
Figuur 2.1 Globale ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

2.2. Huidige situatie

Het plangebied is braak liggend en beslaat het gebied dat is gelegen tussen Sliedrecht en Papendrecht, ten zuiden van de rijksweg A15 en de Betuweroute. De plangrens wordt aan de noordzijde gevormd door de A15, aan de oostzijde door de wijk Baanhoek-West (gemeente Sliedrecht), aan de zuidzijde door de achterperceelsgrens van de woningen aan de Matena en aan de westzijde door de Matenasche Scheidkade.

2.3. Toekomstige situatie

Er is het voornemen om het plangebied te ontwikkelen tot een woongebied met aan de westzijde een centrumgebied en aan de noordzijde ook bedrijven. Het plangebied zal onderdeel uitmaken van het woongebied dat bestaat uit Land van Matena, Baanhoek-West en Oostpolder. In figuur 2.2 is een schetsontwerp van de stedenbouwkundige opzet weergeven.



Figuur 2.2 Stedenbouwkundige opzet

3. Uitgangspunten berekening

3.1. Rekenmodel

Voor het berekenen van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van het voorgeschreven rekenpakket AERIUS Calculator, versie 2015.1_20160908_509b1173d7.

3.2. Invoergegevens

Onderstaand worden de uitgangspunten en invoergegevens voor de stikstofdepositieberekeningen van de ontwikkeling van Land van Matena inzichtelijk gemaakt.

Berekening
Er is een berekening van de beoogde situatie uitgevoerd om te kunnen bepalen of voor de ontwikkeling een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient te worden aangevraagd. Er zijn drie vlakbronnen ingevoerd -woongebied, bedrijven en centrumgebied- waarover de emissies worden verdeeld. Er is gekozen voor oppervlaktebronnen omdat de emissies plaatsvinden in een gebied met een groot oppervlak en de individuele emissiepunten vergelijkbaar zijn.

Emissie kengetal
De emissies zijn bepaald op basis van de door AERIUS verstrekte emissiewaarden voor type woningen, kantoren en winkels. Voor de uitstoothoogte van de woningen is gekozen voor de minimale bouwhoogte van 8 meter en een spreiding (bouwhoogte / 2) van 4 meter, dit om een worst-case scenario te realiseren (een lagere uitstoothoogte leidt tot een hogere depositie). In de tabellen 3.1, 3.2 en 3.3 is een overzicht gegeven van de invoergegevens. De aantallen woningen, oppervlaktes bedrijven en winkels zijn door de gemeente Papendrecht aangeleverd. De woningen voor het woongebied zijn daarbij gebaseerd op het inrichtingsmodel Lanen.

Tabel 3.1 Kengetallen per type woning en emissies voor het woongebied

	Emissie kengetal NOx	Aantal	Emissie NOx kg/ha/jr
Vrijstaande woning	3,03	58	175,74
Tussenwoning	1,55	24	37,2
Hoekwoning	1,83	8	14,64
2-onder-een-kap	2,17	22	47,74
Totaal		**112**	**275,32**

Tabel 3.2 Kengetallen bedrijven en emissies

	Emissie kengetal NOx	Emissie kengetal NH3	Oppervlak m^2	Emissie NOx mol/ha/jr	Emissie NH3 kg/ha/jr.	Hoogte (m)	Spreiding (m)
Categorie 1 t/m 3	350 kg/ha/jr	10 kg/ha/jr	8.700	304,5	8,7	12	6

Tabel 3.3 Kengetallen centrumgebied

	Emissie kengetal NOx	aantal of m²	Emissie NOx kg/ha/jr	Hoogte (m)	Spreiding (m)
Winkels e.d. m² bedrijfsoppervlakte	10 kg/ha/jr	3.341 m²	534,56	12	6
Appartementen	1,11	40	44,4	12	6
Totaal			**578,96**		

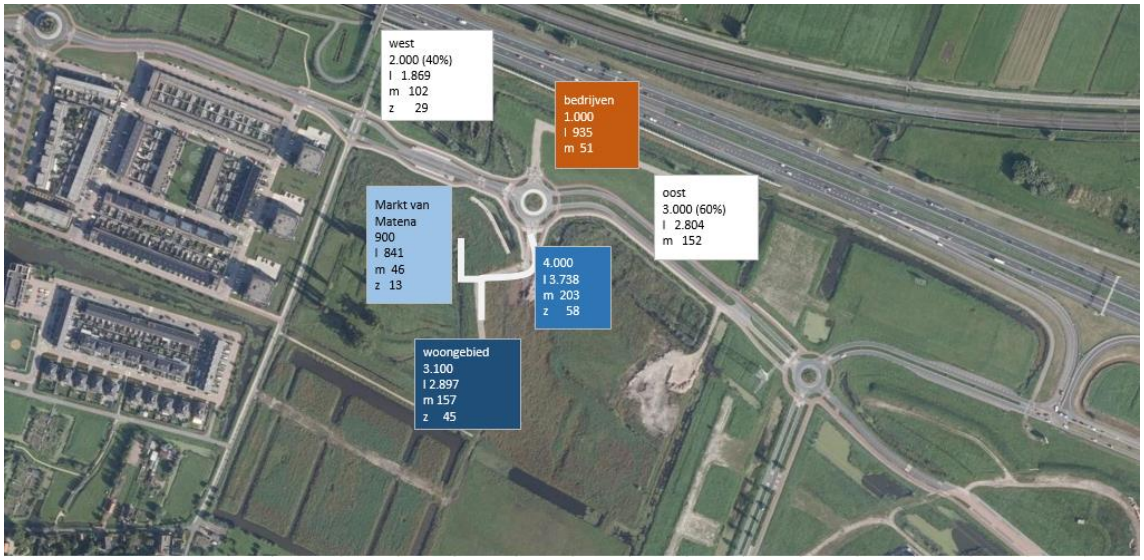
Verkeersafwikkeling

De verkeersgegevens zijn bepaald op basis van de CROW richtlijnen, handboek 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Papendrecht behoort tot een sterk stedelijk gebied en de ontwikkeling vindt plaats in de rest bebouwde kom. De gemiddelde bandbreedte van de kencijfers zijn daarom leidend.

De verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling bedraagt circa 5.000 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Het plangebied ontsluit via de rotonde aan de Noordkil. Ten aanzien van de verdeling is de volgende aanname gedaan. Uitgangspunt is dat 60% van het verkeer richting het oosten rijdt en 40% richting het westen. Het verkeer richting het westen is opgenomen in het verkeersbeeld ter hoogte van de kruising met Westkil en Andoornlaan en het verkeer in oostelijke richting ter hoogte van de aansluiting met de A15.

Tabel 3.4 Verkeersgeneratie

	Autonome situatie 2030 Mvt/etmaal	Verkeersgeneratie Mvt/etmaal	Situatie 2030 incl. ontwikkeling Mvt/etmaal
Noordkil west	3.700	2.000	5.700
Noordkil oost	3.100	3.000	6.100
Totaal	**6.800**	**5.000**	**11.800**



Figuur 3.1 verkeersafwikkeling, onderverdeling licht (l), middel (m) en zwaar (z) en per ontwikkelgebied

4. Resultaten

4.1. Resultaten

Er is een berekening gemaakt van de beoogde situatie, dit is van belang om te kunnen bepalen of er een vergunningplicht is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In tabel 4.1 wordt het resultaat van de berekening gepresenteerd. Alleen in het Natura 2000-gebied Biesbosch is er ter plaatse van het habitattype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden sprake van een toename van de stikstofdepositie. De toename bedraagt 0,02 mol N/ha/jr. Er is gerekend voor het jaar 2017.

Tabel 4.1 Toename stikstofdepositie in 2017 per natuurgebied en habitattype

Natuurgebied	Hoogste depositie in mol N/ha/jr.	Habitattype
Biesbosch	0,02	H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

4.2. Beoordeling resultaten

Om te bepalen of de ontwikkeling uitvoerbaar is, wordt gekeken naar de vergunbaarheid op grond van het Programma Aanpak Stikstof (PAS).

Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Sinds 1 juli 2015 is de PAS van kracht. Met het PAS is gezocht naar ontwikkelingsruimte voor projecten en handelingen op het gebied van stikstof. Tegenover deze ontwikkelingsruimte voor projecten en handelingen staan maatregelen die zijn opgenomen in de Beheerplannen voor Natura 2000 gebieden.

Het PAS houdt, voor zover hier relevant, het volgende in:

- Voor projecten die een bijdrage hebben van minder dan 0,05 mol N/ha/jr. geldt een vrijstelling van de Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet) vergunningplicht.
- Voor projecten die niet meer dan 1 mol/ha/jr. extra stikstofdepositie veroorzaken op overbelaste habitats binnen Natura 2000 geldt uitsluitend een meldingsplicht, er is geen Nbwet vergunning nodig. Dit geldt uitsluitend voor zover binnen het PAS voor de betreffende gebieden waar depositie wordt veroorzaakt nog zogenoemde ontwikkelruimte aanwezig is. Alleen projecten die vallen binnen de categorieën landbouw, industrie en infrastructuur moeten ook daadwerkelijk een melding doen. Dit geldt formeel niet voor woningen, recreatie etc. Het kan echter in verband met de procedure in bepaalde gevallen wel wenselijk zijn om toch een melding te doen.
- Voor projecten met een grotere stikstoftoename dan 1 mol/ha/jr. (tot 3 mol per project) op overbelaste habitats is ook ontwikkelruimte in het PAS gereserveerd. Voor die projecten moet echter worden aangetoond dat de toename niet leidt tot significant negatieve effecten (voor deze onderbouwing kan worden verwezen naar de maatregelen die in het kader van het PAS worden getroffen) en moet een Nbwet vergunning worden aangevraagd.

Vergunbaarheid

Uit de berekening blijkt dat de hoogste depositie 0,02 mol N/ha/jr. bedraagt, er is derhalve geen sprake van rekenresultaten die hoger zijn dan de drempelwaarde van 0,05 mol N/ha/jr. Voor dergelijke projecten met zeer kleine deposities is met het Programma Aanpak Stikstof (PAS) voldoende ontwikkelingsruimte gecreëerd door het treffen van maatregelen in de Natura 2000-gebieden. Voor projecten die een bijdrage hebben van minder dan 0,05 mol N/ha/jr. geldt een vrijstelling van de Nbwet vergunningplicht. Er is sprake van een uitvoerbaar initiatief in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Er is geen sprake van een vergunning- of meldingsplicht. De uitkomsten van de AERIUS-berekening dienen wel vijf jaar te worden bewaard zodat bij controle kan worden aangetoond dat dit aspect is onderzocht.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 AERIUS berekening stikstofdepositie

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en stikstofoxide (NOx), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden, als wel voor overige natuurgebieden inzichtelijk gemaakt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites www.aerius.nl pas.natura2000.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: www.aerius.nl.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Rho	-, - -

Activiteit

Omschrijving
Land van Matena

Datum berekening	Rekenjaar
18 november 2016, 16:08	2017

Rekeninstellingen
Berekend met een straal van 10,0km rondom de bron(nen)

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	2.032,24 kg/j
NH3	48,14 kg/j

Depositie

Hectare met hoogste project-bijdrage (mol/ha/j)

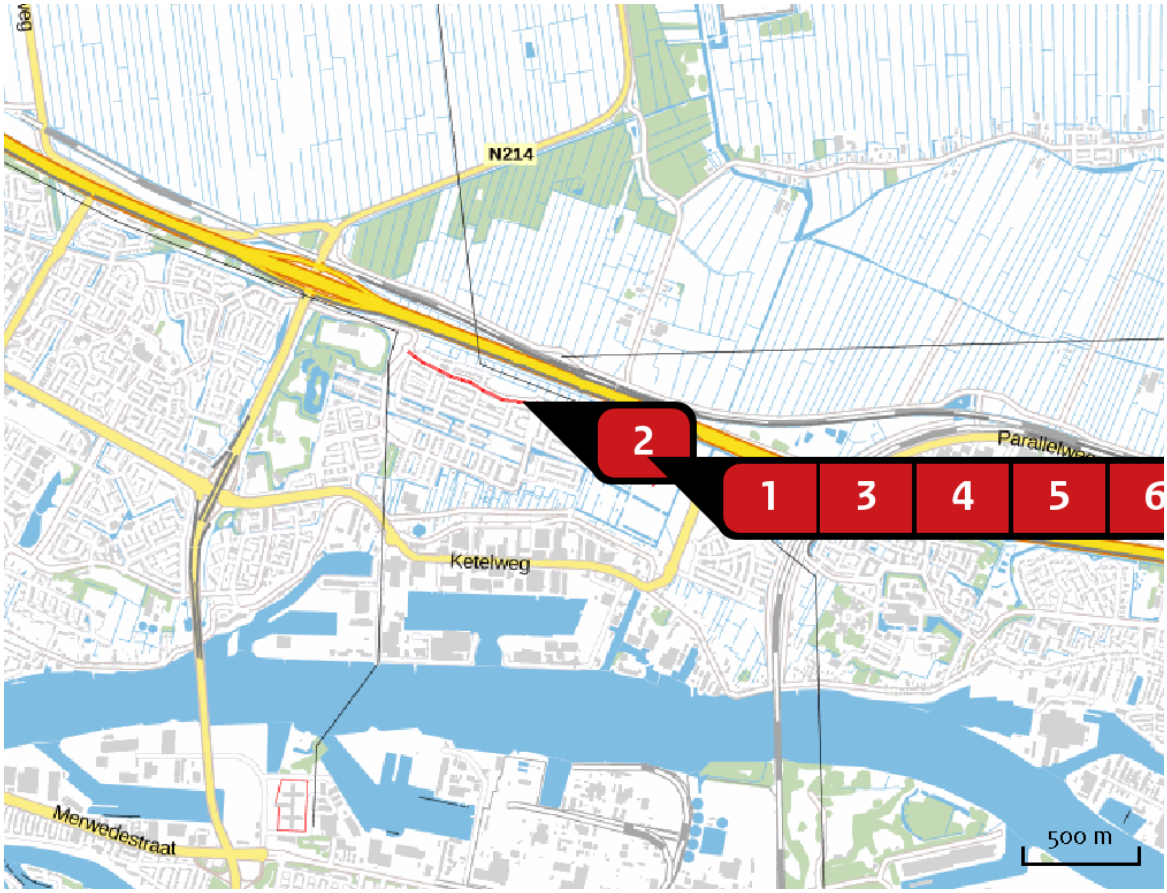
Natuurgebied	Provincie
Biesbosch	Zuid-Holland

Situatie 1
0,02

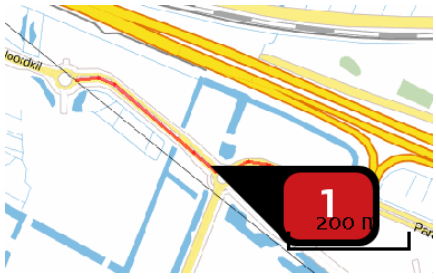
Toelichting

Stikstofberekening 2017 Binnen natuurgebieden 10km

Locatie
Situatie 1

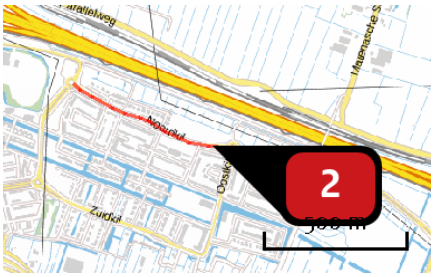


Emissie (per bron)
Situatie 1



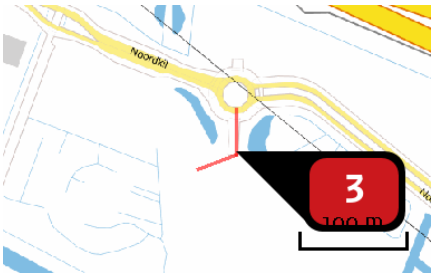
Naam	Verkeer Oost
Locatie (X,Y)	110171, 427225
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	262,69 kg/j
NH3	13,93 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.804,0	NOx	122,70 kg/j
			NH3	13,56 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	152,0	NOx	107,01 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0	NOx	32,98 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



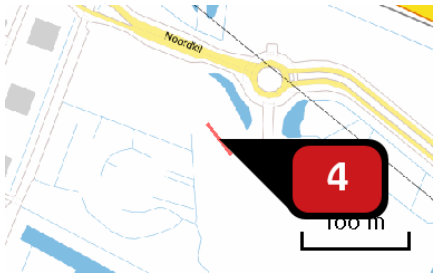
Naam	Verkeer West
Locatie (X,Y)	109403, 427539
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	440,18 kg/j
NH3	18,67 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.869,0	NOx NH3	162,33 kg/j 17,95 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	152,0	NOx NH3	212,39 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	44,0	NOx NH3	65,46 kg/j < 1 kg/j



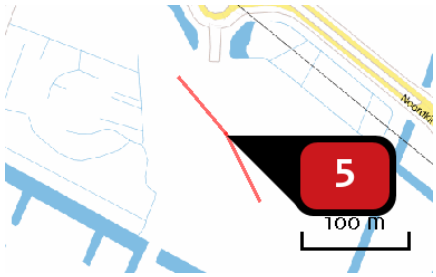
Naam	Zuidelijke aansluiting rotonde
Locatie (X,Y)	109931, 427315
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	65,48 kg/j
NH3	2,66 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.740,0	NOx NH3	34,66 kg/j 2,59 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	203,0	NOx NH3	22,85 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	58,0	NOx NH3	7,97 kg/j < 1 kg/j



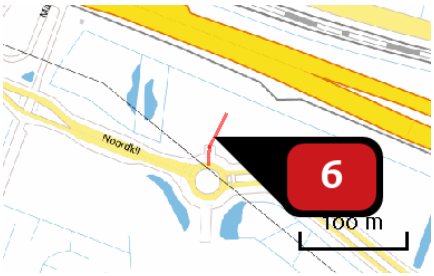
Naam	Verkeer ri. Markt van Matena
Locatie (X,Y)	109883, 427313
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	8,25 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	817,0	NOx	3,31 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	44,0	NOx	2,17 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	46,0	NOx	2,77 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



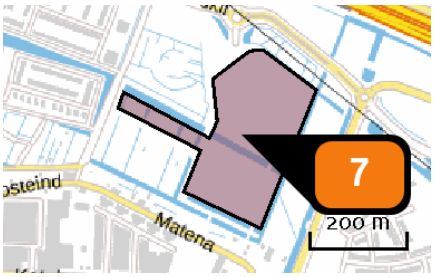
Naam	Verkeer ri. Woongebied
Locatie (X,Y)	109940, 427243
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	87,50 kg/j
NH3	3,54 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.923,0	NOx	46,19 kg/j
			NH3	3,45 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	159,0	NOx	30,52 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	46,0	NOx	10,79 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

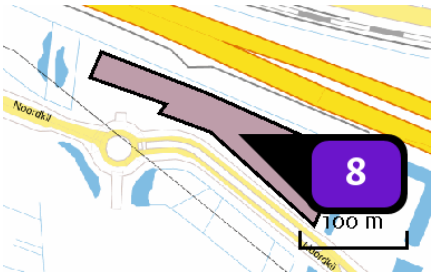


Naam	Noordelijke aansluiting rotonde
Locatie (X,Y)	109936, 427410
Uitstoothoogte	2,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
NOx	9,34 kg/j
NH3	< 1 kg/j

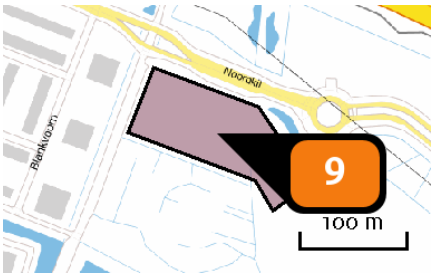
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	862,0	NOx NH3	4,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	47,0	NOx NH3	3,28 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	13,0	NOx NH3	1,11 kg/j < 1 kg/j



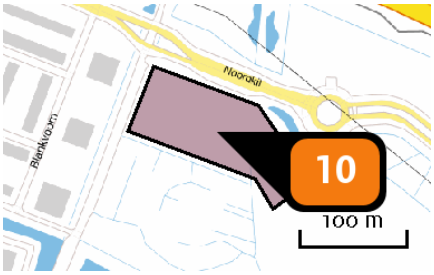
Naam	Woongebied
Locatie (X,Y)	109942, 427131
Uitstoothoogte	8,0 m
Oppervlakte	6,3 ha
Spreiding	4,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	275,30 kg/j



Naam	Bedrijven cat. 1 t/m 3
Locatie (X,Y)	110043, 427382
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	6,0 m
Warmteinhoud	0,280 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	304,50 kg/j
NH3	8,70 kg/j

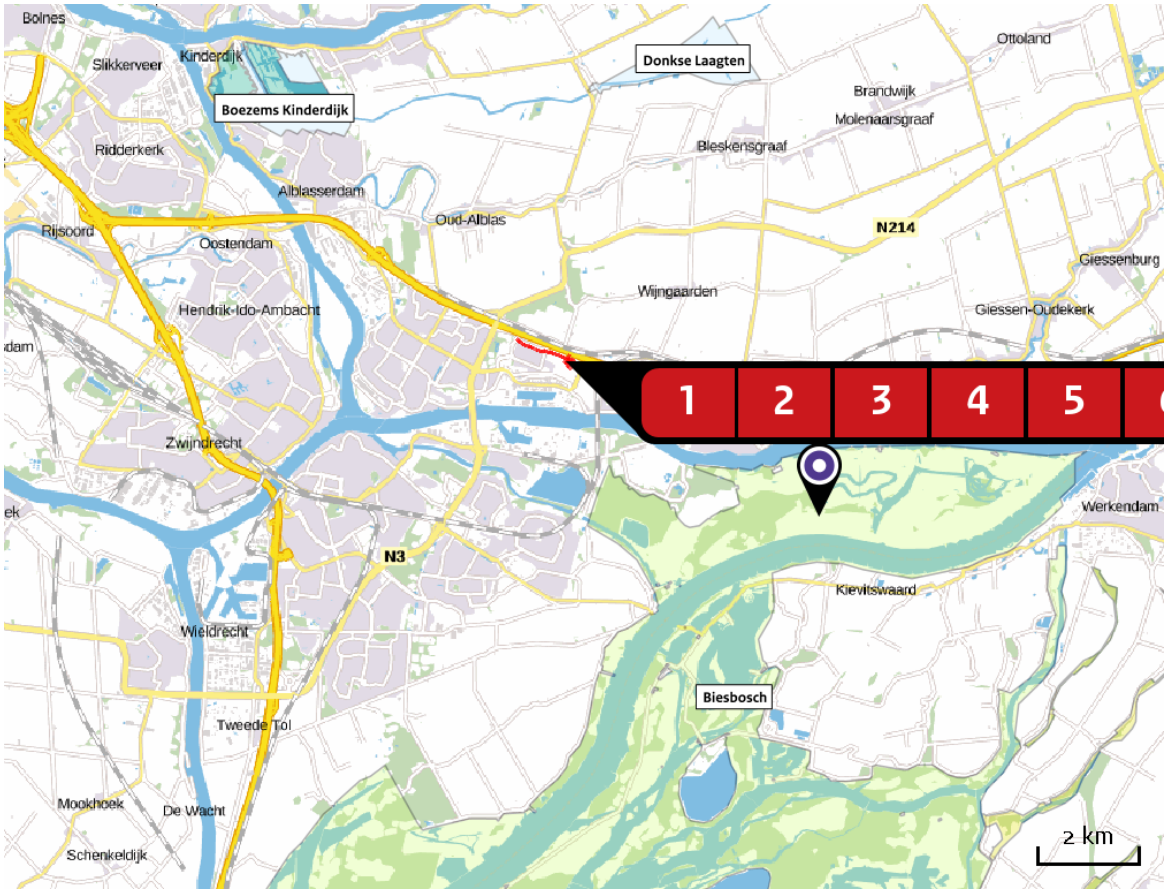


Naam	Centrumgebied
Locatie (X,Y)	109827, 427351
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	6,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Standaard profiel industrie
NOx	534,60 kg/j



Naam	Centrumgebied appartementen
Locatie (X,Y)	109827, 427351
Uitstoothoogte	12,0 m
Oppervlakte	1,0 ha
Spreiding	6,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	44,40 kg/j

Depositie natuur-gebieden



Hoogste projectbijdrage (Biesbosch)

Hoogste projectbijdrage per natuurgebied

- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied
- Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Beschermd natuurgebied

Depositie PAS-gebieden

Natuurgebied	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
Biesbosch	0,02	●	0,00	✓

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✓ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✗ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

▨ Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Depositie per habitattype

Biesbosch

Habitattype	Hoogste depositie (mol/ha/j)	Overschrijding KDW	Ontwikkelingsruimte max. benodigd (mol/ha/j)	Ontwikkelingsruimte beschikbaar?
H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	0,02	○	0,00	⊘
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,01	●	0,00	✔
H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	○	0,00	⊘

○ Geen overschrijding*

● Wel overschrijding

✔ Ontwikkelingsruimte beschikbaar**

✖ Geen ontwikkelingsruimte beschikbaar

⊘ Voor het desbetreffende gebied vind er geen relevante depositie plaats op OR-relevante hexagonen. Het concept wel of niet ontwikkelingsruimte beschikbaar (groen vinkje of rood kruis) is dus niet van toepassing

* Deze uitkomst wordt niet meegenomen in de toetsing aan de Nb-wet. Bij de toetsing aan de NB-wet gaat het om de relevante hexagonen waarvoor ontwikkelingsruimte is gereserveerd.

** Bij beoordeling van een vergunningaanvraag in het kader van de Nb-wet wordt vastgesteld of er voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is en of dat significante verslechtering uitgesloten kan worden.

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2015.1_20161101_e96704b153
Database	versie 2015.1_20160514_90ad58c36e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-0



Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlage 8 Verleende ontheffing Flora- en faunawet

Beheer en Uitvoering

MPGPD20110811102503 27
GPD 11.08.2011 0327

Dienst Regelingen
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie

> Retouradres Postbus 19530 2500 CM Den Haag

Gemeente Papendrecht
J.A.P.M. Koppen
Postbus 11
3350 AA PAPENDRECHT

Dienst Regelingen
Postbus 19530
2500 CM Den Haag
www.drloket.nl
T 0800 - 22 333 22
F 070 - 378 61 39
ffwet@minlnv.nl

Onze referentie
Aanvraagnummer
FF/75C/2011/0068.toek.avk

Bijlagen
2

Datum 9 augustus 2011
Betreft Toekenning ontheffing
Ruimtelijke ingrepen

Geachte heer Koppen,

Naar aanleiding van uw verzoek van 28 februari 2011 en de aanvullingen hierop van 23 maart 2011 en 2 mei 2011, geregistreerd onder aanvraagnummer FF/75C/2011/0068, om een ontheffing als bedoeld in artikel 75 van de Flora- en faunawet te krijgen, deel ik u het volgende mee.

Hierbij ontvangt u de ontheffing die u heeft aangevraagd, van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen of verstoren van holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de heikikker.

De aanvraag

De aanvraag heeft betrekking op de realisatie van het project "Oostpolder en Land van Matena" gelegen in de gemeente Papendrecht. Het project betreft de realisatie van een woonwijk, een bedrijventerrein, een winkelcentrum, een park, nieuwe watergangen, faunapassages en nieuwe infrastructuur. Er zullen sloop-, demp-, graaf- en ophoogwerkzaamheden worden uitgevoerd. Het project wordt gefaseerd uitgevoerd en het plangebied is opgesplitst in tien deelgebieden, één en ander zoals is weergegeven op bijlage 1 van de bij de aanvraag gevoegde aanvullende informatie van 2 mei 2011. De werkzaamheden ten behoeve van onderhavig project zijn gestart in het jaar 2003, waarvoor reeds ontheffing met de kenmerken FF/75C/2002/0192, FF/75C/2002/192A, FF/75C/2004/0189, FF/75C/2007/0005 en FF/75C/2007/0005A is verleend. In deelgebied 1 tot en met 6 zijn reeds mitigerende maatregelen uitgevoerd. De deelgebieden 1, 2, 4, 5 en 6 zijn voorbelast. In deelgebied 3 zijn de watergangen verbreed en op enkele plaatsen verdiept. In deelgebied 7 zijn de greppels verbreed en verdiept. Dit gebied is ook reeds in gebruik als opvanggebied voor de aanwezige heikikkers.

Onderhavige verlenging betreft de nog te nemen mitigerende maatregelen in de deelgebieden a, b, 8 en 10. De Noordrand Groenzone (deelgebied a) wordt op dit moment aanbesteed. De werkzaamheden voor de Noordrand Groenzone zullen circa twee tot drie maanden gaan duren. Er worden in totaal drie faunapassages aangelegd tussen de kikkergebieden.

Daarnaast zal er een verbindingszone aangelegd worden. Op dit moment wordt de Noordkil (deelgebied 1) aangelegd inclusief de twee bijbehorende faunapassages. Ontheffing wordt gevraagd van de verbodsbepalingen genoemd in de artikelen 9, 10 en 11 van de Flora- en faunawet voor wat betreft exemplaren van de heikikker.

Overwegingen

Wettelijk kader

Beschermde soorten

De heikikker is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 4, lid 1, onder c, van de Flora- en faunawet en is tevens opgenomen in bijlage IV van de EU-Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd.

Verbodsbepalingen

Op grond van de artikelen 9, 10 en 11 van de Flora- en faunawet is het verboden om beschermde inheemse diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen; opzettelijk te verontrusten; nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde inheemse diersoorten te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Afwijzing artikel 9 van de Flora- en faunawet

U heeft ontheffing aangevraagd van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 9 van de Flora- en faunawet voor zover dit het vangen en het met het oog daarop opsporen van de heikikker betreft. U stelt hierbij de volgende maatregelen voor:

- In het plangebied aanwezige exemplaren van de heikikker worden weggevangen en direct overgezet in de reeds eerder aangelegde compensatiegebieden buiten de verstorende invloedssfeer van het project. Zie de kikkergebieden zoals aangegeven op bijlage 1 'Kaart Deelgebieden' van de bij de aanvraag gevoegde aanvullende informatie van 2 mei 2011.
- De aanwezige heikikkers worden vóórafgaand aan de werkzaamheden (net buiten de winterslaap en vóórdat de voortplantingsperiode (vanaf 15 februari tot en met 15 juli) aanvangt), door een deskundige weggevangen en verplaatst naar het deel van het compensatiegebied waar geen activiteiten zullen plaats vinden.
- Er wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld met daarin alle voorschriften. Alle betrokken partijen, vooral ook de uitvoerende op de bouw- of projectlocatie, worden hiervan op de hoogte gesteld.

U heeft hiervoor echter geen ontheffing nodig, omdat het niet de bedoeling is deze dieren (definitief) aan de natuur te onttrekken. De soort mag over kleine afstanden en binnen korte tijd verplaatst worden om deze te beschermen tegen nadelige gevolgen van uw project. De zorgplicht uit artikel 2 van de Flora- en faunawet is wel van toepassing.

Afwijzing artikel 10 van de Flora- en faunawet

Er is ontheffing aangevraagd van de verbodsbepaling genoemd in artikel 10 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het opzettelijk verontrusten van de heikikker. Opzettelijke verontrusting is bij de voorziene werkzaamheden echter niet aan de orde. Indien u handelt overeenkomstig de zorgplicht genoemd in artikel 2 van de Flora- en faunawet is er geen sprake van het opzettelijk verontrusten van de beschermde soort. Een ontheffing van de verbodsbepaling genoemd in artikel 10 van de Flora- en faunawet is derhalve niet aan de orde.

Ontheffing

Op grond van artikel 75, lid 5, van de Flora- en faunawet worden ontheffingen slechts verleend wanneer er geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort. Op grond van artikel 75, lid 6, aanhef en onder c, wordt voor soorten genoemd op bijlage IV van de Habitatrichtlijn ontheffing slechts verleend wanneer er, naast de voorwaarde dat geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort, geen andere bevredigende oplossing bestaat en met het oog op andere, bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen, belangen. De belangen waarnaar verwezen wordt, zijn genoemd in artikel 2, lid 3 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten.

U heeft ontheffing van verbodsbepalingen aangevraagd op grond van de belangen: 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten' en 'de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling'.

Voor soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn kan alleen ontheffing verleend worden ten behoeve van belangen genoemd in de Habitatrichtlijn. Het door u aangevraagde belang 'de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling' is niet genoemd in de Habitatrichtlijn. De aanvraag is daarom uitsluitend beoordeeld op grond van het belang 'dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'.

Instandhouding van de heikikker

De heikikker is in het plangebied aangetroffen. Het veenweidegebied van enerzijds het Land van Matena en de Oostpolder samen en anderzijds van oostelijk Papendrecht en de Baanhoek-west in Sliedrecht vormen samen een kerngebied voor de heikikker. De winterpopulatie in het plangebied is berekend op 468 tot 536 exemplaren. Dit is een relatief grote populatie (kernpopulatie). In het kader van de reeds uitgevoerde mitigerende maatregelen zijn 235 exemplaren van de heikikker overgezet naar de kikkergebieden. Het plangebied heeft de functie van voortplantingsbiotoop, foerageergebied, zomerverblijfplaats en overwinteringsgebied voor de heikikker.

Deze verblijfplaatsen zijn gelegen in de watergangen, ondiepe oevers, vegetatiepollen, holletjes van veldmuizen, stronken, onder stenen, ruige vegetaties, bosschages en (aarden) kades. Voortplanting vindt vooral plaats in de smallere binnensloten en de greppels.

Door het uitvoeren van voorbelasting, demping en ophoging worden vaste rust- en verblijfplaatsen van de heikikker verstoord, beschadigd en vernield. Op langere termijn zal de populatie afnemen en zullen er barrières ontstaan zijn tussen de verschillende leefgebieden, waardoor geen genenuitwisseling meer mogelijk is. Er is sprake van een kwantitatieve afname van het aantal vaste rust- en verblijfplaatsen, omdat het hele plangebied als leefgebied van de heikikker kan worden beschouwd. Door het verhogen van de kwaliteit van de overgebleven vaste rust- en verblijfplaatsen in de heikikkergebieden (reservaten) wordt dit effect voor een deel gecompenseerd, maar niet in zijn geheel. De heikikkergebieden vormen ongeveer 1/3 deel van het oppervlak van het plangebied. Vóóraf zorgt u daarom voor onvoldoende alternatief leefgebied dat in kwantiteit en kwaliteit overeenkomt met de huidige functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen voor de aanwezige populatie van de heikikker. De heikikker komt algemeen voor in de omgeving van het plangebied, maar is op landelijk niveau een zeldzame soort die een afname laat zien en erg kwetsbaar is voor veranderingen in het leefgebied.

Door de gefaseerde uitvoering en de verplaatsing van de heikikkers naar de reeds ingerichte kikkergebieden wordt echter een alternatieve vaste rust- en verblijfplaats geboden en zal ondanks een mogelijke afname van exemplaren door de kleinere omvang van de kikkergebieden, de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd blijven. Dit door het verhogen van de kwaliteit zoals het verbreden van greppels, aanleg van natuurvriendelijke oevers, verhogen waterpeil, het realiseren van kruidenrijke vegetaties en de aanleg van permanente verbindingen (faunapassages) tussen de gebieden. De kikkergebieden worden door middel van een drietal faunapassages met elkaar verbonden, waardoor genenuitwisseling van de verschillende populaties mogelijk is. Inmiddels zijn al 235 heikikkers verplaatst naar de kikkergebieden. De kikkergebieden (reservaatgebieden) blijven vrij van vissen, omdat deze niet in verbinding staan met omringende watergangen. Hier zal ook geen enkele vorm van (recreatief) medegebruik plaatsvinden. Vóórdat de resterende deelgebieden worden voorbelast, worden voldoende maatregelen getroffen om de heikikkers over te kunnen plaatsen naar de kikkergebieden. Om negatieve effecten van de werkzaamheden op de soort tot een minimum te beperken stelt u maatregelen voor zoals beschreven in de ontheffing met kenmerk FF/75C/2007/0005A. De door u voorgestelde maatregelen zijn in grote lijnen voldoende. Ter aanscherping zijn in de ontheffing echter aanvullende voorschriften opgenomen. Door uitvoering van de werkzaamheden treedt een grote afname op van het aanwezige leefgebied van de heikikker. Getracht wordt negatieve effecten te beperken door kleinere gebieden optimaal in te richten voor de soort en deze onderling met elkaar te verbinden. Mochten de compensatiegebieden en/of faunapassages niet (goed) functioneren, dan kan de impact daarvan op de aanwezige populatie groot zijn. Het is daarom noodzakelijk de functionaliteit van de compensatiegebieden en faunapassages te monitoren en indien noodzakelijk bij te sturen.

De gunstige staat van instandhouding van de heikikker komt niet in gevaar, mits gewerkt wordt conform de door u voorgestelde maatregelen en volgens de overige in de ontheffing opgelegde voorschriften.

Andere bevredigende oplossing en belang van de ingreep
In heel Nederland zijn de afgelopen jaren plannen gemaakt voor nieuwe stedelijke uitbreidingen op de zogenaamde VINEX-locaties. Deze locaties zijn in het kader van de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra eind 1993 door de minister van VROM als gewenste uitbreidingslocaties van de steden aangewezen. Het gaat om een totale woningbouwtaak van 634.800 woningen tot aan het jaar 2015, die in zogenaamde convenanten is vastgelegd tussen het rijk, de provincies en de stadsbesturen. Het rijk heeft haar financiële bijdragen gekoppeld aan een 'prestatie-verplichting'. De stadsgewesten en provincies krijgen die bijdrage op het moment dat de bouwopgave ook werkelijk uitgevoerd wordt. VINEX is een reactie op de ontwikkeling van vroeger, die gekenmerkt werd door versnippering van nieuwbouw. Gemeenten groeiden via de aanleg van nieuwe wijken uit, zonder dat er echt samenhang was tussen al die nieuwbouw. De groene ruimte tussen die steden kwam daardoor steeds meer in de knel. Met VINEX moet dat anders en beter worden. Hierin krijgen een duurzaam gebruik van agrarisch grondgebied én bos, natuur en water een herkenbare plaats. Ook wordt geprobeerd het gebruik van de auto terug te dringen door wonen en werken efficiënter op elkaar af te stemmen, onder meer door in nieuwe wijken ook voldoende ruimte voor nieuwe bedrijven te scheppen. Een belangrijk onderdeel van VINEX is de noodzaak om zo intensief mogelijk gebruik te maken van de ruimtelijke mogelijkheden van de steden. Gaten moeten worden gevuld, buiten gebruik geraakte bedrijventerreinen, spoorwegemplacementen en dergelijke worden opnieuw ingericht en gebruik van de auto wordt geweerd met een strak verkeersbeleid. De stadsgewesten zijn zo gepland dat al het aanwezige stedelijke draagvlak wordt versterkt, met andere woorden: bestaande stedelijke voorzieningen moeten tevens kunnen worden benut door nieuwe woongebieden daaromheen.

De VINEX-wijk'De Oostpolder' en het 'Land van Matena' vormen samen met 'Baanhoek West' (gemeente Sliedrecht) een woongebied voor circa 2.500 woningen. Met name door te optimistische bouwplanningen, maar ook door onvoorziene omstandigheden is het aantal opgeleverde woningen in de regio de afgelopen jaren fors achtergebleven ten opzichte van de oorspronkelijke planning in het bouwscenario. Wanneer de regio te weinig woningen oplevert, zal de provincie hier financiële consequenties aan verbinden. Bij het voldoen aan de afspraak met de provincie en het rijk om de regionale woningvoorraad met minimaal 11.000 woningen uit te breiden is ook rekening gehouden met woningbouw in het Land van Matena. Volgens het bouwscenario van 2004 zijn hier 260 woningen gepland.

Binnen de grenzen van de gemeente Papendrecht is, naast het afbouwen van de Oostpolder, geen enkele mogelijkheid meer tot het bouwen van nieuwe woonwijken, VINEX locaties. Daarom is het 'Land van Matena' de enige optie die overblijft. In het bestemmingsplan (vastgesteld in mei 2009) is het gebied bestemd voor onder andere woongebieden, bedrijven en groen.

Er is onderzoek gedaan naar mogelijke locaties die in aanmerking kwamen voor compensatie van de te verdwijnen leefgebieden van de heikikker. Dit waren het gebied Tiendzone en het Landelijk gebied ten noorden van de A15. Tiendzone was niet geschikt vanwege de te hoge zuurgraad en de versnipperde ruimtelijke indeling met barrières. Ook botste de functie als kikkerreservaat met de geplande functie als landschapspark. Er zijn nu 3 kikkergebieden aangewezen binnen de plangrenzen. Eén kikkergebied met omvang 1,2 hectare ten noorden van de A15, een kikkergebied met omvang 1,0 hectare ten zuiden van de A15 en een kikkergebied en cultuurhistorische kavel met een omvang van 2,3 hectare. Het project wordt gefaseerd uitgevoerd in 10 deelprojecten. In deelgebieden a, b, 8 en 10 moeten nog mitigerende maatregelen worden genomen. Rondom deze gebieden worden nog amfibiewerende schermen geplaatst en zullen de gevangen heikikkers overgezet worden naar de kikkergebieden (reservaten). Met de gekozen werkwijze en gefaseerde planning van het project wordt verstoring van de heikikker zoveel mogelijk voorkomen. Hiermee is het voldoende aangetoond dat geen andere bevredigende oplossing voorhanden is. Gelet op het voorgaande en de onverminderde actualiteit van de naar voren gebrachte omstandigheden ben ik van oordeel dat er dwingende redenen van groot openbaar belang aanwezig zijn die de negatieve effecten op beschermde dier- en plantensoorten, die als gevolg van de uitvoering van het project zullen optreden, rechtvaardigen.

Zorgplicht
Voor de soort waarvoor ik u ontheffing verleen, bent u gehouden aan de in de ontheffing opgenomen voorschriften. Voor alle soorten echter, geldt de zorgplicht ex artikel 2 van de Flora- en faunawet, die van toepassing is op zowel beschermde als onbeschermde dier- en plantensoorten, ongeacht vrijstelling of ontheffing. Op grond hiervan dient u zoveel als redelijkerwijs mogelijk is schade aan deze soorten te voorkomen.

Vogels
U dient gedurende de werkzaamheden rekening te houden met het broedseizoen van vogels. Verstoring van broedgevallen van vogels dient te worden voorkomen. Voor de in het plangebied te verwachten vogelsoorten kan dit plaatsvinden door werkzaamheden buiten de broedperiode van aanwezige soorten uit te voeren. Tevens kunnen voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat vogels tot broeden kunnen komen binnen het plangebied. Ik wijs u erop dat voor het broedseizoen geen standaardperiode wordt gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voorts wijs ik u erop dat verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken jaarrond zijn beschermd. Voor het verwijderen van dergelijke verblijfplaatsen is te allen tijde een ontheffing vereist.

Conclusie

Gelet op het voorgaande verleen ik u ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet. Aan deze ontheffing zijn voorschriften verbonden.

De ontheffing en de voorschriften treft u hierbij aan.

Dienst Regelingen

Datum
9 augustus 2011

Onze referentie
aanvraagnummer
FF/75C/2011/0068

Bezwaar

Als u het niet eens bent met deze beslissing, kunt u binnen zes weken na verzending van deze brief een bezwaarschrift indienen. Stuur het ondertekende bezwaarschrift naar Dienst Regelingen, afdeling Recht en Rechtsbescherming, postbus 20401, 2500 EK Den Haag.

Vermeld in uw bezwaarschrift in ieder geval het aanvraagnummer FF/75C/2011/0068 en de datum van de beslissing.

Op onze internetsite www.drloket.nl/bezwaar vindt u meer belangrijke informatie over het indienen van een bezwaarschrift.

Meer informatie

Heeft u vragen, kijk dan op onze website: www.drloket.nl. Of bel met het DR-Loket: 0800 - 22 333 22 (op werkdagen tussen 8.30 en 16.30 uur).

Met vriendelijke groet,

De Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:

mr. K. de Jonge
Teammanager Vergunningen

DE STAATSSECRETARIS VAN ECONOMISCHE ZAKEN, LANDBOUW EN INNOVATIE

Naar aanleiding van het verzoek van de heer J.A.P.M. Koppen
namens de gemeente Papendrecht, op 28 februari 2011
en de aanvullingen hierop van 23 maart 2011 en 2 mei 2011

gelet op artikel 75, lid 3, van de Flora- en faunawet

Verleent hierbij aan:	Gemeente Papendrecht
Adres:	Markt 22
Postcode en woonplaats:	3351 PB PAPENDRECHT
Voor het tijdvak van:	9 augustus 2011 tot en met 20 maart 2016

ONTHEFFING

FF/75C/2011/0068

Van de verbodsbepalingen genoemd in artikel 11 van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen of verstoren van holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de heikikker (*Rana arvalis*).

Het gebied waarvoor de ontheffing geldt, betreft het plangebied voor de realisatie van het project "Oostpolder en Land van Matena", gelegen aan de westzijde van de gemeente Papendrecht. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de A15, aan de oostzijde grenst het gebied aan het toekomstige woongebied Baanhoek-West in Sliedrecht en in het zuiden wordt het plangebied begrenst door de dijkbebouwing langs de Matena overlopend naar het oosten aan de Burgemeester Keijzerweg en de Tiendweg-oost. Aan de westkant vormt het sportpark de grens. Deelgebied de Oostpolder is gelegen in kilometerhok 38-52 met Amersfoortcoördinaten 109.4-427.6 en deelgebied Land van Matena is gelegen in kilometerhok 38-52-53 met Amersfoortcoördinaten 110.2-426.9, één en ander zoals is weergegeven op figuur 1 van het bij de aanvraag gevoegde rapport "Activiteitenplan voor het projectgebied Land van Matena en Oostpolder in Papendrecht" van februari 2011.

Aan deze ontheffing zijn de volgende voorschriften verbonden:

Algemene voorschriften

1. De ontheffing wordt slechts voor de hierboven genoemde soort en beschreven verboden handelingen verleend.
2. Deze ontheffing geldt alleen voor de werkzaamheden die conform de aanvraag worden uitgevoerd, voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.
3. De gemeente Papendrecht (hierna te noemen: de ontheffinghouder) dient onverwijld contact op te nemen met Dienst Regelingen indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen als bedoeld in voorwaarde 1 noodzakelijk zijn.
4. Deze ontheffing kan uitsluitend gebruikt worden door (medewerkers van) de ontheffinghouder of in opdracht van de ontheffinghouder handelende (rechts-)personen. De ontheffinghouder blijft daarbij verantwoordelijk en aansprakelijk voor de juiste naleving van deze ontheffing.
5. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient een afschrift van deze ontheffing op de locatie van de werkzaamheden aanwezig te zijn en op verzoek te worden getoond aan de daartoe bevoegde toezichthouders of opsporingsambtenaren.

Specifieke voorschriften

6. U dient bij de planning van de werkzaamheden rekening te houden met de seizoenactiviteiten van de heikikker, om verstoring in de meest kwetsbare perioden (voortplanting en overwintering) te voorkomen. De voortplantingsperiode van de heikikker loopt globaal van 15 februari tot en met 15 juli. Heikikkers overwinteren op het land van oktober tot en met februari. Afhankelijk van het seizoen en de weeromstandigheden kunnen deze perioden langer dan wel korter zijn. De geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een deskundige[1] op het gebied van de heikikker.
7. De compenserende maatregelen ten behoeve van de heikikker dienen te worden uitgevoerd conform de pagina's 15 tot en met 22 van het bij de aanvraag gevoegde rapport "Compensatieplan voor de heikikker (Rana arvalis) in het land van Matena en de Oostpolder in Papendrecht" van juli 2005, zoals is aangeleverd bij de aanvullende informatie van 23 maart 2011 (zie bijlage 2).
8. Het terrein dat voorbelast zal worden, dient vóór de voorbelasting langdurig te worden afgezet met een amfibiewerend scherm. Hierdoor kunnen geen dieren in dit deel van het gebied komen.
9. Nadat in het compensatiedeel zand is opgebracht, dienen de activiteiten in het gebied zich te richten op de inrichting van het compensatieterrein voor de heikikker en de kwaliteitsverbetering in de rest van het te handhaven leefgebied van de soort.
10. Tussen de leefgebieden van de heikikker dienen faunapassages te worden aangelegd, zodat uitwisseling van exemplaren en genen mogelijk blijft.
11. U dient een ecologisch werkprotocol op te stellen met daarin alle voorschriften en alle betrokken partijen, vooral ook de uitvoerende op de bouw- of projectlocatie, dienen hiervan op de hoogte gesteld te worden.
12. De populatie heikikkers in de compensatiegebieden ('kikkergebieden') en de effectiviteit van de getroffen maatregelen dienen jaarlijks te worden gemonitord tot 5 jaar na uitvoering van de verstorende werkzaamheden. Monitoringsresultaten dienen jaarlijks te worden gerapporteerd aan Dienst Regelingen in de maand november. Op basis van de aangeleverde monitoringsresultaten kan Dienst Regelingen besluiten de maatregelen aan te passen en/of aanvullende eisen te stellen.

Overige voorschriften

13. Deze ontheffing kan worden ingetrokken, indien blijkt dat de ontheffinghouder zich niet houdt aan de voorschriften.
14. Indien blijkt dat de in de ontheffing gestelde termijn niet voldoende is om de werkzaamheden waarop de ontheffing betrekking heeft uit te voeren, dient u, zeker vier maanden voor het verstrijken van deze termijn een nieuwe aanvraag indienen. Dit voorkomt onnodige vertraging van het project.

---

[1] Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie verstaat onder een deskundige een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dient te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO-, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Flora- en faunawet, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied) en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of - bescherming.

15. Aanspreekpunt in het kader van deze ontheffing en de daaruit voortvloeiende voorschriften is Dienst Regelingen, Postbus 19530, 2500 CM Den Haag.

Den Haag, 9 augustus 2011

De Staatssecretaris van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie,
namens deze:

mr. K. de Jonge
Teammanager Vergunningen

BIJLAGE 1

3. Voorwaarden compensatiegebied

Algemene eisen en bedreigingen
Alle amfibieën hebben water voor de voortplanting nodig en land om de rest van het jaar op door te brengen. De overwintering kan zowel in het water als op het land plaatsvinden.
De ene amfibiesoort is heel kritisch, terwijl de andere soort opportunistisch is.

De Heikikker heeft een leefgebied nodig met overwinteringsplaatsen, voortplantingsplaatsen, dagrustplaatsen en jachtgebied. Voor de algemene inrichting betekent dit dat er in het compensatiegebied voldaan moet worden aan de eisen dat er schone, kalkarme, zwak zure wateren (met een pH tussen 5 en 6½) met een laag electrisch geleidingsvermogen aanwezig moeten zijn. Het gebied moet verder gekenmerkt worden door kleinschaligheid met ruigere vegetatie, lijnvormige elementen en dergelijke, zodat er een groot aanbod van schuilplaatsen, overwinteringsplaatsen en voedsel ontstaat. Verder moet er een gevarieerde dekkingbiedende water- en oevervegetatie aanwezig zijn. Oevers moeten afwisselend steil en flauw zijn. In het voortplantingswater moet bij voorkeur Vlotgras groeien. Door nattere delen in het gebied te realiseren zal de ontwikkeling van Pitrus bevorderd worden.

Bij de keuze voor een compensatiegebied voor de Heikikker moet gelet worden op de afstand van het compensatieterrein tot het huidige leefgebied en tot dat van andere gebieden waar heikikkers voorkomen.

De veenweidegebieden het Land van Matena en de Oostpolder staan via een duiker in het veenweidegebied van Sliedrecht (Baanhoek-west) in verbinding met veenweidegebied aan de andere zijde van de A15 en de Betuwelijn. Het is niet bekend of er aan die kant van de onderzoeksgebieden heikikkers voorkomen, maar in ieder geval moet er naar gestreefd worden deze gebieden met elkaar in verbinding te houden. Zoals gezegd ligt deze duiker op het grondgebied van de gemeente Sliedrecht. Aan de kant van de gemeente Papendrecht is geen verbinding met het noordelijk gelegen veenweidegebied aanwezig. Voor de heikikkers is dit in de huidige situatie en met name in het geval van compensatie aan te raden. Het is namelijk onbekend of de dieren de duiker in Sliedrecht (qua afstand) kunnen bereiken.

Bij de keuze voor een compensatiegebied is het daarom aan te bevelen ook met de afstand tussen dit gebied en het in het noorden van de A15 gelegen veenweidegebied rekening te houden.
Het is het meest diervriendelijk de heikikkers passief te verplaatsen, dus de dieren naar het compensatiegebied te geleiden. Ook daar moet dus rekening mee gehouden worden bij een aan te wijzen compensatiegebied.

Het compensatiegebied moet een aaneengesloten gebied zijn. Dit om de gunstige staat van instandhouding van de populatie te kunnen waarborgen.

Het compensatiegebied moet ruim voor aanvang van de werkzaamheden in het huidige leefgebied, beschikbaar en geschikt zijn.
Bovendien moet er monitoringsonderzoek uitgevoerd worden om de ontwikkelingen als gevolg van de compensatiemaatregelen te volgen.

Voor het inrichten van het compensatiegebied is een ontheffing van de Flora- en Faunawet nodig, indien er beschermde natuurwaarden aangetast en/of vernietigd worden. Hiermee dient dus in de planning rekening gehouden te worden. Ook houdt dit in dat duidelijk moet zijn welke beschermde planten- en diersoorten er in het compensatiegebied aanwezig zijn en wat de effecten zullen zijn van het geschikt maken van dit terrein voor de Heikikker op aldaar aanwezige dier- en plantensoorten.



Heikikker Foto: Alexandra Haan

4. Concrete maatregelen

Om een compensatiegebied voor de Heikikker in te richten, kunnen de volgende maatregelen genomen worden:

* Het realiseren van een natuurlijk waterpeil in het gebied met een hoog peil in de winter en het voorjaar en een laag peil in de zomer.

Door het zo min mogelijk bemalen of later in het seizoen te bemalen, kan verhinderd worden dat de grondwaterstand in de voortplantingsperiode en de winter laag staat. Hiermee wordt voorkomen dat dieren tijdens de winterslaap sterven als gevolg van vorst en wordt de voortplanting niet verstoord. Bovendien wordt, door het zo min mogelijk onttrekken van water aan de bodem, voorkomen dat de pH verandert. Een pH van 5 tot 6,5 garandeert een geslaagde voortplanting waarbij er een minimum aan eieren en larven sterft. Een hoge grondwaterstand is van levensbelang voor de Heikikker.

* Het veiligstellen of aanleggen van greppels.

Ook deze maatregel is gunstig voor de voortplanting en de ontwikkeling van de eieren en larven. Bovendien bieden de greppels dekking en voedsel.

* Het omleiden van gebiedsvreemd water, bij voorkeur in combinatie met het opvangen en inlaten van (relatief schoon) regenwater.

* Het vergroten van de omlooptijd van de afwatering zodat schadelijke stoffen minder snel of zelfs in het geheel niet in de meest kwetsbare delen van het gebied terecht kunnen komen.

Hiermee wordt o.a. de beïnvloeding van schadelijke stoffen vanuit de omgeving (woningen, landbouw) beperkt.

* Steile oevers overdimensioneren en de aanleg van plas-drassituaties.

Met behulp van deze maatregelen worden gradiënten in de bodems van watergangen gecreëerd en worden overgangen tussen oever en water gerealiseerd (hierdoor worden ei-afzetplaatsen gecreëerd en de ontwikkeling van de larven gunstig beïnvloed. Bovendien kunnen dieren zo veilig het water betreden en vooral verlaten).

* Voedselarm water in watergangen en greppels moet zoveel mogelijk gebufferd worden.

Met behulp van deze maatregel wordt bevorderd dat het water in watergangen en greppels zo lang mogelijk blijft staan en niet aangetast wordt door verrijkende- en verontreinigende stoffen. De hierna genoemde maatregel draagt hier overigens eveneens aan bij.

* Het tegengaan van het uitspoelen van meststoffen in de watergangen door bufferstroken aan te wijzen waar geen mest op uitgereden mag worden.

Bufferstroken zijn meestal enkele meters breed en worden extensief beheerd.

* Bij nieuw aan te leggen watergangen, helofytenfilters aanplanten in de vorm van biezen en Riet.

Helofytenfilters zijn plantensoorten die verontreinigende- en verrijkende stoffen uit het water en de bodem opnemen (filteren) en zo voorkomen dat deze de kwetsbare delen van een gebied en gevoelige soorten bereiken.

* Het creëren van plas-drasbermen.

Plas-drasbermen zijn brede bermen met een geleidelijke overgang tussen water en land die ervoor zorgen dat versnelde mineralisatie en het inklinken van de bodem wordt tegengegaan.

* Het uitrijden van mest in het gebied en het te intensief gebruik van het gebied door veeteelt zoveel mogelijk beperken door overeenkomsten met gebruikers af te sluiten.

Met behulp van gebruiks- en beheersovereenkomsten kunnen afspraken vastgelegd worden ten aanzien van het gebruik en het beheer van het gebied. Hierin kunnen ook beperkingen vastgelegd worden.

* Onderhoud, in de vorm van het schonen van de watergangen, begin oktober en gefaseerd uitvoeren met gebruik van klein materieel.

Voor amfibieën is begin oktober de minst kwetsbare periode van het jaar om watergangen te schonen. Door het gebruik van klein materieel wordt voorkomen dat de bodem verstoord wordt en de wortels van waterplanten geheel verwijderd worden. De vegetatie zal zich sneller kunnen herstellen. Bovendien is de Heikikker hierdoor in het begin van het voortplantingsseizoen verzekerd van ei-afzetplekken. Voor de larven biedt de watervegetatie dekking en voedsel.

* Het bevorderen van de kleinschaligheid in het gebied door het uitvoeren van extensief beheer (bijvoorbeeld hooilandbeheer) en de aanleg van kleine landschapselementen (zoals solitaire bomen en ruige kruidenranden).

* Het bevorderen van een rijke watervegetatie met o.a. Vlotgras en Pitrus in de voortplantingsperiode door het uitvoeren van extensief beheer en het voorkomen van de inlaat van gebiedsvreemde, verrijkende- en verontreinigde stoffen (door middel van bufferen, aanplant helofytenfilters, vergroten omlooptijd enz).

* Bij het aanleggen van riolering, een gescheiden watersysteem realiseren.

* Het voorkomen van het uitzetten van vis in de watergangen.

* Het aanwijzen van het gebied als beschermde leefomgeving in het kader van de Flora- en Faunawet met restricties ten aanzien van het gebruik van het gebied door derden (zoals het verbieden van loslopende honden met name in de voortplantingsperiode, die begint vanaf het moment dat de dieren de winterverblijfplaats verlaten tot de eieren afgezet zijn, het tegengaan van het wegvangen van larven uit het water en het beperken van de betreding van het gebied) en bepalingen met betrekking tot het beheer van het gebied en/of onderdelen er van.

* Het opnemen van het gebied in het bestemmingsplan en het vastleggen van de functies die er uitgevoerd mogen worden, inclusief de voorwaarden waaraan die uitvoering zou moeten voldoen.

Op deze wijze kan het gebied gevrijwaard worden van ongewenste ontwikkelingen maar ook kunnen hierin bepalingen ten aanzien van het beheer van het gebied opgenomen worden.

* Het uitvoeren van herstelmaatregelen om de natuurlijke situatie terug te krijgen.

* Het aanleggen van een netwerk van verbindingen tussen het plangebied en aangrenzende gebieden met heikikkerpopulaties.

Dit zou enerzijds gerealiseerd kunnen worden door de aanleg van duikers en/of andere faunapassages onder of over wegen en spoorlijnen en anderzijds door stapstenen en geschikte leefgebieden aan te leggen tussen huidige leefgebieden van de Heikikker.

Voor amfibieën zijn een aantal typen tunnels ontwikkeld die als passage dienst kunnen doen. Er zijn gesloten amfibieëntunnels en tunnels met een open, door middel van een rooster afgedekte, bovenzijde. Amfibieëntunnels bestaan er in één- en tweerichtingssystemen. Het éénrichtingssysteem houdt in dat amfibieën in een vangput vallen en de constructie alleen kunnen verlaten door de gehele tunnel te doorlopen. Bij dit systeem zijn er dus twee tunnels nodig. Bij het tweerichtingssysteem is er één buis die van twee richtingen gebruikt kan worden. Het éénrichtingssysteem wordt afgeraden vanwege het onvrijwillige karakter van het gebruik er van.

Bij het gebruik van tunnels moet de buis een grote diameter hebben. Hoe meer lichtinval er is, des te eerder en frequenter een tunnel gebruikt wordt. Bovendien moet de tunnel, bij een grotere lengte dan 15 meter, een grotere diameter hebben alvorens amfibieën er gebruik van maken.

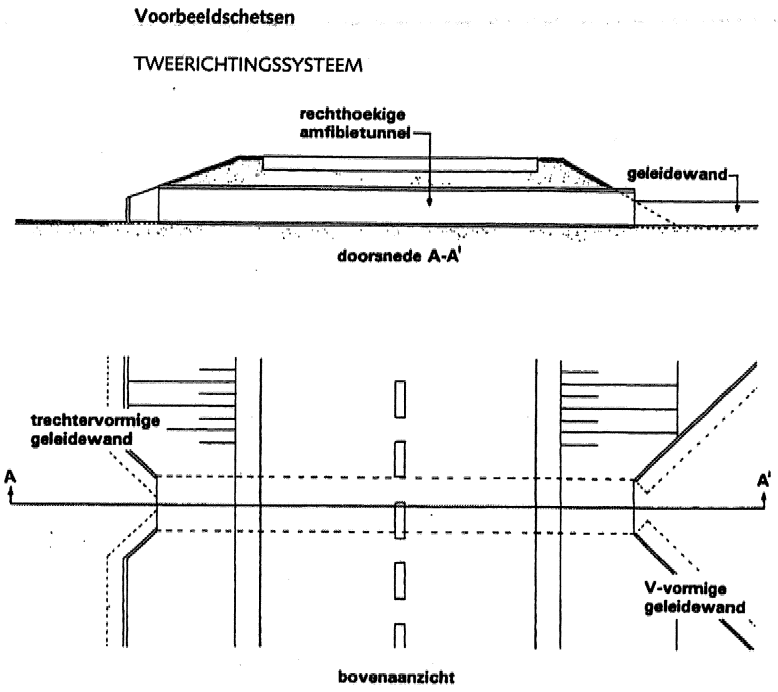
Uit onderzoek is gebleken dat rechthoekige tunnels van 100 x 75 centimeter en een lengte van 15 meter en ronde tunnels met een diameter van 100 centimeter en een lengte van 15 meter het eerst en meest gebruikt worden door amfibieën. De volgende vuistregels (voor de verhouding tussen tunneldiameter en tunnellengte) moeten gehanteerd worden:

Lengte	Diameter ronde tunnel	Afmeting rechthoekige tunnel
≤ 20 m.	100 centimeter	100 x 75 centimeter
21 - 30 m.	120 centimeter	100 x 75 centimeter
31 - 50 m.	140 centimeter	200 x 175 centimeter
> 50 m.	150 centimeter	200 x 175 centimeter

Bij lange tunnels wordt bovendien het gebruik bevorderd door in de middenberm een met een rooster afgedekte put of goot te plaatsen. In situaties met gescheiden rijbanen en een brede middenberm kunnen beter twee korte tunnels dan één lange tunnel aangelegd worden.

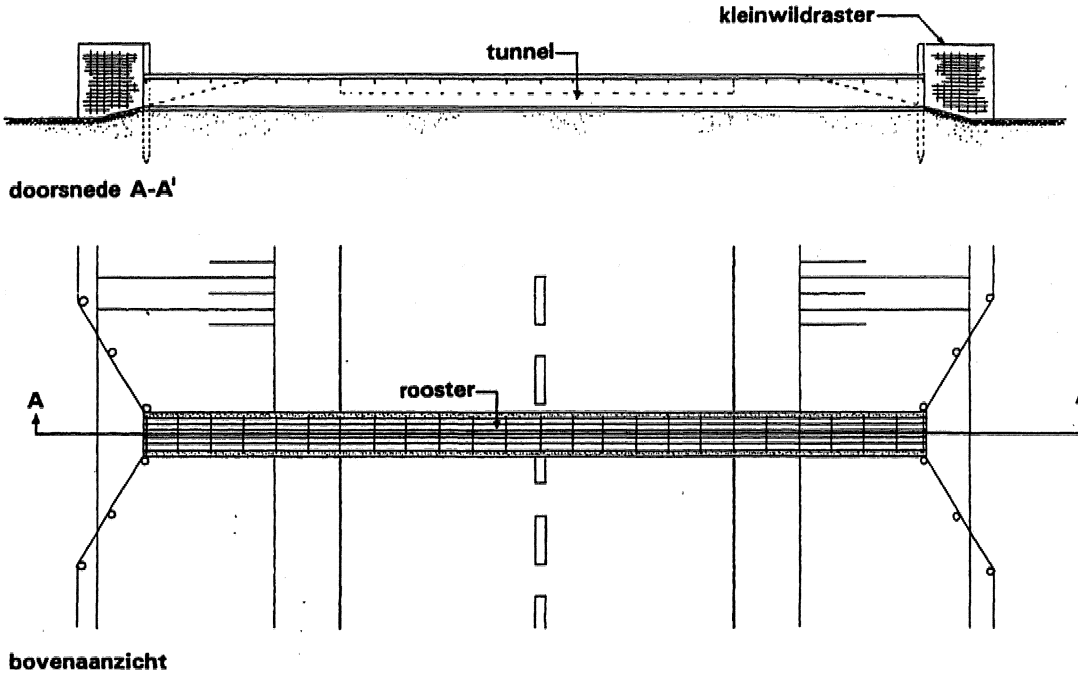
Amfibieën wijken niet graag (en snel) van hun trekrichting af. Ze laten zich bovendien slechts over beperkte afstand door geleide-wanden bijsturen. Dit is de reden dat amfibieëntunnels niet te ver uit elkaar mogen liggen. Amfibieën gebruiken tunnels die het dichtst bij het voortplantingswater en in het zwaartepunt van de trekroute liggen. Tunnels moeten zoveel mogelijk in het verlengde van de trekrichting en geleidende elementen zoals greppels, houtwallen en bosschages aangelegd worden zodat desoriëntatie voorkomen wordt. Als dergelijke elementen ontbreken, wordt het aangeraden deze aan te leggen. Bij parallel aan de weg geplaatste geleidewanden kan als maximale onderlinge afstand tussen tunnels 70 meter aangehouden worden. Bij geleide-wanden die in een v-vorm naar de tunnelingang geplaatst zijn, mag de afstand tussen tunnels niet groter dan 100 meter zijn. De binnenonderkant van een amfibieëntunnel mag niet beneden het GHG (= gemiddelde hoogwaterstand van het grondwater) of het polderpeil liggen.

Het is voor amfibieën het best als de tunnels van beton gemaakt zijn. PVC is glad en stalen buizen hebben het nadeel dat ze vatbaar zijn voor vorst.



Dwarsprofiel, bovenaanzicht en vooraanzicht van een rechthoekige betonnen amfibieëntunnel.

Betonnen tunnels en buizen moeten, voor gebruik grondig, gereinigd worden om de resten van chemische middelen die bij de fabricage gebruikt zijn te verwijderen.
Om het medegebruik van andere diersoorten te bevorderen, wordt aangeraden in de tunnel een laag aarde, zand of humeus materiaal aan te brengen.



Dwarsprofiel en bovenaanzicht van een faunatunnel met een open bovenzijde.

DE MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT

Naar aanleiding van het verzoek van de heer ing. P.I. Westdijk
namens de gemeente Papendrecht, van 22 maart 2007

gelet op artikel 75, lid 5 en 6 onderdeel c, van de Flora- en faunawet

Verleent hierbij aan:	Gemeente Papendrecht
Adres:	Markt 22
Postcode en woonplaats:	3351 AA PAPENDRECHT
Voor het tijdvak van:	7 mei 2007 tot en met 21 maart 2011

ONTHEFFING

FF/75C/2007/0005A

Van de verbodsbepalingen genoemd in de artikelen 9, 11 en 13, lid 1, van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen; het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen en het vervoeren en onder zich hebben de heikikker *(Rana arvalis)* en de kleine modderkruiper *(Cobitis taenia)*.

Het gebied waarvoor de ontheffing geldt, betreft twee deelgebieden, te weten de Oosterpolder en het Land van Matena in de gemeente Papendrecht. Aan de oostzijde grenst het gebied aan het toekomstige woongebied Baanhoek-West in Sliedrecht. Ten noorden ligt de Rijksweg A15 en ten zuiden wordt de begrenzing gevormd door de dijkbebouwing langs de Matena, overlopend naar het oosten aan de Burgemeester Keijzerweg en de Tiendweg-Oost. Aan de westkant vormt het sportpark de grens. De twee gebieden wordt gescheiden door de Matenasche Schiekade, welke precies door het gebied van de noord- naar de zuidgrens loopt, één en ander zoals is aangegeven op de kaart 'Schets A' van het als bijlage 10 bij de aanvraag gevoegde rapport 'Actualiseren Oostpolder en Land van Matena' van Jos de Boer, juni 2003.

Aan deze ontheffing zijn de volgende voorwaarden verbonden:

Algemene voorwaarden

1. De ontheffing wordt slechts voor de hierboven genoemde soorten en beschreven verboden handelingen verleend.
2. De ontheffing geldt alleen voor de uitvoering van de werkzaamheden, zoals vermeld in de projectomschrijving voor zover in deze ontheffing zelf niet anders is aangegeven.
3. Indien bij het uitvoeren van de werkzaamheden van het project andere beschermde soorten dan de genoemde worden aangetroffen of andere handelingen noodzakelijk zijn, dient de ontheffinghouder onverwijld contact op te nemen met Dienst Regelingen.
4. De gemeente Papendrecht (hierna te noemen: de ontheffinghouder) blijft te allen tijde verantwoordelijk voor de strikte naleving van de voorwaarden van deze ontheffing.
   Ook voor de uitvoering, bekostiging en het beheer van deze maatregelen blijft de ontheffinghouder primair verantwoordelijk en aansprakelijk.
5. De ontheffinghouder kan organisaties of personen aanwijzen die middels een machtiging gebruik kunnen maken van deze ontheffing (gemachtigde). In dit geval dient deze een kopie van de verleende machtigingen aan Dienst Regelingen, Postbus 1191, 3300 BD Dordrecht te zenden.
   De machtigingen vermelden in ieder geval de volgende gegevens:
   a. volledige naam, adres, woonplaats en geboortedatum van degene aan wie de machtiging is verleend;
   b. soort(en) en eventuele aantallen waarvoor de machtiging geldt;
   c. de handelingen die mogen worden verricht;
   d. plaats(en) waar de handelingen mogen worden verricht;
   e. omschrijving kwalificaties m.b.t. kennis van de te machtigen persoon;
   f. periode waarvoor de machtiging geldt.

   De gemachtigde dient zijn machtiging op eerste vordering te tonen aan de toezichthouder of opsporingsambtenaar.

6. De gebruiker van deze ontheffing draagt bij het verrichten van de handelingen waarvoor de ontheffing verleend is deze ontheffing of een kopie ervan bij zich. Indien de gebruiker een gemachtigde is, dient zijn machtiging te zijn gehecht aan een kopie van deze ontheffing. De gebruiker van de ontheffing dient de ontheffing op eerste vordering te tonen aan een bevoegd toezichthouder of opsporingsambtenaar.

Specifieke voorwaarden

7. De ontheffinghouder dient bij de planning van de werkzaamheden rekening te houden met de seizoensactiviteiten van aanwezige beschermde dieren, om verstoring in de meest kwetsbare perioden (voortplanting, winterrust) te voorkomen.
8. De compenserende maatregelen ten behoeve van de heikikker dienen te worden uitgevoerd conform de werkwijze die is beschreven in 'Aanvullend compensatieplan – heikikker', zoals is aangeleverd bij de brief met aanvullende informatie van 19 januari 2006. Dit geldt nadrukkelijk ook voor de voorgestelde beheermaatregelen.
9. Het terrein dat voorbelast zal worden, dient voorafgaand aan de voorbelasting langdurig te worden afgezet met een amfibiewerend scherm. Hierdoor kunnen geen dieren in dit deel van het gebied komen. De aanwezige heikikkers en kleine modderkruipers dienen voorafgaand aan de werkzaamheden (net buiten de winterslaap en voordat de voortplantingsperiode aanvangt, vanaf februari tot en met april) door een ter zake kundige[1] te worden weggevangen en verplaatst naar het deel van het Land van Matena; buiten het compensatiegebied waar geen activiteiten zullen plaatsvinden.
10. Vervolgens dient de voorbelasting plaats te vinden. Na deze voorbelasting dienen de activiteiten gericht te zijn op het inrichten van het compensatiegebied onder de hoogspanningskabels en de kwaliteitsverbetering in de rest van het te handhaven leefgebied van de soort, zoals beschreven is in de brief met aanvullende informatie van 19 januari 2006.
11. In verband met de beperkte afstanden die kleine vissoorten kunnen afleggen, waaronder de kleine modderkruiper, dienen sloten die langer zijn dan 25 meter te worden afgedamd, tot op circa 20 centimeter te worden leeggepompt en vervolgens leeggevist. Gevangen exemplaren dienen te worden uitgezet in een geschikte biotoop in de directe omgeving waar geen werkzaamheden plaatsvinden, bijvoorbeeld naar een deel van het Land van Matena; buiten het compensatiegebied waar geen activiteiten zullen plaatsvinden. In sloten die korter zijn dan 25 meter kunnen de aanwezige vissen vooruitlopend op de demping worden opgejaagd met behulp van een schepnet. Door met het schepnet door het water te waden, waarbij ook de modderlaag wordt meegenomen, kunnen vissen worden verjaagd. Eventueel kunnen met het schepnet vissen worden gevangen en overgezet.
12. Bovenstaande mitigerende maatregelen dienen te worden uitgevoerd onder begeleiding van een ter zake kundige[1] op het gebied van de heikikker en kleine modderkruiper.
13. Bovenstaande mitigerende maatregelen dienen in een ecologisch werkprotocol opgenomen te worden. Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig te zijn en onder betrokken werknemers bekend te zijn. Werkzaamheden dienen conform dit protocol uitgevoerd te worden.

Overige voorwaarden

14. Deze ontheffing kan worden ingetrokken, indien blijkt dat de ontheffinghouder zich niet houdt aan de voorwaarden.
15. Aanspreekpunt in het kader van deze ontheffing en de daaruit voortvloeiende voorwaarden is Dienst Regelingen, Postbus 1191, 3300 BD Dordrecht.

Dordrecht, 7 mei 2007

DE MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT,
voor deze,
de teammanager uitvoering Dienst Regelingen,

Drs. Ing. S.N.J. Vreeburg

MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT
DR

[1] Onder een ter zake kundige wordt verstaan een persoon die:
- Op HBO, dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie en/of
- Als ecoloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau dat is aangesloten bij het netwerk Groene Bureaus en/of
- Zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals Das en Boom, VZZ, RAVON, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, VOFF, SOVON, etc.)

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Dienst Regelingen

Gemeente Papendrecht - Document IN			
Archief: 176	☐ Ja		☐ Nee
B.-Nr.	0009		
Numeriek Archief	V-jaar	Doos	

Gemeente Papendrecht – Document IN			
Reg.Nr.			
Afdeling(scode)	17.2.1		
Ingek. d.d.	- 9 MEI 2007		
Bijlagen	☐ Tekening	☐ Rapport	☐ Anders
Raad	☐	Comm.	☐
Burg.	☐	Weth.	☐
Overige			

Gemeente Papendrecht
Ing. H.J. Jansen
Postbus 11
3350 AA PAPENDRECHT

landbouw, natuur en voedselkwaliteit

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
19 maart 2007	2007-5278	ff75c.07.toek.0005A.to	7 mei 2007
onderwerp		doorkiesnummer	bijlagen
ontheffing Flora- en faunawet artikel 75, lid 5 en lid 6, onderdeel c		0800-22 333 22	1

Geachte heer Jansen,

Naar aanleiding van uw verzoek van 22 maart 2007, om een aanpassing van de op 15 februari 2007 verleende ontheffing, geregistreerd onder aanvraagnummer FF75C/2007/0005, ontvangt u hierbij de door u gevraagde ontheffing.

Het verzoek
Bij besluit van 15 februari 2007 is ontheffing verleend van de verbodsbepalingen genoemd in de artikelen 9, 11 en 13, lid 1, van de Flora- en faunawet voor zover dit betreft het vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen, het beschadigen, vernielen, wegnemen of verstoren van vaste rust- of verblijfplaatsen en het vervoeren en onder zich hebben van de heikikker en de kleine modderkruiper. Het project waarvoor ontheffing is verleend, heeft betrekking op de realisatie van het project 'Oostpolder en Land van Matena' in Papendrecht. U vroeg eerder een aanpassing aan voor de ontheffing betreffende dit project, over een door te voeren wijziging betreffende de uitvoering van werkzaamheden in het compensatiegebied. De specifieke voorwaarden in deze ontheffing zijn volgens u echter niet voldoende dekkend, daarom vraagt u ons de tekst van de ontheffing aan te passen.

Conclusie
Gelet op het voorgaande verleen ik u bijgaande ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet, waarin de specifieke voorwaarde 9 is verwijderd, 10 en 11 zijn gewijzigd en een nieuwe voorwaarde 10 is opgenomen. Voor het overige verwijs ik naar mijn brief van 15 februari 2007.

De ontheffing en de voorwaarden treft u hierbij aan. Met deze ontheffing met kenmerk FF75C/2007/0005A komt de ontheffing met kenmerk FF75C/2007/0005 te vervallen.

Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit
Dienst Regelingen

Burg. de Raadtsingel 59
Postadres: Postbus 1191
3300 BD Dordrecht
Telefoon: 0800-22 333 22
Fax: 078-63 95 394

Bezwaar

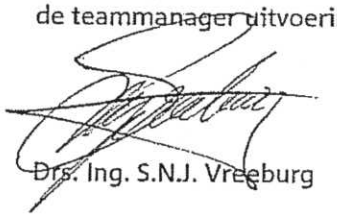
Het kan zijn dat u het met deze beslissing niet eens bent. U kunt dan (net als andere belanghebbenden) binnen zes weken na de verzenddatum van deze brief, bezwaar maken. U doet dit door een brief te sturen aan Dienst Regelingen, afdeling Juridische Zaken, Postbus 1191, 3300 BD Dordrecht. Uw bezwaarschrift moet ten minste bevatten:

- uw naam en adres
- de vermelding: 'ontheffing artikel 75 Flora- en faunawet' en het aanvraagnummer
- een afschrift van deze brief
- de redenen van uw bezwaar
- de datum van uw bezwaarschrift
- uw handtekening

De Unitmanager van Dienst Regelingen zal namens de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op het bezwaarschrift beslissen.

Als u iemand machtigt namens u bezwaar te maken, vergeet u dan niet een door u ondertekende machtigingsverklaring mee te sturen.

DE MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT,
voor deze,
de teammanager uitvoering Dienst Regelingen,



Drs. Ing. S.N.J. Vreeburg

Bijlage 9 Compensatieplan heikikker

Compensatieplan voor de Heikikker (*Rana arvalis*) in het Land van Matena en de Oostpolder in Papendrecht



Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

COMPENSATIEPLAN VOOR DE HEIKIKKER (*RANA ARVALIS*) IN HET LAND VAN MATENA EN DE OOSTPOLDER IN PAPENDRECHT

Opdrachtgever: Gemeente Papendrecht

Samenstelling: Alexandra Haan

Foto's: Jan de Bruijn, Alexandra Haan

Compensatieplan voor de Heikikker (*Rana arvalis*) in het Land van Matena en de Oostpolder in Papendrecht

[samenst.: Haan, A.]; [Foto's: Bruijn, J. de e.a.] - Ill. Met lit.opg.
Dordrecht: Strix/NWC

Trefw.: compensatie, Heikikker, Papendrecht

ISBN 90-77555- 54-4

W153

© strix uitgeverij

Niets uit deze uitgave mag worden openbaargemaakt, danwel verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, juli 2005

INHOUD

1.	Inleiding	7
2.	Heikikker	11
3.	Voorwaarden compensatiegebied	15
4.	Concrete maatregelen	17
5.	Mogelijke compensatiegebieden	23

Referenties

1. Inleiding

Aanleiding

De gemeente Papendrecht heeft in het kader van bouwplannen in het Land van Matena en de Oostpolder in 2003 veldonderzoek uit laten voeren in deze twee gebieden. Dit onderzoek had tot doel de aanwezigheid van planten- en diersoorten met een (aanvullende) beschermingsstatus te achterhalen. Bovendien moest daarbij aangegeven worden wat de (significante) effecten van de geplande werkzaamheden zijn op de aangetroffen beschermde soorten en hoe hiermee in het vervolg van het planvormingsproces en de uitvoeringsfase omgegaan zou moeten worden.

Een van de aangetroffen soorten met een aanvullende beschermingsstatus is de Heikikker (*Rana arvalis*). Deze soort wordt zowel beschermd via de Flora- en Faunawet als middels de Europese Habitatrichtlijn. Bovendien is de Heikikker op de Rode Lijst van Bedreigde en Kwetsbare Amfibieën geplaatst. De status van de Heikikker leidt er toe dat als er, bij ruimtelijke ingrepen en/of activiteiten, leefgebied van de betreffende soort aangetast wordt of verdwijnt, dit habitat gecompenseerd moet worden. Hiertoe dient er een compensatieplan opgesteld te worden.

Doel

Het doel van het compensatieplan is inzicht geven in de kwaliteitseisen die de Heikikker aan zijn biotoop stelt. Op basis daarvan kan vervolgens bekeken worden welke locatie(s) in aanmerking komen om als compensatiegebied voor het eventueel te verliezen habitat in de Oostpolder en het Land van Matena te dienen. Tenslotte geeft het plan een visie op hoe het compensatiegebied geschikt gemaakt zou kunnen worden voor de Heikikker.

Wettelijke bepalingen ten aanzien van compensatie

In de Flora- en Faunawet en in de Europese Habitatrichtlijn is een aantal richtlijnen vastgelegd waaraan voldaan moet worden bij aantasting en vernietiging van leefgebied en eisen waaraan compensatie moet voldoen.

Er wordt vaak geadviseerd dat de oppervlakte van het compensatiegebied veiligheidshalve twee tot drie keer groter moet zijn dan die van het gebied dat verdwijnt of aangetast wordt (*Woldendorp, H., 2003*). Minimaal moet dezelfde oppervlakte gecompenseerd worden.
In het geval van de Heikikker zou het compensatiegebied, teneinde een gunstige staat van instandhouding van de populatie te waarborgen, bij voorkeur een aaneengesloten gebied moeten zijn.

Compensatiemaatregelen moeten getroffen worden voordat de werkzaamheden voor het project aanvangen (het gebied moet ruim voor aanvang dus al beschikbaar en geschikt zijn voor de betreffende soort). Bovendien moet er monitoring uitgevoerd worden van de ontwikkelingen als gevolg van de compensatiemaatregelen.

Als compensatiegebied mag een natuurgebied aangewezen worden. Het risico daarvan is echter dat er, als er door het geschikt maken van het gebied voor de Heikikker, leefgebied van reeds aanwezige soorten verdwijnt of ongeschikt wordt, weer nieuw leefgebied gecompenseerd moet worden. Voor het geschikt maken van een terrein als leefgebied voor de Heikikker, is bovendien een ontheffing van de Flora- en Faunawet nodig. Dit betekent dat ook hier duidelijk moet zijn welke beschermde planten- en diersoorten er aanwezig zijn en wat de effecten zijn van het geschikt maken van het gebied op de Heikikker voor deze soorten.

Een gebied waar al een populatie heikikkers aanwezig is, mag niet als compensatiegebied aangewezen worden (*Woldendorp, H., 2003*).

Het aanwijzen van een kleiner gebied als compensatiegebied is in de praktijk wel mogelijk. Dit gebied moet dan echter wel een hogere kwaliteit hebben (geschikter zijn) dan het leefgebied dat verloren gaat (*mond. med. K. Mostert, provincie Zuid-Holland*).

Voordat een gebied aangewezen en geschikt gemaakt wordt voor compensatie voor de Heikikker moeten onder andere de volgende vragen beantwoord worden:

- Ligt het gebied geïsoleerd ten opzichte van andere bekende leefgebieden van de Heikikker?

- Hoe is het met de grondwaterstand gesteld, wat is de pH, hoe groot is het gebied enzovoort?
- Wat zijn de eisen van de Heikikker aan zijn biotoop (zowel kwalitatief als kwantitatief bezien)?
- Op welke wijze gaat men het mogelijke compensatiegebied geschikt maken voor de Heikikker?
- Is het compensatiegebied beschikbaar voordat het oorspronkelijke leefgebied verdwijnt?
- Op welke wijze gaat men de dieren naar het compensatiegebied overbrengen (verplaatsen/zelfstandig laten koloniseren en geleiden)?
- Leeft de Heikikker al in het gebied?
- Zo nee, waarom niet?

De gemeente Papendrecht heeft twee locaties die mogelijk als compensatiegebied kunnen dienen voor de heikikkers in het Land van Matena en de Oostpolder, namelijk de Tiendzone en het landelijk gebied ten noorden van de Oostpolder (aan de andere kant van de A15 en de Betuwelijn). Er is bekeken of deze gebieden op dit moment geschikt zijn als leefgebied voor de Heikikker en welke mogelijke knelpunten hier aanwezig zijn (in het geval een van deze gebieden als compensatiegebied aangewezen zou worden).

2. Heikikker

Status

De Heikikker is een zeldzame soort die landelijk een afname laat zien en erg kwetsbaar is door veranderingen in het leefgebied en van het klimaat. Om deze reden is hij op de Rode Lijst geplaatst. Bovendien wordt hij beschermd middels de Flora- en Faunawet en de Europese Habitatrichtlijn. Op de Europese Habitatrichtlijn staat de Heikikker in bijlage 4. In deze bijlage zijn de dier- en plantensoorten van communautair belang opgenomen, die strikt beschermd moeten worden.

Habitatkwaliteitseisen

De Heikikker is gebonden aan gebieden met een hoge grondwaterstand en is voor de voortplanting aangewezen op kalkarme, zwak zure, wateren (pH tussen 5 en 6½) met een laag electrisch geleidingsvermogen[1].
Het leefgebied bestaat uit laagveengebieden (vaak in elzenbroekbos), hoogveengebieden (mits de pH niet lager is dan 4,5), verlandingszones van grotere wateren, zachthoutooibossen, veenweidegebieden en natte heidegebieden.

De biotoop van de Heikikker omvat overwinteringsplaatsen, voortplantingsplaatsen, dagrustplaatsen en landbiotoop.

De Heikikker trekt in het vroege voorjaar (half maart) naar de voortplantingsplaats waar de eieren rond eind maart of begin april afgezet en bevrucht worden. Het begin van de ei-afzetting wordt onder andere bepaald door het stijgen van de luchttemperatuur, het stijgen van de watertemperatuur, helder zonlicht en regen. Het begin van de afzetting wordt versneld door regen in de maand voor de afzettingsperiode. Weinig zonlicht in combinatie met een lagere temperatuur en veel slecht weer in de maand voor de ei-afzettingsperiode vertraagd het begin van deze periode. Zo kan de trek naar het voortplantingswater bijvoorbeeld al begin maart beginnen als de luchttemperatuur overdag gedurende minstens vier dagen aaneengesloten rond 10^0 C ligt en de bodem vorstvrij is.

---

[1] Hoe lager het electrisch geleidingsvermogen, des te regenachtiger is het water. Regenachtig houdt in dat het water relatief zuur en mineraalarm is.

Volwassen heikikkers leggen tot 500 meter en juvenielen tot 1000 meter af tussen overwinteringsplaats en voortplantingswater.

De voortplantingswateren liggen meestal in de volle zon en hebben bij voorkeur een zuurgraad (pH) tussen 5 en 6,5. De eieren worden op een waterdiepte van 10 tot 30 centimeter aan waterplanten afgezet. Vlotgras (*Glyceria spec.*) is één van de kenmerkende planten in de voortplantingswateren waar de eieren bij voorkeur op afgezet worden. Verder worden de eieren ook wel afgezet op Pitrus (*Juncus effusus*). Het voortplantingswater heeft een grootte van enkele vierkante meters tot meerdere hectares.

Zodra de Heikikker-mannetjes het water bereikt hebben, beginnen ze met roepen. De oudere mannetjes beginnen met roepen, gevolgd door de jongere mannetjes en later in het voortplantingsseizoen gevolgd door de net geslachtsrijpe mannetjes. De dieren trekken ofwel zelfstandig ofwel in amplexus naar het water. Er trekken meer dieren naar het water toe dan de wijfjes die eiklompen afzetten of de mannetjes die roepen (*Günther R., 1996*). De bevruchting vindt uitwendig plaats. De vrouwtjes verlaten het water direct na het afzetten van de eieren. De mannetjes bevruchten de eieren van meerdere vrouwtjes en blijven dus langer in het water dan de vrouwtjes. De hofmakerij en het paren vinden onder water plaats. De partner wordt op zicht gekozen. Na de voortplantingstijd verlaten de volwassen amfibieën het water om de rest van de zomer op het land door te brengen. Amfibieën kennen een metamorfose van ei via larve naar imago. Als larve is de Heikikker herbivoor (er worden dan vooral algen gegeten), als volwassen dier is hij carnivoor. Heikikkers vervellen na de metamorfose regelmatig; het oude vel wordt meestal opgegeten.

Heikikkers zijn in hun derde levensjaar geslachtsrijp en nemen dan pas actief aan de voortplanting deel.

De Heikikker is zowel overdag als 's-nachts actief. Als schuilplaats gebruikt hij stronken hout, graspollen en andere zicht-, wind- en zonbescherming biedende structuren. Bij droog weer zit hij in een schuilplaats te wachten tot er een prooi voorbij komt.

Bij nat weer en 's-nachts jagen de dieren actief op prooien. Heikikkers jagen vooral 's-nachts (mits de temperatuur niet te laag is). Het menu bestaat voor het grootste deel uit spinnen, rupsen en kevers. Daarnaast worden er ook vliegende insecten gevangen.

Buiten de voortplantingsperiode kunnen heikikkers in de kruidlaag en tussen vegetatiepollen gevonden worden. Schuilplaatsen en winterkwartieren bevinden zich ook vaak op dergelijke plekken. De schuilplaatsen bestaan onder andere uit de holletjes van (veld)muizen, graspollen en stronken hout. De overwinteringsplaatsen zijn bij voorkeur vochtig. Naast boomstronken, onder vegetatie en dergelijke, zijn ook bunkers en kelders geschikte overwinteringsplekken. Heikikkers brengen de winter ook wel in de waterbodem door (minder frequent dan de Bruine kikker).

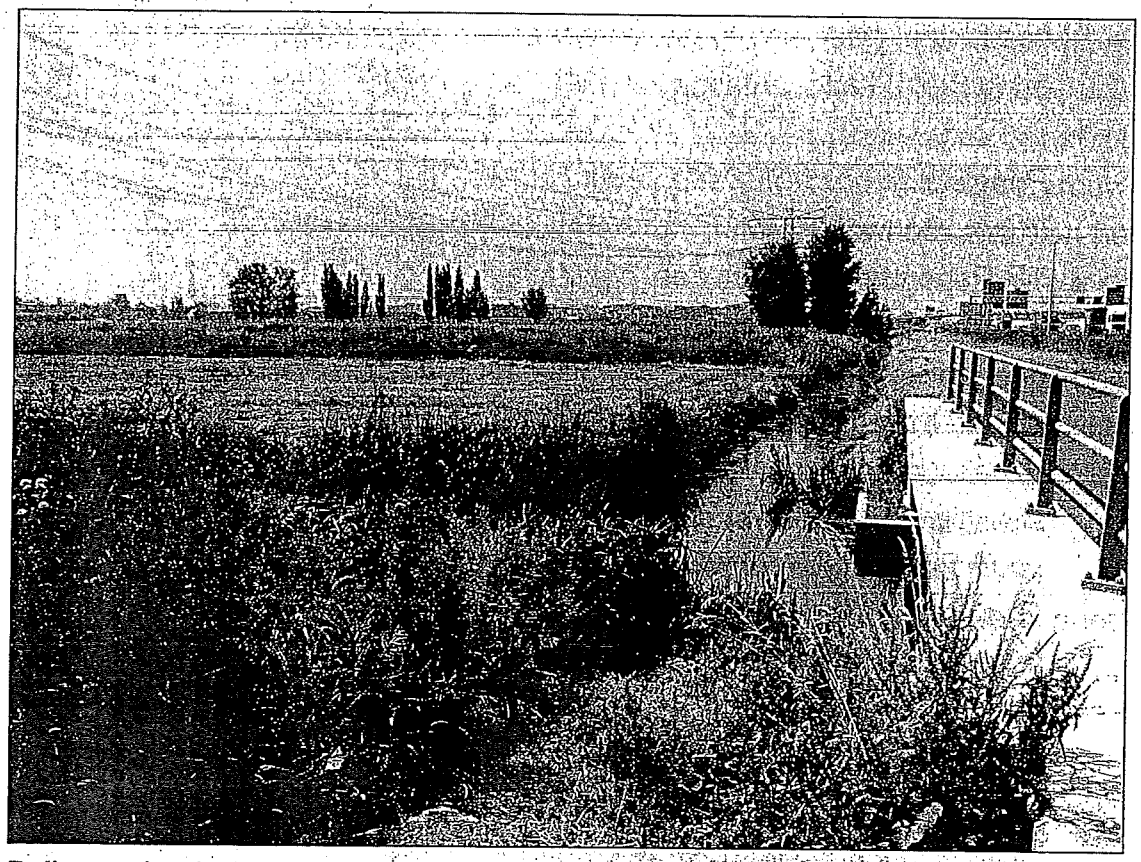
De landbiotoop van de Heikikker bestaat uit structuurrijke (ruige) vegetaties, hooilanden (met lang gras), bosschages, heidevelden, beboste oevers, tuinen en (aarden) kades. Kleinschaligheid in het habitat is dan ook van groot belang.

Populatie in oostelijk Papendrecht

In het veenweidegebied van het Land van Matena en de Oostpolder in oostelijk Papendrecht komt een populatie heikikkers voor. Uit recent onderzoek (*Haan, A., 2005*) komt eveneens naar voren dat de heikikkers in dit gebied onderdeel uitmaken van een populatie heikikkers die leeft in het veenweidegebied in het oosten van Papendrecht en de Baanhoek-west in Sliedrecht. Het is onbekend hoeveel dieren er in het veenweidegebied van Sliedrecht aanwezig zijn. Uit het onderzoek in 2005 is echter wel gebleken dat de dieren ook hier voorkomen. Het veenweidegebied van enerzijds het Land van Matena en de Oostpolder samen en anderzijds van oostelijk Papendrecht en de Baanhoek-west in Sliedrecht samen vormt voor de Heikikker een kerngebied.

De winterpopulatie in het Land van Matena en de Oostpolder samen is, na een veldonderzoek, berekend op 468 tot 536 dieren. Voor provinciale-, regionale- en lokale begrippen is dit een relatief grote populatie te noemen. Deze kernpopulatie heeft een positieve uitstraling naar de omgeving. Dit betekent dat de dieren vanuit het onderzoeksgebied andere, geschikte en bereikbare, gebieden in de omgeving zouden kunnen bevolken.

Aan de kant van Sliedrecht is er een aansluiting van het veenweidegebied met dat aan de andere zijde van de A15 en de Betuwelijn in de vorm van een duiker (met een droge- en een natte verbinding). Het is niet duidelijk of de heikikkers (en zo ja, welk deel van de populatie) gebruikmaken van deze passage.



Duiker onder de A15 en de Betuwelijn, op de voorgrond het Land van Matena.

Foto: Jan de Bruijn

3. Voorwaarden compensatiegebied

Algemene eisen en bedreigingen
Alle amfibieën hebben water voor de voortplanting nodig en land om de rest van het jaar op door te brengen. De overwintering kan zowel in het water als op het land plaatsvinden.
De ene amfibiesoort is heel kritisch, terwijl de andere soort opportunistisch is.

De Heikikker heeft een leefgebied nodig met overwinteringsplaatsen, voortplantingsplaatsen, dagrustplaatsen en jachtgebied. Voor de algemene inrichting betekent dit dat er in het compensatiegebied voldaan moet worden aan de eisen dat er schone, kalkarme, zwak zure wateren (met een pH tussen 5 en 6½) met een laag electrisch geleidingsvermogen aanwezig moeten zijn. Het gebied moet verder gekenmerkt worden door kleinschaligheid met ruigere vegetatie, lijnvormige elementen en dergelijke, zodat er een groot aanbod van schuilplaatsen, overwinteringsplaatsen en voedsel ontstaat. Verder moet er een gevarieerde dekkingbiedende water- en oevervegetatie aanwezig zijn. Oevers moeten afwisselend steil en flauw zijn. In het voortplantingswater moet bij voorkeur Vlotgras groeien. Door nattere delen in het gebied te realiseren zal de ontwikkeling van Pitrus bevorderd worden.

Bij de keuze voor een compensatiegebied voor de Heikikker moet gelet worden op de afstand van het compensatieterrein tot het huidige leefgebied en tot dat van andere gebieden waar heikikkers voorkomen.

De veenweidegebieden het Land van Matena en de Oostpolder staan via een duiker in het veenweidegebied van Sliedrecht (Baanhoek-west) in verbinding met veenweidegebied aan de andere zijde van de A15 en de Betuwelijn. Het is niet bekend of er aan die kant van de onderzoeksgebieden heikikkers voorkomen, maar in ieder geval moet er naar gestreefd worden deze gebieden met elkaar in verbinding te houden. Zoals gezegd ligt deze duiker op het grondgebied van de gemeente Sliedrecht. Aan de kant van de gemeente Papendrecht is geen verbinding met het noordelijk gelegen veenweidegebied aanwezig. Voor de heikikkers is dit in de huidige situatie en met name in het geval van compensatie aan te raden. Het is namelijk onbekend of de dieren de duiker in Sliedrecht (qua afstand) kunnen bereiken.

Bij de keuze voor een compensatiegebied is het daarom aan te bevelen ook met de afstand tussen dit gebied en het in het noorden van de A15 gelegen veenweidegebied rekening te houden.
Het is het meest diervriendelijk de heikikkers passief te verplaatsen, dus de dieren naar het compensatiegebied te geleiden. Ook daar moet dus rekening mee gehouden worden bij een aan te wijzen compensatiegebied.

Het compensatiegebied moet een aaneengesloten gebied zijn. Dit om de gunstige staat van instandhouding van de populatie te kunnen waarborgen.

Het compensatiegebied moet ruim voor aanvang van de werkzaamheden in het huidige leefgebied, beschikbaar en geschikt zijn.
Bovendien moet er monitoringsonderzoek uitgevoerd worden om de ontwikkelingen als gevolg van de compensatiemaatregelen te volgen.

Voor het inrichten van het compensatiegebied is een ontheffing van de Flora- en Faunawet nodig, indien er beschermde natuurwaarden aangetast en/of vernietigd worden. Hiermee dient dus in de planning rekening gehouden te worden. Ook houdt dit in dat duidelijk moet zijn welke beschermde planten- en diersoorten er in het compensatiegebied aanwezig zijn en wat de effecten zullen zijn van het geschikt maken van dit terrein voor de Heikikker op aldaar aanwezige dier- en plantensoorten.



Heikikker Foto: Alexandra Haan

4. Concrete maatregelen

Om een compensatiegebied voor de Heikikker in te richten, kunnen de volgende maatregelen genomen worden:

* Het realiseren van een natuurlijk waterpeil in het gebied met een hoog peil in de winter en het voorjaar en een laag peil in de zomer.

Door het zo min mogelijk bemalen of later in het seizoen te bemalen, kan verhinderd worden dat de grondwaterstand in de voortplantingsperiode en de winter laag staat. Hiermee wordt voorkomen dat dieren tijdens de winterslaap sterven als gevolg van vorst en wordt de voortplanting niet verstoord. Bovendien wordt, door het zo min mogelijk onttrekken van water aan de bodem, voorkomen dat de pH verandert. Een pH van 5 tot 6,5 garandeert een geslaagde voortplanting waarbij er een minimum aan eieren en larven sterft. Een hoge grondwaterstand is van levensbelang voor de Heikikker.

* Het veiligstellen of aanleggen van greppels.

Ook deze maatregel is gunstig voor de voortplanting en de ontwikkeling van de eieren en larven. Bovendien bieden de greppels dekking en voedsel.

* Het omleiden van gebiedsvreemd water, bij voorkeur in combinatie met het opvangen en inlaten van (relatief schoon) regenwater.

* Het vergroten van de omlooptijd van de afwatering zodat schadelijke stoffen minder snel of zelfs in het geheel niet in de meest kwetsbare delen van het gebied terecht kunnen komen.

Hiermee wordt o.a. de beïnvloeding van schadelijke stoffen vanuit de omgeving (woningen, landbouw) beperkt.

* Steile oevers overdimensioneren en de aanleg van plas-drassituaties.

Met behulp van deze maatregelen worden gradiënten in de bodems van watergangen gecreëerd en worden overgangen tussen oever en water gerealiseerd (hierdoor worden ei-afzetplaatsen gecreëerd en de ontwikkeling van de larven gunstig beïnvloed. Bovendien kunnen dieren zo veilig het water betreden en vooral verlaten).

* Voedselarm water in watergangen en greppels moet zoveel mogelijk gebufferd worden.

Met behulp van deze maatregel wordt bevorderd dat het water in watergangen en greppels zo lang mogelijk blijft staan en niet aangetast wordt door verrijkende- en verontreinigende stoffen. De hierna genoemde maatregel draagt hier overigens eveneens aan bij.

* Het tegengaan van het uitspoelen van meststoffen in de watergangen door bufferstroken aan te wijzen waar geen mest op uitgereden mag worden.

Bufferstroken zijn meestal enkele meters breed en worden extensief beheerd.

* Bij nieuw aan te leggen watergangen, helofytenfilters aanplanten in de vorm van biezen en Riet.

Helofytenfilters zijn plantensoorten die verontreinigende- en verrijkende stoffen uit het water en de bodem opnemen (filteren) en zo voorkomen dat deze de kwetsbare delen van een gebied en gevoelige soorten bereiken.

* Het creëren van plas-drasbermen.

Plas-drasbermen zijn brede bermen met een geleidelijke overgang tussen water en land die ervoor zorgen dat versnelde mineralisatie en het inklinken van de bodem wordt tegengegaan.

* Het uitrijden van mest in het gebied en het te intensief gebruik van het gebied door veeteelt zoveel mogelijk beperken door overeenkomsten met gebruikers af te sluiten.

Met behulp van gebruiks- en beheersovereenkomsten kunnen afspraken vastgelegd worden ten aanzien van het gebruik en het beheer van het gebied. Hierin kunnen ook beperkingen vastgelegd worden.

* Onderhoud, in de vorm van het schonen van de watergangen, begin oktober en gefaseerd uitvoeren met gebruik van klein materieel.

Voor amfibieën is begin oktober de minst kwetsbare periode van het jaar om watergangen te schonen. Door het gebruik van klein materieel wordt voorkomen dat de bodem verstoord wordt en de wortels van waterplanten geheel verwijderd worden. De vegetatie zal zich sneller kunnen herstellen. Bovendien is de Heikikker hierdoor in het begin van het voortplantingsseizoen verzekerd van ei-afzetplekken. Voor de larven biedt de watervegetatie dekking en voedsel.

* Het bevorderen van de kleinschaligheid in het gebied door het uitvoeren van extensief beheer (bijvoorbeeld hooilandbeheer) en de aanleg van kleine landschapselementen (zoals solitaire bomen en ruige kruidenranden).

* Het bevorderen van een rijke watervegetatie met o.a. Vlotgras en Pitrus in de voortplantingsperiode door het uitvoeren van extensief beheer en het voorkomen van de inlaat van gebiedsvreemde, verrijkende- en verontreinigde stoffen (door middel van bufferen, aanplant helofytenfilters, vergroten omlooptijd enz).

* Bij het aanleggen van riolering, een gescheiden watersysteem realiseren.

* Het voorkomen van het uitzetten van vis in de watergangen.

* Het aanwijzen van het gebied als beschermde leefomgeving in het kader van de Flora- en Faunawet met restricties ten aanzien van het gebruik van het gebied door derden (zoals het verbieden van loslopende honden met name in de voortplantingsperiode, die begint vanaf het moment dat de dieren de winterverblijfplaats verlaten tot de eieren afgezet zijn, het tegengaan van het wegvangen van larven uit het water en het beperken van de betreding van het gebied) en bepalingen met betrekking tot het beheer van het gebied en/of onderdelen er van.

* Het opnemen van het gebied in het bestemmingsplan en het vastleggen van de functies die er uitgevoerd mogen worden, inclusief de voorwaarden waaraan die uitvoering zou moeten voldoen.

Op deze wijze kan het gebied gevrijwaard worden van ongewenste ontwikkelingen maar ook kunnen hierin bepalingen ten aanzien van het beheer van het gebied opgenomen worden.

* Het uitvoeren van herstelmaatregelen om de natuurlijke situatie terug te krijgen.

* Het aanleggen van een netwerk van verbindingen tussen het plangebied en aangrenzende gebieden met heikikkerpopulaties.

Dit zou enerzijds gerealiseerd kunnen worden door de aanleg van duikers en/of andere faunapassages onder of over wegen en spoorlijnen en anderzijds door stapstenen en geschikte leefgebieden aan te leggen tussen huidige leefgebieden van de Heikikker.

Voor amfibieën zijn een aantal typen tunnels ontwikkeld die als passage dienst kunnen doen. Er zijn gesloten amfibieëntunnels en tunnels met een open, door middel van een rooster afgedekte, bovenzijde. Amfibieëntunnels bestaan er in één- en tweerichtingssystemen. Het éénrichtingssysteem houdt in dat amfibieën in een vangput vallen en de constructie alleen kunnen verlaten door de gehele tunnel te doorlopen. Bij dit systeem zijn er dus twee tunnels nodig. Bij het tweerichtingssysteem is er één buis die van twee richtingen gebruikt kan worden. Het éénrichtingssysteem wordt afgeraden vanwege het onvrijwillige karakter van het gebruik er van.

Bij het gebruik van tunnels moet de buis een grote diameter hebben. Hoe meer lichtinval er is, des te eerder en frequenter een tunnel gebruikt wordt. Bovendien moet de tunnel, bij een grotere lengte dan 15 meter, een grotere diameter hebben alvorens amfibieën er gebruik van maken.

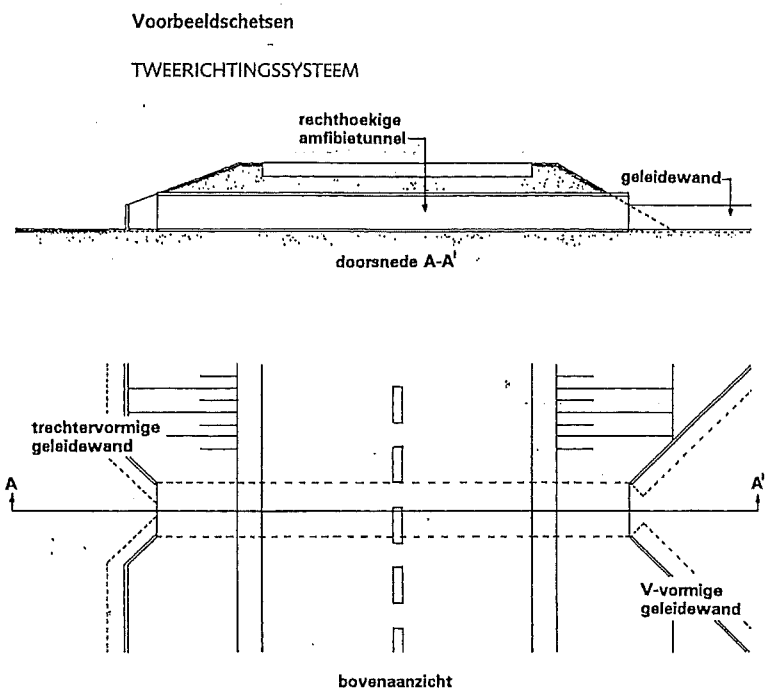
Uit onderzoek is gebleken dat rechthoekige tunnels van 100 x 75 centimeter en een lengte van 15 meter en ronde tunnels met een diameter van 100 centimeter en een lengte van 15 meter het eerst en meest gebruikt worden door amfibieën. De volgende vuistregels (voor de verhouding tussen tunneldiameter en tunnellengte) moeten gehanteerd worden:

Lengte	Diameter ronde tunnel	Afmeting rechthoekige tunnel
≤ 20 m.	100 centimeter	100 x 75 centimeter
21 - 30 m.	120 centimeter	100 x 75 centimeter
31 - 50 m.	140 centimeter	200 x 175 centimeter
> 50 m.	150 centimeter	200 x 175 centimeter

Bij lange tunnels wordt bovendien het gebruik bevorderd door in de middenberm een met een rooster afgedekte put of goot te plaatsen. In situaties met gescheiden rijbanen en een brede middenberm kunnen beter twee korte tunnels dan één lange tunnel aangelegd worden.

Amfibieën wijken niet graag (en snel) van hun trekrichting af. Ze laten zich bovendien slechts over beperkte afstand door geleide-wanden bijsturen. Dit is de reden dat amfibieëntunnels niet te ver uit elkaar mogen liggen. Amfibieën gebruiken tunnels die het dichtst bij het voortplantingswater en in het zwaartepunt van de trekroute liggen. Tunnels moeten zoveel mogelijk in het verlengde van de trekrichting en geleidende elementen zoals greppels, houtwallen en bosschages aangelegd worden zodat desoriëntatie voorkomen wordt. Als dergelijke elementen ontbreken, wordt het aangeraden deze aan te leggen. Bij parallel aan de weg geplaatste geleidewanden kan als maximale onderlinge afstand tussen tunnels 70 meter aangehouden worden. Bij geleide-wanden die in een v-vorm naar de tunnelingang geplaatst zijn, mag de afstand tussen tunnels niet groter dan 100 meter zijn. De binnenonderkant van een amfibieëntunnel mag niet beneden het GHG (= gemiddelde hoogwaterstand van het grondwater) of het polderpeil liggen.

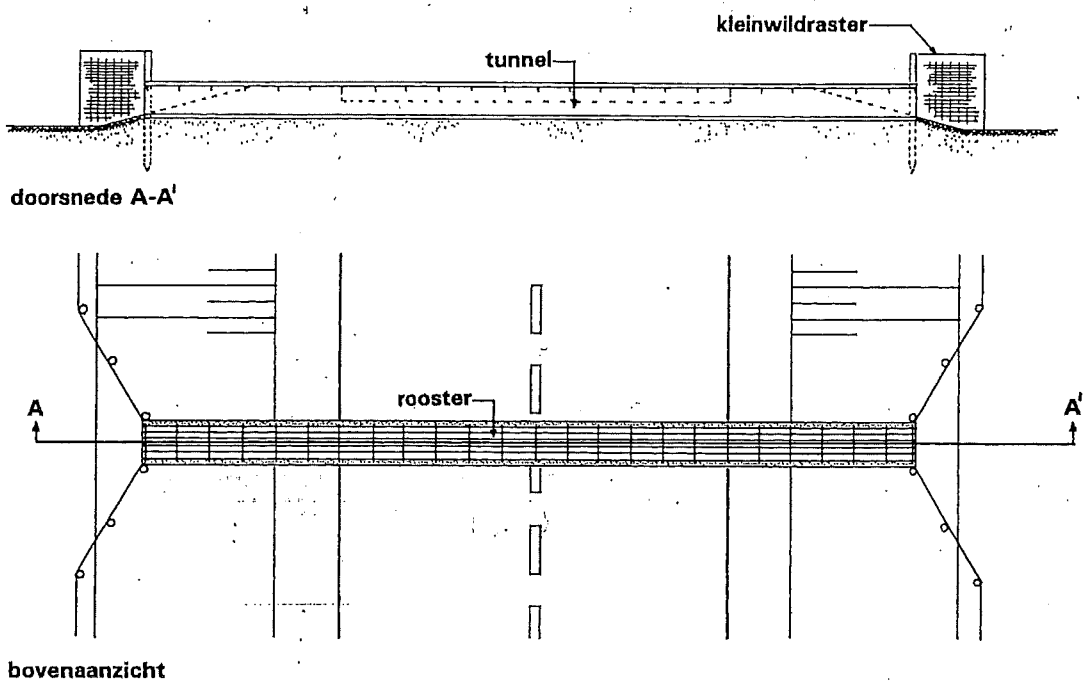
Het is voor amfibieën het best als de tunnels van beton gemaakt zijn. PVC is glad en stalen buizen hebben het nadeel dat ze vatbaar zijn voor vorst.



Dwarsprofiel, bovenaanzicht en vooraanzicht van een rechthoekige betonnen amfibieëntunnel.

Betonnen tunnels en buizen moeten, voor gebruik grondig, gereinigd worden om de resten van chemische middelen die bij de fabricage gebruikt zijn te verwijderen.

Om het medegebruik van andere diersoorten te bevorderen, wordt aangeraden in de tunnel een laag aarde, zand of humeus materiaal aan te brengen.



Dwarsprofiel en bovenaanzicht van een faunatunnel met een open bovenzijde.

5. Mogelijke compensatiegebieden

De gemeente Papendrecht heeft twee mogelijke locaties die in aanmerking komen voor compensatie van te verdwijnen leefgebied van de Heikikker in het Land van Matena en de Oostpolder. Het betreft:

Tiendzone

De Tiendzone is gelegen ten zuiden van de Oostpolder en ten zuidwesten van het Land van Matena. Het gebied ligt ingesloten tussen de dijkbebouwing van het Oosteind in het zuiden en de VINEX-woonwijk in de Oostpolder in het noorden. De Tiendzone is van oorsprong een veenweidegebied. Het gebied kent een versnipperd eigendom en gebruik. De gemeente wil in een klein deel van de Tiendzone bebouwing toestaan en het gebied verder open houden. Stedebouwkundig gezien heeft de Tiendzone de functie van stedelijk overloopgebied naar de dijkbebouwing toe. Men heeft vergevorderde plannen de Tiendzone als landschapspark in te richten met o.a. volkstuinen, een hondenuitlaatplaats en trapveldjes. Het gebied zal in deze plannen een intensief gebruik en betreding kennen.

Tijdens het veldonderzoek in 2003 is de Tiendzone eveneens onderzocht op het voorkomen van de Heikikker. De soort is er niet aangetroffen. Ook tijdens het onderzoek in 2005 kon de aanwezigheid niet aangetoond worden. Het veenweidegebied van de Tiendzone is momenteel niet geschikt als leefgebied voor de Heikikker. Het gebied kent een versnipperd eigendom, de zuurgraad is erg hoog (variërend van 8 tot en met 10), er wordt een grote hoeveelheid mest aan het gebied toegevoegd en er liggen veel obstakels in de vorm van droog (ongeschikt) terrein en bebouwing. Het gebied is als gevolg van bebouwing in de Oostpolder bovendien steeds meer geïsoleerd geraakt van de veenweidegebieden van het Land van Matena en de Oostpolder.

Geconcludeerd kan worden dat de Tiendzone op dit moment niet geschikt is als leefgebied voor de Heikikker mits er een grote hoeveelheid maatregelen genomen wordt (bijvoorbeeld ten behoeve van verlaging van de zuurgraad en het electrisch geleidingsvermogen en het tegengaan van de toevoer van mest), de versnippering opgeheven wordt, het gebied als één gebied aangewezen en beheerd wordt en er faunapassages en stapstenen aangelegd worden tussen de Tiendzone en het veenweidegebied van het Land van Matena, tussen de Tiendzone en het veenweidegebied van de Baanhoek-west en tussen de Tiendzone en de veenweidegebieden aan de andere kant van de A15 en de Betuwelijn.

Maatregelen om de Tiendzone geschikt te maken als leefgebied voor de Heikikker zijn dermate lastig dat het onwaarschijnlijk is dat dit te realiseren is. Bovendien botst dit met de plannen voor de aanleg van een landschapspark op deze locatie.

Landelijk gebied ten noorden van de A15

Dit gebied lijkt op het eerste gezicht geschikt als leefgebied voor de Heikikker. Het is echter aannemelijk dat er zich hier ook heikikkers bevinden. Een gebied waar al heikikkers voorkomen, kan niet aangewezen worden als compensatiegebied. Dit moet dus eerst onderzocht worden. Daarnaast moet er onderzocht worden of het gebied verder geschikt zou zijn als leefgebied (aanbod winterkwartieren, voortplantingsplaatsen enz). Ook de situatie ten aanzien van de zuurgraad en de grondwaterstand moet in kaart gebracht worden.

Er kan dus pas na gericht onderzoek met zekerheid bepaald worden of dit veenweidegebied geschikt zou zijn als compensatiegebied.

Referenties

Bal, D. e.a.,	1995,	Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer , Ministerie van LNV, Wageningen.
Bogert, H. v.d.,	2004,	Op zoek naar Heikikkers in Fryslân. In 2002 en 2003. Heikikkerwerkgroep WARF, Elsloo/Olterterp.
Cauwenberghe, A.P.M. van & P.W.M. van Cauwenberghe,	1974,	Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rond het Heerenven. Zoölogisch Laboratorium Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen
Cornelissen, J.L.W.,	z.j.,	Een overzicht van 11 jaar populatieonderzoek aan Rana arvalis Nilsson op "de Hamert". Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
Creemers, R.C.M.,	1991,	Amfibieën in uiterwaarden. Een voorbereidende literatuurstudie. Rijkswaterstaat/RIZA, Lelystad, Werkgroep Dieroecolgie, Faculteit Natuurwetenschappen, Nijmegen, Stichting Ark, Laag-Keppel.
Duinen, G.J. van e.a.,	2004,	Duurzaam natuurherstel voor behoud van biodiversiteit. 15 jaar herstelmaatregelen in het kader van het overlevingsplan bos en natuur. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
Frigge, P. e.a.,	1978,	Inventarisatie Herpetofauna Meynweggebied. Katholieke Universiteit, Nijmegen.
Gremmen, N.J.M. & J.W.P.M. Kremers,	1971,	Voortplantingsactiviteit van Anura in 16 Overasseltse en Hatertse Vennen. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Günther, R. (Hrsg.), 1996, Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Haaften, E. van & A. Haan, 2003, Natuurwaarden in en rond het 'Land van Matena' in Papendrecht en de groene wetgeving (Flora- en Faunawet, Rode Lijst, Europese Habitatrichtlijn en Europese Vogelrichtlijn. Strix/NWC, Dordrecht.

Haan, A., 2005, De Heikikker (*Rana arvalis*) in het Land van Matena en de Oostpolder. Een onderzoek naar de ecologische structuur in het veenweidegebied van oostelijk Papendrecht. Strix/NWC, Dordrecht.

Haan, A., 2003, Mitigerende- en compenserende maatregelen in het "Land van Matena" en de "Oostpolder" te Papendrecht ten behoeve van: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Visdief, Watersnip, Tureluur, Tapuit, Heikikker, Kleine modderkruiper, Brede wespenorchis en Zwanebloem. Strix/NWC, Dordrecht.

Kaag, A., 1995, De Gewone pad, *Bufo bufo* in de Kekerdomse- en Millingerwaard. Een onderzoek naar de populatieopbouw en het effect van een overstroming tijdens de overwintering. Werkgroep Dieroecologie, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Kloeg, D. e.a., 1991, Natuur & Milieu Encyclopedie. Zomer & Keuning Boeken B.V., Ede.

Lenders, A.J.W., 2000, Beschermingsplan vroedmeesterpad en geelbuikvuurpad 2000-2004. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Luermans, J. &
J.E. van Deijnen, 1979, Bufo bufo (L) in het Roelofsven, De Drie Meertjes en de Feuerlöschteich. Een vergelijkende, populatiedynamische studie over de jaren 1974-1978. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Neumann, E. &
H.E. Woldendorp (red.), 2003, Praktijkboek Habitattoets. Practische leidraad voor de toepassing van natuurbeschermingswetgeving bij projecten in Nederland en Vlaanderen. Sdu Uitgevers bv, Den Haag.

Nöllert, A. & C. Nöllert, 1992, Tirion Amfibieëngids van Europa. Tirion Uitgevers BV, Baarn

Onderstal, L. & D. Schenkels, 1973, Ekologisch onderzoek aan amfibieën in en rond het Heerenven. Zoölogisch Laboratorium Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Provincie Zuid-Holland, 2004, Beschermde planten en dieren in Zuid-Holland. De verspreiding van de Europese Habitatrichtlijnsoorten in kaart. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.

Roos, R. & V. Vintges, 1992, Het milieu van de natuur. Herkennen van verzuring, vermesting en verdroging in de natuur. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.

Smit, G.F.J., 1994, Amfibieën langs de Zuidrand, de Oude Maas, de Lek en de Afgedamde Maas. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Smolders, J.W.Th, &
J.G.M. Verhagen, 1972, Kooraktiviteit en abiotische milieufaktoren bij Rana temporaria temporaria L., Rana arvalis arvalis Nilsson, Pelobates fuscus fuscus Laurenti en Rana esculenta L. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Sparreboom, M., 1981, De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg. A.A. Balkema, Rotterdam.

Stemkens, Th.P.M. & A.J.J. Broen, 1977, Oecologisch onderzoek aan amfibieën in en rond het Heerenven op het landgoed "de Hamert". Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Stumpel, A.H.P., 2004, Reptiles and amphibians as targets for nature management. Alterra Scientific Contributions 13. Alterra Green World Research, Wageningen.

Stumpel, A.H.P. & H. van der Voet, 1995, Nieuwe poelen nodig? Een oriënterend onderzoek naar de kolonisatie door kikkers, padden en salamanders. IBN-DLO, Wageningen.

Stumpel, A.H.P. & H. Siepel, 1993, Naar meetnetten voor reptielen en amfibieën. IBN, Wageningen.

Stumpel, A.H.P., 1970, Najaarsactiviteit van amfibieën in het Ketelven. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Veenvliet, V., 1995, Een overzicht van literatuurgegevens over in Nederland buiten hun natuurlijk verspreidingspatroon aangetroffen amfibieën en reptielen. Werkgroep Dieroecologie, Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Vleut, R. & G. Ernst, 1973, De invloed van de temperatuur op de embryonale ontwikkeling van een zestal amfibieënsoorten. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Vos, C.C. & J.P. Chardon, 1996, Effecten van wegen op het voorkomen van de Heikikker in Zuidwest-Drenthe. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkwaterstaat i.s.m. DLO-IBN, Delft/Wageningen.

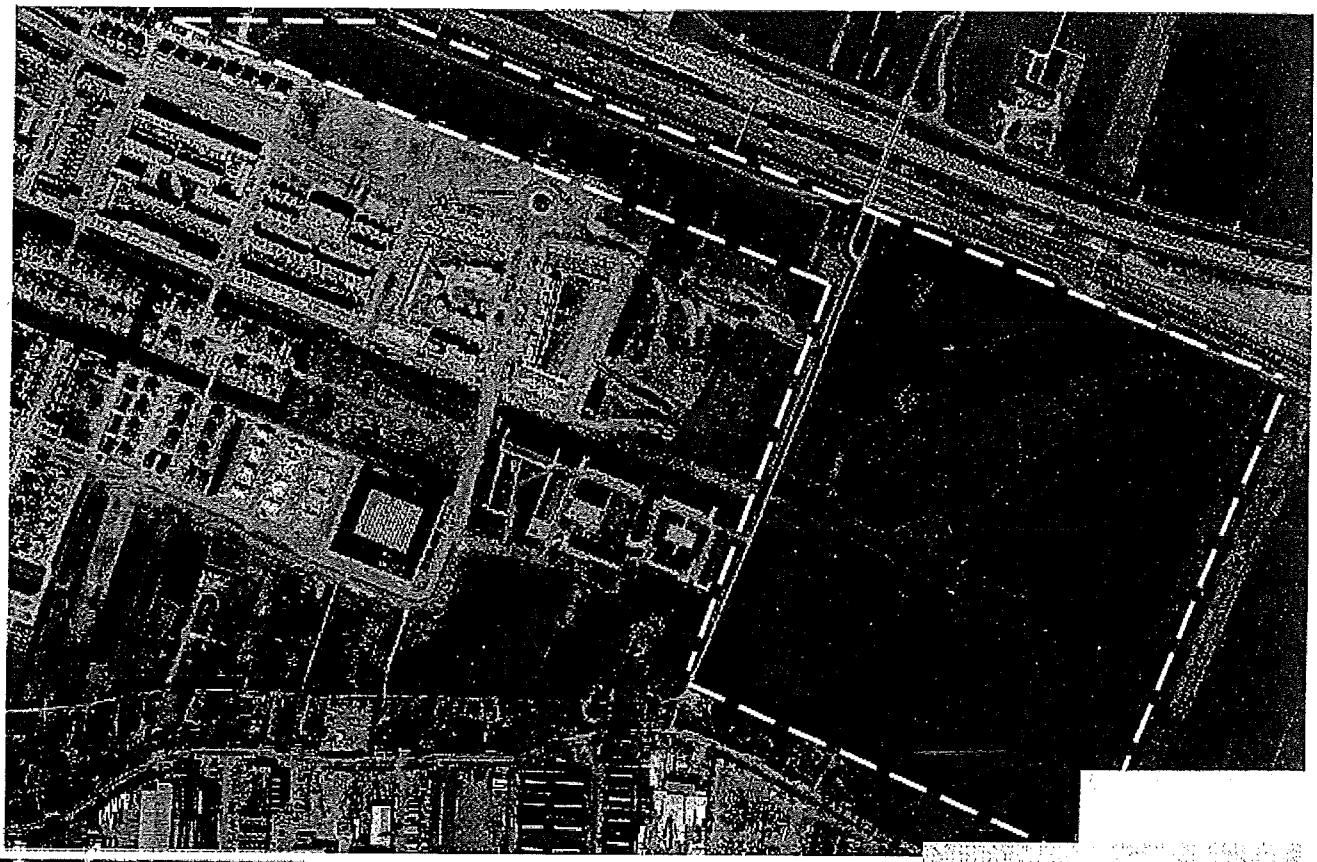
Westphal, H., 1986, Feiten en fabels over de Heikikker, Rana arvalis; een literatuuroverzicht. Zoölogisch Laboratorium, Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.

Woldendorp, H., 2003, Wetgeving natuurbescherming. Teksten en toelichting. Koninklijke Vermande, Den Haag.

Bijlage 10 Aanvullend compensatieplan heikikker

Aanvullend compensatieplan – Heikikker

Oostpolder en Land van Matena, Papendrecht





"Studiegebied Heikikker"



1. Inrichting Land van Matena

In de gebieden Oostpolder en Land van Matena zijn woningbouwontwikkelingen voorzien. In de Oostpolder zijn de woningbouwlocaties reeds ver gevorderd. In het kader van het totaal aan bouwplannen in het Land van Matena en de Oostpolder heeft een flora en fauna veldonderzoek plaatsgevonden in deze twee gebieden. Een van de aangetroffen soorten met een aanvullende beschermingsstatus is de Heikikker. Deze soort wordt zowel door de flora- en faunawet als door de Europese habitatrichtlijn beschermd.
Het bestaande areaal aan leefomgeving van de Heikikker zal grotendeels vernietigd worden, zoniet ongeschikt worden voor deze soort om te overleven. Om de Heikikker toch een plaats te geven en redenerend vanuit de compensatiegedachte zal binnen de woningbouwplannen een gebied worden gereserveerd.

Naar aanleiding van het voorkomen van de Heikikker dient een gedeelte van het Land van Matena geschikt te worden gemaakt voor de Heikikker. In het aangewezen gebied (hierna te noemen 'groengebied') komt de Heikikker al voor. Daar deze soort in het plangebied al voorkomt en er geen andere mogelijkheid tot compensatie mogelijk is, zal dit in het bestaande plangebied worden opgelost. De inrichting van het groengebied wordt dan ook gericht op het sterk verhogen van de kwaliteit van het gebied om te dienen als leefgebied voor de Heikikker. Daarbij wordt ook uitgegaan van de bereikbaarheid van de duiker c.q. ecotunnel op het naburig Sliedrechts grondgebied, overeenkomstig de afspraak tussen de projectontwikkelaar (Van Erk). Vuia deze duiker is uitwisseling mogelijk met populaties boven de A15/Betuweroute. Projectontwikkelaar Van Erk-projecten leidt het woningbouwproject (Baanhoek-West) in Sliedrecht en is tevens de grondeigenaar. Ook is van Sliedrechtse zijde aangegeven onder de hoogspanningleiding het benodigde te compenseren oppervlaktewater te voorzien. In het verlengde daarvan zal onder de hoogspanningsleiding in Papendrecht een gebied worden gecreëerd dat gericht is op de Heikkker. Dit overleg vond plaats in aanwezigheid van de Dienst Landelijk Gebied in Utrecht, waar onder meer deze oplossingrichting in onderlinge samenspraak is opgesteld.
Hieruit bleek onder meer dat in het poldergebied boven de A15/Betuweroute hoogstwaarschijnlijk ook populaties Heikikker voor komen, waardoor in dit gebied kwantitatieve compensatie dan ook lastig zal zijn.

In hoofdlijnen wordt de inrichting gebaseerd op de huidige verkavelingstructuur. Deze structuur wordt aangevuld met inrichtingselementen die voor de populatie Heikikkers noodzakelijk zijn om te kunnen overleven. Als afsluiting van voorliggende omschrijving is een gebied aangeduid waarin de hierna beschreven maatregelen zullen worden toegepast.

2. Biotoop van de Heikikker

De Heikikker stelt hoge eisen aan zijn leefgebied. De biotoop van de heikikker omvat overwinteringplaatsen, voortplantingsplaatsen, dagrustplaatsen en landbiotoop.
De Heikikker stelt verschillende voorwaarden aan de diverse elementen van zijn biotoop. Door het nemen van maatregelen en het aanbrengen van de diverse inrichtingselementen in het groengebied wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk benaderen van deze voorwaarden.

Overwinteringplaatsen;
Als schuilplaats gebruikt de Heikikker stronken hout, graspollen en andere wind- , zicht- en zonbescherming biedende structuren. De overwinteringplaats is bij voorkeur vochtig. Heikikkers brengen de winterperiode ook wel in de waterbodem door.

Voortplantingsplaatsen;
De voortplantingswateren liggen veelal in de volle zon en hebben bijvoorkeur een zuurgraad (ph) tussen 5 en 6.5. De afstand tussen de overwinteringplaats en het voortplantingswater dient tot 500 meter te bedragen voor volwassen Heikikkers. De afstand voor juvenielen kan tot 1000 meter bedragen. De eieren worden op waterplanten afgezet, bij voorkeur op Vlotgras (Glyceria spec.) en Pitrus (Juncus effusus). Het voortplantingswater heeft een grootte van enkele vierkante meters tot meerdere hectares.

Dagrustplaatsen
De Heikikker is buiten de voortplantingsperiode te vinden in de kruidlaag en tussen vegetatiepollen. De schuilplaatsen bestaan onder anderen uit de holletjes van muizen, graspollen en stronken hout.

Landbiotoop
De landbiotoop van de Heikikker bestaat uit structuurrijke vegetaties, hooilanden (met lang gras), bosschages en beboste oevers. Kleinschaligheid is een belangrijk uitgangspunt voor de inrichting.

3. Inrichtingsuitgangspunten

De volgende inrichtingsmaatregelen worden genomen om het groengebied kwalitatief sterk te verbeteren voor de heikikker:

Water

- Het realiseren van een natuurlijk waterpeil met een hoog peil in de winter en een laag peil in de zomer. In het woongebied wordt gestreefd naar een waterpeil van -1.92 NAP (in overeenstemming met de wens van het waterschap). In het groengebied dient het huidige waterpeil in de winter en in de zomer behouden te worden. Het huidige winterpeil is -2.15 NAP en het zomerpeil is - 2.05 NAP. Dit wordt gerealiseerd door middel van stuwen.
- Het behouden van de huidige slotenstructuur en het aanleggen van greppels en poelen. De greppels en poelen bieden plaats voor de voortplanting en de ontwikkeling van eieren en larven. Tevens bieden ze dekking en voedsel.
- Het omleiden van gebiedsvreemd water.
- Het vergroten van de omlooptijd van de afwatering zodat schadelijke stoffen minder snel of zelfs in het geheel niet in de meest kwetsbare delen van het gebied terecht kunnen komen.
- Buffering van voedselarm water door het niet toestaan van begrazing en bemesting. En het op natuurlijk wijze bufferen van water door het aanplanten van riet en biezen (helofytenfilter) zodat verrijking van het water wordt tegengegaan.

Land

- Steile oevers creëren, afgewisseld met flauwe oevers en plas-drassituaties
  Hierdoor worden diverse gradiënten in de bodems van watergangen en geleidelijke overgangen tussen oever en water gerealiseerd die voornamelijk dienen als voortplantingsplaats. De ei-afzetplaatsen bevinden zich op een diepte van ongeveer 20 cm onder het wateroppervlak.
- Bevorderen van kleinschaligheid door beheermaatregelen en het toepassen van kleine landschapselementen zoals bomen en bosschages afgewisseld met grasland en ruigten.
- Aanbrengen van lijnvormige elementen en water-, zicht- en zonafschermende elementen zoals solitaire bomen, houtwallen en ruigten. Deze elementen bieden zowel beschutting voor de Heikikker als goede plaatsen voor de overwintering.

Omgeving

- Realiseren en behouden van de verbinding met het gebied ten noorden van de A15, door het aanleggen van een groenstrook richting de duiker op Sliedrechts grondgebied, welke het Land van Matena verbindt met het gebied ten noorden van de A15.
- Ook zullen er wegverkeersverbindingen door het compensatiegebied gaan lopen. Om de doorgang voor dergelijke diersoorten te behouden zal gebruik worden gemaakt van duikers onder wegen door.

4. Beheersuitgangspunten

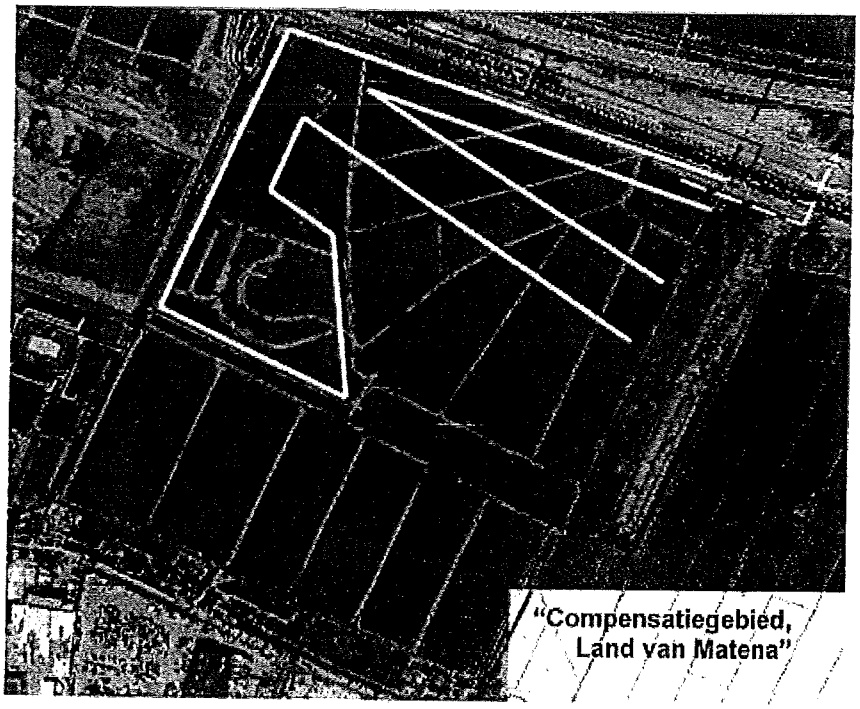
Het beheer is gericht op het behoud van de eisen die de heikikker aan zijn biotoop stelt. Dit houdt in dat het beheer extensief zal worden uitgevoerd en de uitvoering ervan op bepaalde perioden is aangewezen.

- Schonen watergangen; begin oktober uitvoeren en gefaseerd. Bij het schonen van de watergangen gebruik maken van klein materieel. Door het gebruik van klein materieel wordt zoveel mogelijk tegen gegaan dat de bodem wordt verstoord en de wortel van waterplanten geheel verwijderd worden. Hierdoor herstelt de vegetatie zich sneller zodat de voortplantingsplaatsen in het begin van het seizoen gereed zijn.
- Het baggeren van de watergangen eens in de 5 jaar uitvoeren en gefaseerd uitvoeren.
- Toepassen van hooilandbeheer zonder beweiding. Eén- tot tweemaal maaien per jaar. Bij voorkeur gefaseerd. Het is bijzonder wenselijk het maaisel af te voeren.
- Beheer afstemmen op het voorkomen van diverse vegetatie vooral Vlotgras en Pitrus. Pitrus en Vlotgras zijn weinig gevoelig voor extensief maaien, wel gevoelig voor begrazing. Dus begrazing is niet wenselijk.
- Beperkte tot geen betreding van het gebied
- Niet toestaan van loslopende honden met name in de voortplantingsperiode.
- Verbieden van het uitzetten van vis in de watergangen

5. Conclusie

De inrichting en het toekomstige beheer van dit groengebied ziet de gemeente Papendrecht op de hier gepresenteerde wijze voor ogen. In kwantitatieve zin binnen het wit-gemarkeerde gebied, zoals hieronder is weergegeven. Ondanks de vernietiging van het huidige leefgebied, wordt het uiteindelijke compensatiegebied voldoende geacht om een populatie Heikikkers levensvatbaar te houden in deze polder ten zuiden van de A15/Betuweroute. Daarbij wordt ook uitgegaan van uitwisseling met andere populaties via de duiker op Sliedrechts grondgebied in het landelijk gebied/buitengebied van de beide gemeenten ten noorden van de A15/Betuweroute. Wellicht dat er voor zover er huidige uitwisseling is met populaties aan de overzijde van de Merwede, ook in de toekomst uitwisseling blijft bestaan door het bijzonder hoog natuurlijke karakter van de landschapszone "de Tiendzone" ten zuiden van het geplande compensatiegebied. De Tiendzone zal weliswaar meer recreatieve invulling krijgen, maar mede door het "groene" en waterrijke karakter zullen uitwisselingsmogelijkheden in zuidelijke richting blijven bestaan.

Woningbouwontwikkeling wordt noodzakelijk geacht voor zover dit economisch haalbaar is. Om deze reden is dan ook gekozen een minimaal gebied voor een populatie Heikikkers in te richten en in de toekomst te beheren, waar voor woningbouw minder tot ongeschikte condities gelden. Met de voorgestelde inpassing ten behoeve van aangetroffen natuurwaarden wordt het verantwoord geacht het woningbouwproject doorgang te laten vinden en daarvoor te starten met de voorbelastingswerkzaamheden.



"Compensatiegebied, Land van Matena"

Bijlage 11 Waterstudie

Waterstudie
Markt van Matena
te Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken Adviseurs
te Wateringen

AQUA-TERRA NOVA

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

Waterstudie
Markt van Matena
te Papendrecht

Opdrachtgever
Wolf+Dikken Adviseurs
te Wateringen



Datum: 26 september 2014
Rapportnr: 213130/Aqua-Terra Nova 305d/ WTAW
Status: Definitief rapport

COLOFON

Titel ***: Waterstudie Markt van Matena te Papendrecht***

Opdrachtgever ***: Wolf+Dikken te Wateringen***
Contactpersoon : ir. K. Greene (W+D)

Projectteam
Projectmanager : ing. A.P. Wubben
Auteur : ing. A.P. Wubben

Kwaliteitsborging : R. Kleefman

Projectnummer ***: 213130***

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring projectmanager	Goedkeuring kwaliteitsborger
14 mei 2014	Definitief		
12 augustus 2014	Definitief		
23 september 2014	Defnitief		

© 2014 Aqua-Terra Nova B.V.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1
1.1 Aanleiding watertoets 1
1.2 Waterbeheersplan 1
1.3 Procedure 1
1.4 Leeswijzer 2
2 PROJECTGEBIED HUIDIGE SITUATIE 3
2.1 Algemeen 3
2.2 Veiligheid en waterkeringen 3
2.3 Waterkwantiteit 3
2.4 Watersysteemkwaliteit en ecologie 4
2.5 Onderhoud en bagger 4
2.6 Afvalwater en riolering 4
3 TOEKOMSTIGE SITUATIE 5
3.1 Algemeen 5
3.2 Veiligheid en waterkeringen 5
3.3 Waterkwantiteit 5
3.4 Waterkwaliteit en ecologie 6
3.5 Onderhoud en bagger 6
3.6 Afvalwater en riolering 7
4 RESUMÉ 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Veiligheid en waterkeringen 8
4.3 Waterkwantiteit 8
4.4 Waterkwaliteit en ecologie 8
4.5 Onderhoud en bagger 8
4.6 Afvalwater en riolering 8
4.7 Procedure 8
4.8 Conclusie 9
BIJLAGE 1 FASEN WATERTOETS 10
BIJLAGE 2 PROJECTGEBIED HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE 11
BIJLAGE 3 WATERLEGGERKAART RIVIERENLAND 13
BIJLAGE 4 GROEN ONTWERP MET WATERPATROON 14
BIJLAGE 5 BEREKENING WATERBERGING LAND VAN MATENA 16
BIJLAGE 6 PEILEN EN AFWATERING 17
BIJLAGE 7 LITERATUUR 19

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding watertoets

Ruimtelijke ingrepen mogen geen negatieve gevolgen hebben voor de waterhuishouding en kansen om dit de waterhuishouding te verbeteren moeten worden benut. In Papendrecht wordt de ontwikkeling van het voorzieningencentrum 'Markt van Matena' beoogd. Voor de realisatie van het initiatief dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen. In dit kader is de onderhavige Waterstudie cq Watertoets uitgevoerd door Aqua-Terra Nova BV te Naaldwijk.



Het doel van de watertoets is een goede en evenwichtige afstemming tussen waterbeheer (kwantiteit en kwaliteit) en ruimtelijke plannen te bewerkstelligen. Wanneer knelpunten in de projectvoorbereiding worden gesignaleerd moeten er alternatieve en/of compenserende maatregelen worden genomen in de planontwikkeling en uitvoering.

Wolf+Dikken Adviseurs BV te Wateringen heeft, namens VOF Markt van Matena, Aqua-Terra Nova BV verzocht een waterstudie op te stellen ten behoeve van de watertoets, welke hierna wordt weergegeven. De waterstudie is opgesteld volgens de brochure "Watertoets van Waterschap Rivierenland".

1.2 Waterbeheersplan

Met ingang van 22 december 2009 is het "Waterbeheerplan 2010-2015 Werken aan een veilig en schoon Rivierenland" bepalend voor het waterbeleid van het Waterschap Rivierenland. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

1.3 Procedure

In het nieuwe Besluit ruimtelijke ordening staat dat bij de voorbereiding van bestemmingsplannen en projectbesluiten overleg verplicht is met de besturen van de waterschappen. De resultaten van dat overleg en een beschrijving van de wijze waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het watersysteem, moeten in de toelichting vermeld staan. Volgens de procedure van de watertoets dient een concept rapportage aan het Waterschap Rivierenland te worden voorgelegd, welke hierop een informeel advies geeft waarop de rapportage mogelijk wordt aangepast.

Het plan maakt onderdeel uit van het overkoepelende vastgestelde bestemmingsplan "Land van Matena" uit 2009. Als gevolg van gewijzigde ruimtelijke plannen voor het "Deelgebied Centrum" onderdeel "Markt van Matena" dient dit opnieuw te worden getoetst en vastgesteld.
Deze watertoets is opgesteld aan de hand van de locatie, het actuele beleid en de methodiek waarop Rivierenland plannen beoordeeld. Het plan is op 3 december 2013 gemeld via het Watertoetsportaal van Waterschap Rivierenland, dossiercode 20131203-9-8025.
Op 26 maart 2014 is door Waterschap Rivierenland en op 12 mei door de gemeente Papendrecht schriftelijk gereageerd en deze reacties zijn verwerkt in deze rapportage. In augustus 2014 is de

Watertoets gecompleteerd met het definitieve ontwerp van de buitenruimte. De gemeente Papendrecht heeft inmiddels voor het Groenplan van het Land van Matena de watervergunning aangevraagd. De informatie en tekeningen hiervan zijn in deze Watertoets meegenomen.
Er is door de gemeente op 19 september 2014 gereageerd op de onderhavige Watertoets en deze aspecten zijn in de onderhavige Watertoets verwerkt.

1.4 Leeswijzer

De rapportage is opgesteld op basis van een beschrijving van de huidige situatie van het projectgebied in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt de nieuwe situatie weergegeven en worden de aspecten ten aanzien van het beleid en wensen vanuit het gemeentelijke beleid vertaald naar het uiteindelijke inrichtingsplan. In hoofdstuk 4 volgt tot slot een resumé van de relevante wateraspecten.

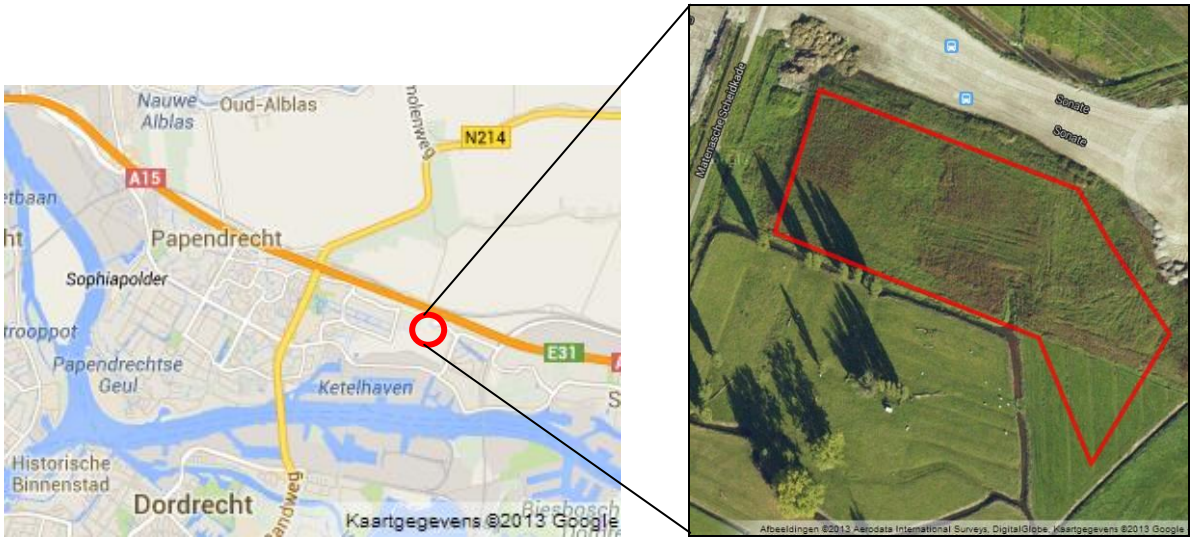
2 PROJECTGEBIED HUIDIGE SITUATIE

2.1 Algemeen

Het projectgebied maakt deel uit van het deelstroomgebied Alblasserwaard, Nederwaard, gebiedsonderdeel NDW021 en is gelegen ten oosten van de kern van Papendrecht. Het projectgebied maakt onderdeel uit van het plan "Land van Matena" waarvoor in 2009 een Bestemmingplan is vastgesteld en waarvoor in 2007 een waterhuishoudkundige analyse is uitgevoerd.

Een weergave van de bestaande situatie is opgenomen in bijlage 2. Het projectgebied heeft een oppervlakte van 11.606 m^2. De kadastrale nummers van het projectplan betreffen Papendrecht, sectie E, nummers 3472,3473. Het projectgebied is volledig onverhard, is inmiddels bouwrijp gemaakt en heeft enige tijd braak gelegen. In het projectgebied is een klein opslagdepot voor grond aanwezig. In het projectgebied, langs de zuidzijde, is een watergang en aan de noord-oostzijde langs de rotonde is een waterpartij aanwezig. De watergang is ongeschoeid.

Op de grens van het projectgebied zijn watergangen en de ontsluitingsweg Noordkil gelegen. Watergangen zijn flauw beschoeid en hebben enige over- en watervegetatie. De watergangen zijn via duikers met nabijgelegen watergangen verbonden.



Figuur 1: ligging en ruwe contour projectgebied

2.2 Veiligheid en waterkeringen

In bijlage 3 is de waterbeheerkaart van het gebied opgenomen. De watergangen in het projectgebied zijn inmiddels gedempt (zie fig 1). In het projectgebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen. Het gebied bestond uit weilanden en wordt inmiddels bouwrijp gemaakt. Nadere criteria ten aanzien van veiligheid en waterkeringen zijn niet aan de orde.

2.3 Waterkwantiteit

Waterpeilen

Het peilgebied waar het projectgebied deel van uitmaakt, is het peilgebied Sliedrecht Noord. In het peilbesluit zijn Land van Matena en Baanhoek West opgenomen met een peil van -2.03 m NAP. Dit peilbesluit is echter nog niet ten uitvoer gebracht. Het huidig peil is in beide gebieden nog gelijk aan het polderpeil.

Markt van Matena ligt in een peilgebied met een zomerpeil van -2.03 m NAP en een winterpeil van - 2,13 m NAP. Het aanliggende stedelijk gebied van Papendrecht heeft een waterpeil van 1.92 – NAP. In de huidige situatie wordt het water vanuit een overlaatpunt in Sliedrecht aan de noord-oostelijke kant afgevoerd. De aanvoer vindt voornamelijk plaats via neerslag en kwel.

Grondwater
Het projectgebied wordt gekenmerkt door een relatief hoge grondwaterstand welke op circa 0,15 tot 0,60 onder maaiveld ligt. De waterdoorlatendheid van de bodem is laag.

Waterberging
Het projectgebied maakt deel uit van het deelstroomgebied Alblasserwaard, Nederwaard, gebiedsonderdeel NDW021. Momenteel is het gebied niet verhard en van de gedempte watergangen steekt nog een klein deel het projectgebied in vanaf het zuiden.

2.4 Watersysteemkwaliteit en ecologie
In of nabij het projectgebied zijn geen gegevens bekend van de oppervlaktewaterkwaliteit. De aanwezige sloten in het projectgebied zijn gedempt. Er zijn Heikikkers en Kleine Modderkruipers direct naast het gebied, ten zuiden, aanwezig hetgeen duidt op specifieke habitatkwaliteitseisen. Deze soorten zijn gebonden aan een hoge grondwaterstand is voor de voortplanting aangewezen op kalkarme, zwak zure wateren (pH tussen 5 en 6,4) met een laag elektrisch geleidingsvermogen (EC). Deze wateren worden gevoed door regenwater.

2.5 Onderhoud en bagger
Langs het gebied liggen een aantal C-watergangen (zie figuur 2 en bijlage 3). C-watergangen hebben geen beschermingszone. Onderhoud van de watergang wordt gedaan door de gemeente.

2.6 Afvalwater en riolering
In de huidige situatie is er in het projectgebied geen riolering aanwezig en komt geen afvalwater vrij.



Figuur 2: enkele polderwatergangen (noordoost en west) in de nabijheid van het projectgebied.

3 TOEKOMSTIGE SITUATIE

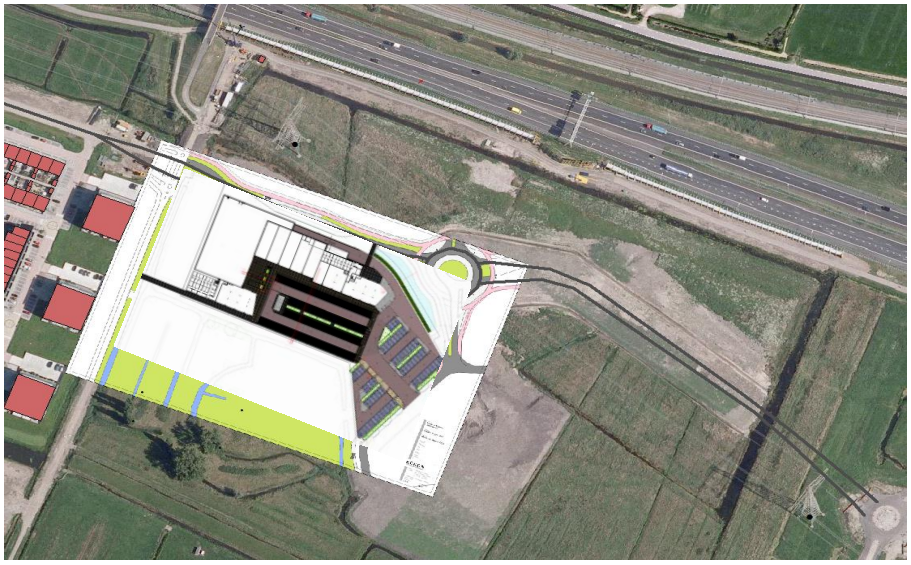
3.1 Algemeen

In het projectgebied van 11.606 m^2 wordt de ontwikkeling van twee woonblokken en een voorzieningencentrum met parkeervoorzieningen beoogd: twee woonblokken (torens) met een 40-tal appartementen en, in de plint, diverse commerciële functies en daarbij horende voorzieningen. De bebouwing zal aan alle zijden omgeven worden door groenzones. Onder bijlage 2 is het definitief ontwerp van de het project met specifiek de uitvoering van de buitenruimte weergegeven. De oppervlakten van de inrichting (binnen de plangrens) kan als volgt worden weergegeven:

- Bebouwd oppervlakte: ca. 3.917 m^2
- Buitenruimte verhard: ca. 6.353 m^2
- Buitenruimte onverhard (plantvakken en gras): ca. 1.036 m^2
- waterpartij ca. 300 m^2

De inrichting van de buitenruimte zal volgens de tekening op bijlage 2 (toekomstige situatie) en 4 door de gemeente worden gedaan. Het waterpatroon is in overleg met het waterschap gewijzigd. De nieuwe situatie is in overeenstemming met de nieuwe gebiedskaart van de gemeente Papendrecht 'Groenontwerp Land van Matena', definitief ontwerp, nummer 11668 en is onder bijlage 4 bijgevoegd.

De watergang aan de noord-oostkant tegen de rotonde wordt verbreed en de watergang aan de zuidzijde blijft zonder aanpassingen gehandhaafd (zie fig. 3 en bijlage 2 & 4). De nieuwe waterpartij langs de rotonde maakt deel uit van het projectgebied. Hiervoor is inmiddels een watervergunning aangevraagd.



Figuur 3; globale projectie nieuwe plan op locatie

3.2 Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied valt buiten de kern- en beschermzone van waterkeringen (zie bijlage 3). Voor het gehele gebied is op basis van de aanduidingsregels in het bestemmingsplan bij ruimtelijke ingrepen een ontheffing van de Keur vereist.

3.3 Waterkwantiteit

Waterpeilen

Het projectgebied blijft deel uitmaken van peilgebied Sliedrecht Noord welke in de nabije toekomst één oppervlaktewaterpeil: 2.03 m – NAP dient te krijgen. Het aanliggende stedelijk gebied van Papendrecht (Oostpolder) heeft een waterpeil van 1.92 m – NAP en blijft ongewijzigd. De peilen bij de waterpartij zijn weergegeven in bijlage 6, profiel 2. Het maaiveld ligt in de nieuwe situatie ruim 1 m boven het oppervlaktewaterpeil: - 0,77 m NAP volgens bijlage 6, Peilen en afwatering.

In de huidige situatie wordt het water vanuit een overlaatpunt in Sliedrecht aan de noord-oostelijke kant afgevoerd. De aanvoer vindt voornamelijk plaats via neerslag en kwel. In de toekomst kan er mogelijk worden ingelaten via een stuw. Deze stuw ligt op grondgebied van gemeente Sliedrecht en deze zal dit ook plaatsen. De locatie en planning hiervan is op het

moment van rapportage niet bekend. Het gebied van Land van Matena is onderdeel van dit peilgebied.

De watergangen ten zuiden van het projectgebied worden ingericht en geregeld ten behoeve van de bescherming van de Heikikker en de Kleine Modderkruiper. Er komt volgens de gemeente Papendrecht geen inlaat aan de zuidwestzijde van het gebied.

Waterberging
Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, is de aanleg van extra waterberging van belang. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Rivierenland hecht groot belang aan het zoveel mogelijk in standhouden van en compenseren in open water als onderdeel van het watersysteem. Het projectgebied wordt voor een belangrijk deel verhard (gebouwen en parkeerplaatsen).

De 'Waterhuishoudkundige analyse Land van Matena' uit 2007 welke is opgenomen als uitgangspunt van het in 2009 vastgestelde bestemmingsplan 'Land van Matena' geeft aan dat er in het totale plan minimaal 10% nieuw wateroppervlakte dient te worden gerealiseerd. Dit komt voor het gehele gebied Matena neer op 22.000 m² (berekening pagina 18 en 19 van de Waterhuishoudkundige Analyse) en zal met name worden gerealiseerd door verbreding van de bestaande hoofdwatergangen. Dit betreft de hoofdwatergang uit de Oostpolder welke wordt aangesloten op Noord-zuidgerichte watergang tussen Papendrecht en Sliedrecht. Voor het specifieke projectgebied zijn voor het te graven oppervlaktewater afspraken gemaakt tussen de gemeente Papendrecht en waterschap Rivierenland. De Waterhuishoudkundige Analyse geeft aan dat er op basis van de ruimtelijke indeling van het totale plan "Land van Matena" voldoende water is opgenomen en wordt voldaan aan de gestelde eisen.

De hoeveelheid waterberging van het Land van Matena is in 2013 door Ingenieursbureau Drechtsteden opnieuw berekend op basis van het DO tekeningnummer 11668 van bijlage 4. In het plangebied wordt langs de rotonde een waterpartij van 300 m^2 gegraven. De berekening van de waterberging van het totale Land van Matena is bijgevoegd onder bijlage 5. In de tekening op bijlage 4 wordt de nieuwe waterpartij ten behoeve van de berging bevestigd; zie onder 'Wijziging 4', inclusief kerende constructie aan de rand. Over het gebruik maken van het watersysteem voor de benodigde waterberging van het projectgebied dient nog nadere afstemming tussen gemeente en waterschap plaats te vinden. De watervergunning voor deze waterpartij is inmiddels door de gemeente aangevraagd.

De afwatering van het hemelwater van de nieuwbouw en de parkeerplaatsen vindt plaats door middel van een gescheiden stelsel. Het afstromend regenwater wordt geloosd op de hoofdwatergangen die in het verlengde liggen van de hoofdwatergangen in de wijk Oostpolder. Hierbij zal uit de adviestabel van het waterschap de categorie 'Nauwelijks verontreiniging' voor omgang met afstromende water worden gehanteerd.

Grondwater (algemeen)
Door de kweldruk van het 1^e aquifer zal er altijd een geringe toestroom van grondwater in het gebied zijn. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter. Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. Hieraan wordt in het plan voldaan (zie bijlage 6). Gezien de afstand van de rivier wordt geen grondwateroverlast verwacht.

3.4 Waterkwaliteit en ecologie
Op het projectgebied zelf is het oppervlaktewater bij de rotonde geprojecteerd. Bij de waterpartij aan de rotonde zal een met plasberm en verschillende soorten waterplanten worden gesitueerd (zie profiel in bijlage 6). Het is wel van belang dat er vanuit het projectgebied door afstroming geen verslechtering van de waterkwaliteit plaats vindt aangezien het zuidelijk deel van het gebied aan een ecologische zone grenst. Voorkomen moet worden dat het water uit het stedelijk gebied in contact komt met het voedselarme water van het leefgebied van de Heikikker en Kleine Modderkruiper.

3.5 Onderhoud en bagger
Het onderhoud aan de watergangen wordt in de huidige situatie door de gemeente uitgevoerd. In de nieuwe situatie worden de watergangen gewijzigd naar A, B of C watergangen. Het onderhoud

behorende bij A,B en C watergangen vindt plaats volgens de gebruikelijke afspraken met het waterschap.

3.6 Afvalwater en riolering

Ten behoeve van het plan zal een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd worden. Hiermee worden huishoudelijk afvalwaterstromen separaat van hemelwaterstromen afgevoerd. De hemelwaterstromen kunnen derhalve een positieve bijdrage leveren aan de oppervlaktewaterkwaliteit in de polder. Het van het verhard oppervlakte afstromende regenwater mag niet worden afgevoerd naar de watergangen van het beschermde gebied ten zuiden van het projectgebied.

Het plan dient te voldoen aan de Leidraad Riolering West Nederland en de Leidraad aan- en afkoppelen verhard oppervlak en de Beslisboom Aan- en afkoppelen verharde oppervlakten (2003).

4 RESUMÉ

4.1 Algemeen

Het projectgebied Markt van Matena maakt deel uit van het deelstroomgebied Alblasserwaard, Nederwaard en is gelegen ten oosten van de kern van Papendrecht. In het projectgebied van 11.606 m^2 wordt de ontwikkeling van twee woonblokken en een voorzieningencentrum met parkeervoorzieningen. Hiervoor dient een bestemmingsplanprocedure te worden doorlopen en is de voorliggende watertoets opgesteld. Het gebied ligt momenteel braak.

4.2 Veiligheid en waterkeringen

Het projectgebied valt buiten de kern- en beschermzone van waterkeringen. Voor het gehele gebied is op basis van de aanduidingsregels in het bestemmingsplan bij ruimtelijke ingrepen een ontheffing van de Keur vereist.

4.3 Waterkwantiteit

Het projectgebied blijft deel uitmaken van peilgebied Sliedrecht Noord welke in de nabije toekomst één oppervlaktewaterpeil: 2.03 m – NAP dient te krijgen. De aanvoer van water vindt voornamelijk plaats via neerslag en kwel.

De 'Waterhuishoudkundige analyse Land van Matena' uit 2007 welke is opgenomen als uitgangspunt van het in 2009 vastgestelde bestemmingsplan 'Land van Matena' geeft aan dat er in het totale plan minimaal 10% nieuw wateroppervlakte dient te worden gerealiseerd. Dit komt voor het gehele gebied Matena neer op 22.000 m² en zal met name worden gerealiseerd door verbreding van de bestaande hoofdwatergangen. Voor het specifieke projectgebied zijn voor het te graven oppervlaktewater afspraken gemaakt tussen de gemeente Papendrecht en waterschap Rivierenland. De Waterhuishoudkundige Analyse geeft aan dat er op basis van de ruimtelijke indeling van het totale plan "Land van Matena" voldoende water is opgenomen en wordt voldaan aan de gestelde eisen.

In het plangebied wordt langs de rotonde een waterpartij van 300 m^2 gegraven. De berekening van de waterberging van het totale Land van Matena is bijgevoegd onder bijlage 5. In de tekening op bijlage 4 wordt de nieuwe waterpartij ten behoeve van de berging bevestigd; zie onder 'Wijziging 4', inclusief kerende constructie aan de rand. Over het gebruik maken van het watersysteem voor de benodigde waterberging van het projectgebied dient nog nadere afstemming tussen gemeente en waterschap plaats te vinden. De watervergunning, waar de Markt van Matena onderdeel van uitmaakt, is inmiddels aangevraagd door de gemeente.

De afwatering van het hemelwater van de nieuwbouw en de parkeerplaatsen (categorie 'Nauwelijks verontreiniging') vindt plaats door middel van een gescheiden stelsel.

Door de kweldruk van het 1^e aquifer zal er altijd een geringe toestroom van grondwater in het gebied zijn. Gezien de afstand van de rivier wordt geen grondwateroverlast verwacht.

4.4 Waterkwaliteit en ecologie

Op het projectgebied is een waterpartij van 300 m^2 met plasberm met verschillende soorten waterplanten geprojecteerd. Het is van belang dat er vanuit het projectgebied door afstroming geen verslechtering van de waterkwaliteit plaats vindt aangezien het zuidelijk deel van het gebied aan een ecologische zone grenst.

4.5 Onderhoud en bagger

In de nieuwe situatie worden de watergangen gewijzigd naar A, B of C watergangen. Het onderhoud behorende bij A,B en C watergangen vindt plaats volgens de gebruikelijke afspraken met het waterschap.

4.6 Afvalwater en riolering

Ten behoeve van het plan zal een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd worden. Het van het verhard oppervlakte afstromende regenwater mag niet worden afgevoerd naar de watergangen van het beschermde gebied (ecologische zone) ten zuiden van het projectgebied.

4.7 Procedure

Deze watertoets is voorgelegd aan zowel het waterschap Rivierenland als de gemeente Papendrecht. De opmerkingen en aanvullingen zijn verwerkt in deze rapportage.

4.8 Conclusie

Het aspect waterhuishouding staat de uitvoering van ontwikkelingen niet in de weg. De gemaakte afspraken vanuit het geldende bestemmingsplan voor de Markt van Matena zijn in overleg met de gemeente gemaakt en moeten nog wel door het waterschap worden bevestigd.

BIJLAGE 1
FASEN WATERTOETS

In de startovereenkomst van het Waterbeleid van de 21e eeuw hebben de verschillende overheden afgesproken dat vanaf 14 februari 2001 de watertoets zal worden toegepast in alle ruimtelijke plannen. Op 1 november 2003 is de waterparagraaf wettelijk verplicht gesteld bij ruimtelijke procedures. In de volgende tabel zijn de algemene fasen van de watertoets opgenomen.

Fasen watertoets	**Processtappen watertoets**	**Acties watertoets**	**Producten watertoets**
1 Initiatieffase	Informeren en proces afspraken	De initiatiefnemer van een ruimtelijk plan informeert de waterbeheerder over het voornemen De initiatiefnemer en Delfland maken procesafspraken over: overlegmomenten informatie-uitwisseling betrokken contactpersonen moment formele (bestuurlijke) wateradvies	Eventuele afspraken notitie
2 Ontwikkel- en adviesfase	Eisen, wensen en aandachtspunten	Delfland levert aan de initiatiefnemer de nodige basisinformatie en informeert over eisen, wensen en aandachtspunten vanuit waterbeheer: relevante informatie watersysteem/waterbeheer specifiek beleid en specifieke watervisies specifieke waterhuishoudkundige maatregelen specifieke knelpunten of kansen specifieke eisen, randvoorwaarden en wensen	Programma van eisen
	Reageren en meedenken over ruimtelijke oplossingen	De initiatiefnemer integreert het programma van eisen na afweging van belangen in een concept voorontwerpplan en beargumenteert de keuze in een concept waterparagraaf Delfland en de initiatiefnemer overleggen op basis van het conceptvoorontwerp Delfland reageert op het plan: is het programma van eisen juist ingepast? wat zijn de aanvullende eisen en wensen? meedenken over ruimtelijke oplossingen In deze processtap kan blijken dat aanvullend hydrologisch onderzoek noodzakelijk is. Op basis van het overleg past de initiatiefnemer zonodig het plan inclusief concept waterparagraaf aan	Voorontwerp inclusief concept waterparagraaf
	Formeel wateradvies	De initiatiefnemer stuurt het voorontwerp aan Delfland (overleg ex. artikel 10 Bro) Delfland reageert schriftelijk op het plan	Formeel wateradvies
3 Afweging en besluit-vormingfase		De initiatiefnemer weegt het formele wateradvies af tegen de overige belangen en past het plan voor zonodig aan. Doel van de watertoets is dat initiatiefnemer en Delfland op dit moment overeenstemming hebben bereikt over de inpassing van water in het plan. Als dit onverhoopt niet het geval is kan Delfland besluiten de daarvoor openstaande (juridische) procedures te gebruiken (zoals indienen zienswijze en bedenkingen, bezwaar- en beroepsprocedure)	Definitieve waterparagraaf

BIJLAGE 2
PROJECTGEBIED HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

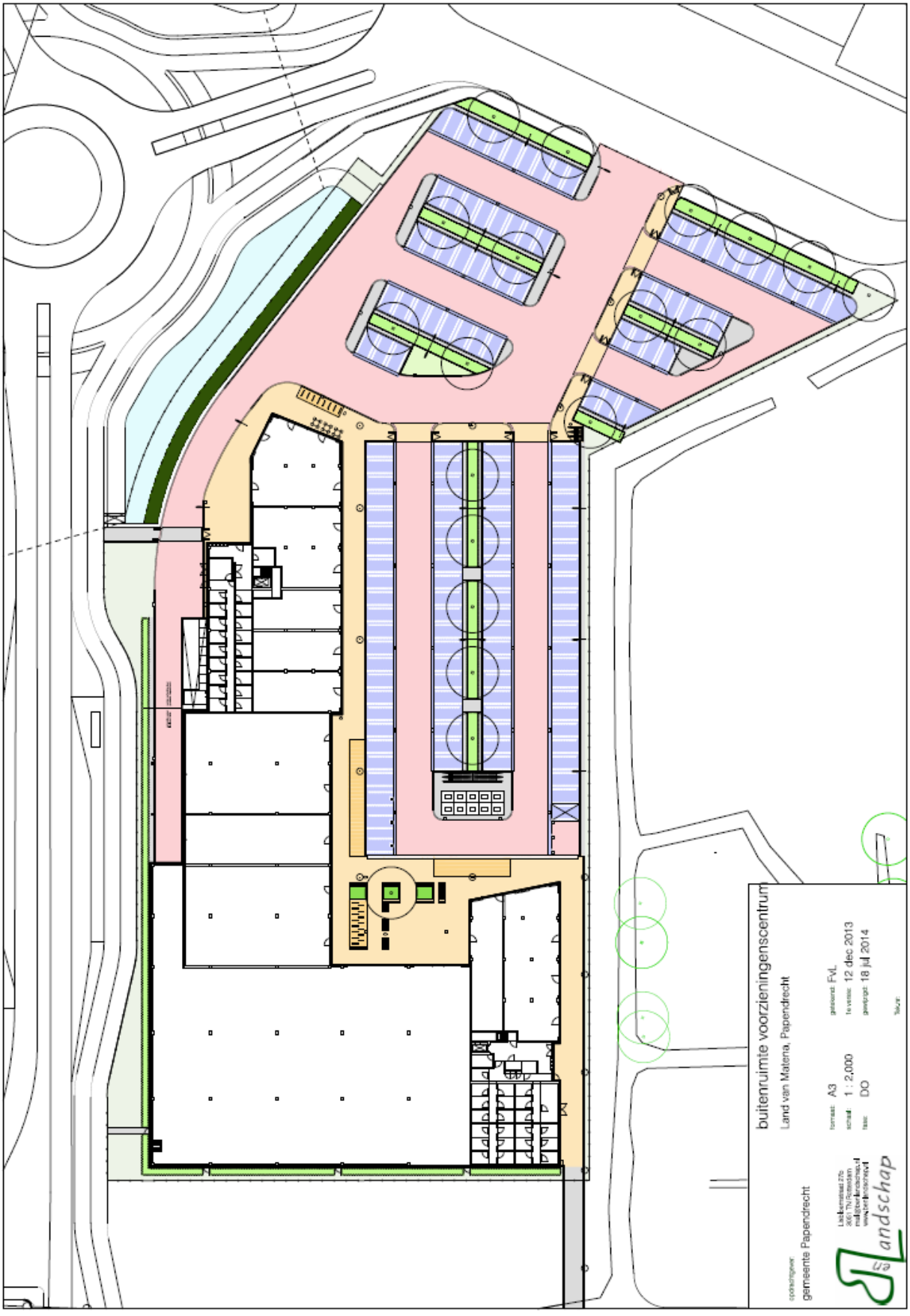
Bron: Google-maps

Bestaande situatie

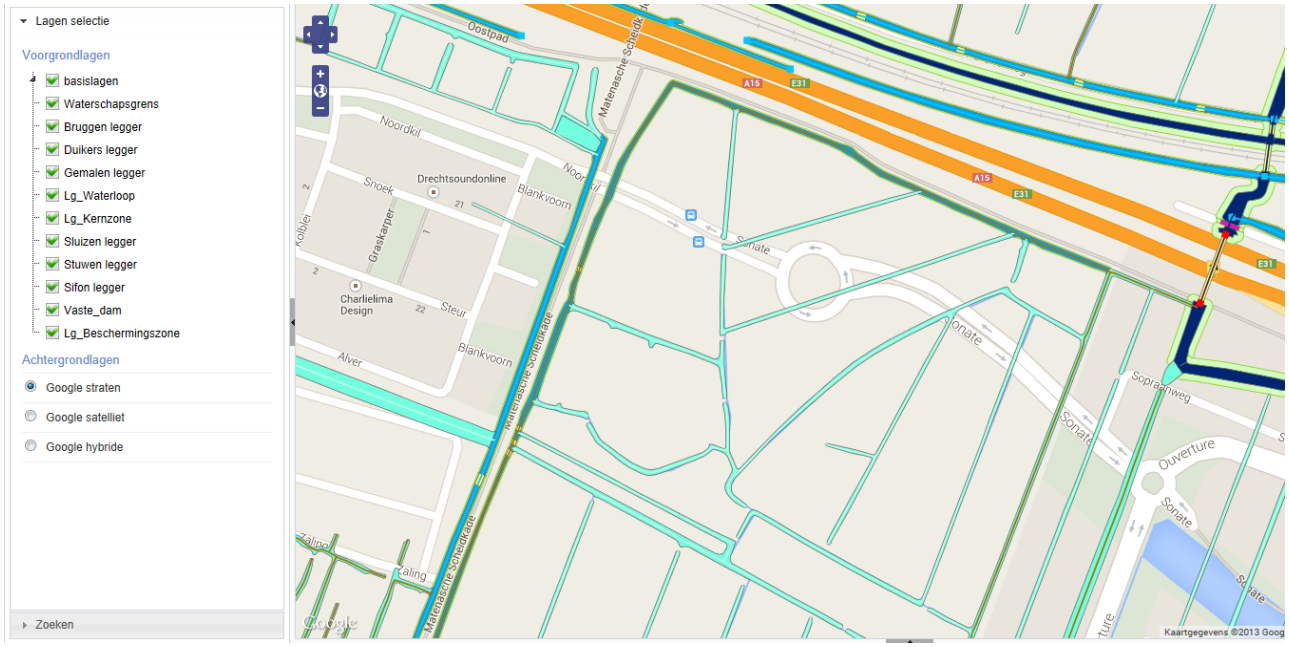


= projectgebied

Toekomstige situatie;

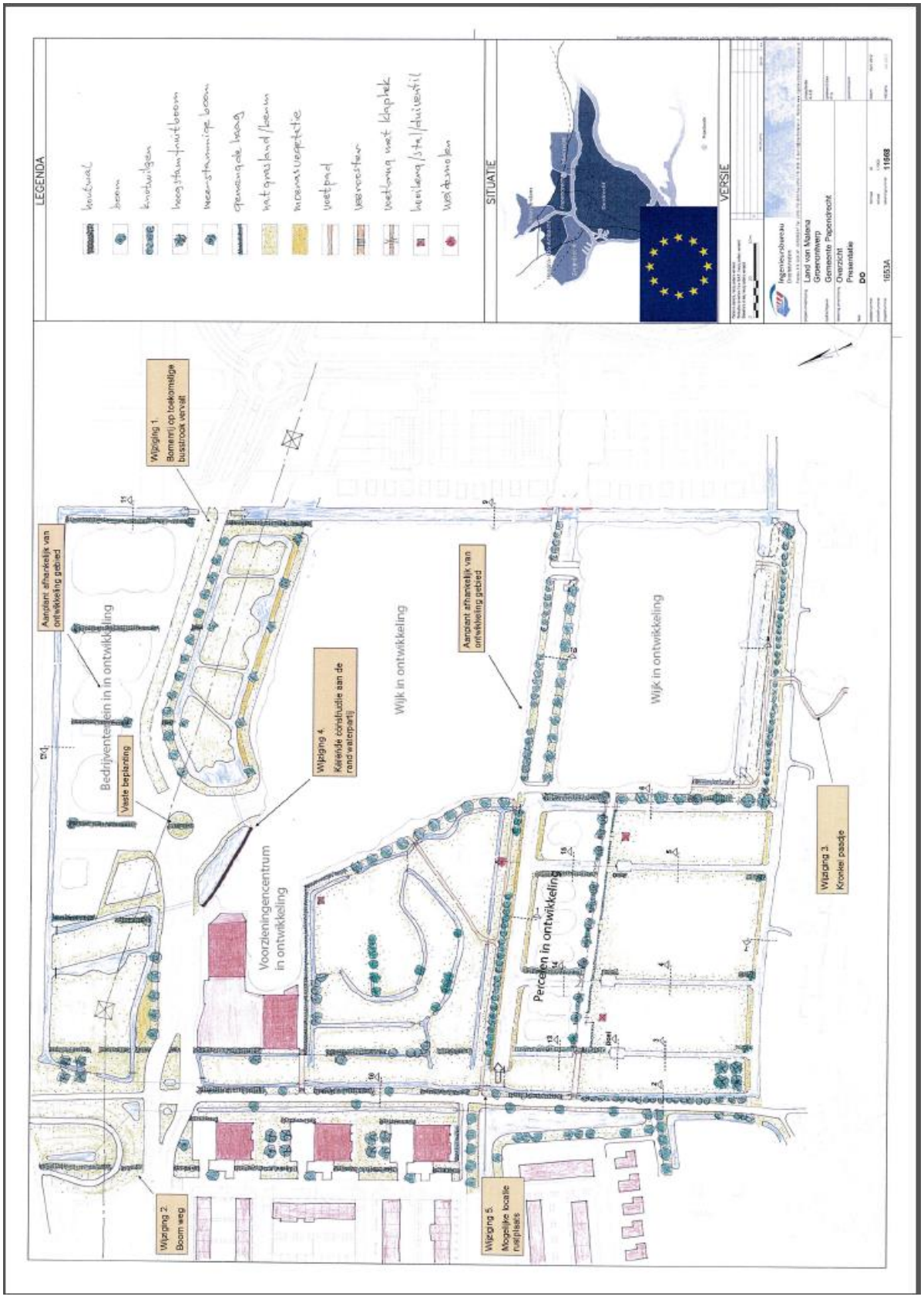


BIJLAGE 3
WATERLEGGERKAART RIVIERENLAND



BIJLAGE 4
GROEN ONTWERP MET WATERPATROON

Groenontwerp (Defintief) Land van Matena met waterpatroon



Inrichting Markt v Matena vlgns aanvraag Watervergunning Land v Matena



BIJLAGE 5
BEREKENING WATERBERGING LAND VAN MATENA

oppervlakte rapport Oranjewoud:

	oppervlakte
oppervlak stedelijk water	21000
extra i.v.m. kwel	500
totaal	**21500**
heikikkergebied	5000

groenontwerp VO stedelijk- en groengebied:

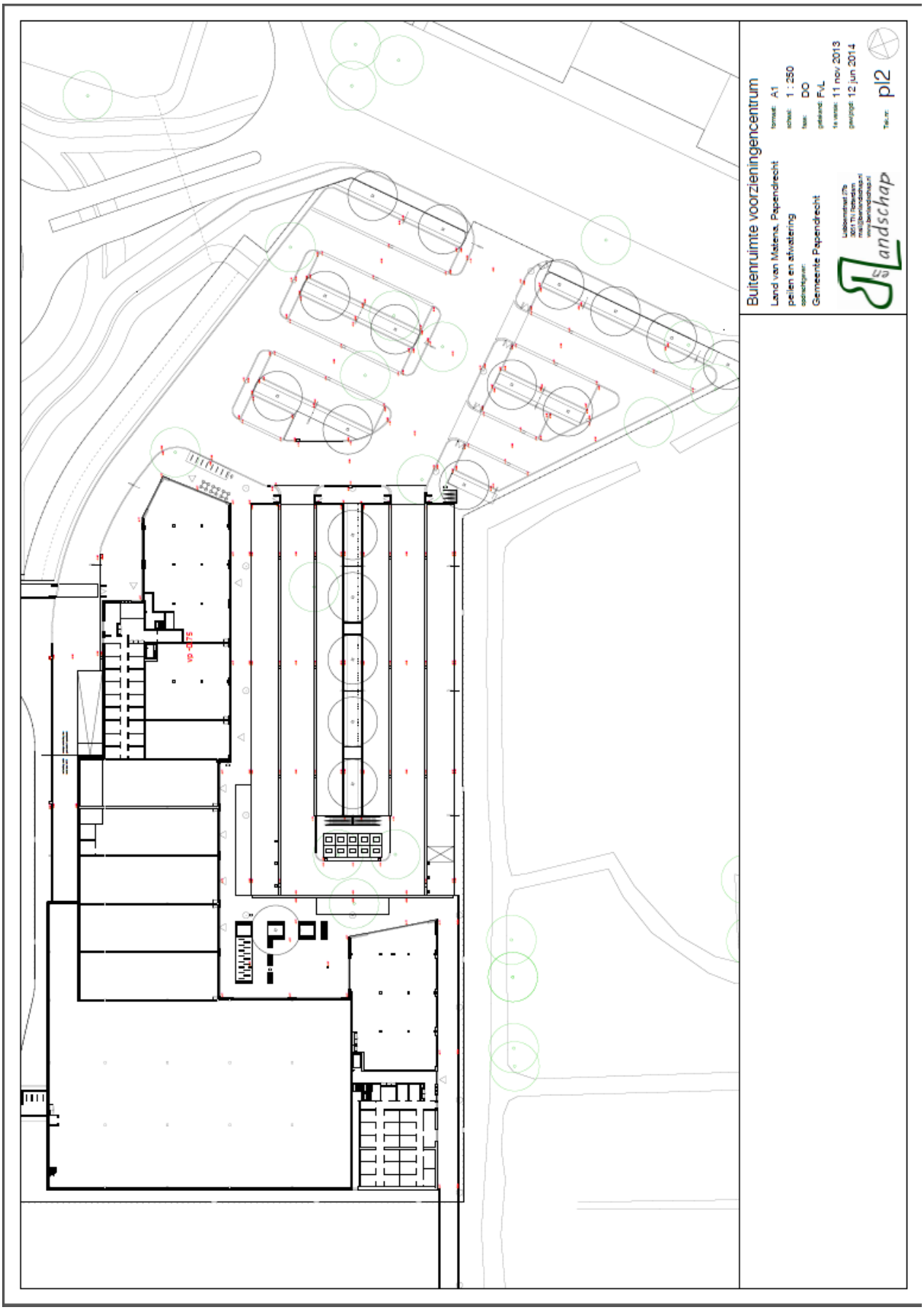
nr	lengte	breedte	oppervlakte	waterpeil	waterdiepte	bodempeil	beschoeiing	onderhoud	profiel
1	175	15	2625	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP		water	1
2	180	3	540	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	2
3	85	3	255	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	3
4	100	3	300	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	4
5	100	3	300	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	5
6	155	10	1550	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP		water	6
7	390	10	3900	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP		water	7
8	160	15	2400	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP	x éénzijdig	water	8
9	370	8	2960	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP	x tweezijdig	water	9
10	190	13	2470	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP		water	10
11	80	8	640	2.03-NAP	1.00	3.10-NAP		water	11
12	375	5	1875	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	12
13	40	3	120	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	13
14	40	8	320	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP	x tweezijdig	water	14
15	40	8	320	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP	x tweezijdig	water	15
16	250	3	750	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	16
poelen	30	6	180	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever	poelen
totaal			**21505**						

groenontwerp VO heikikkergebied:

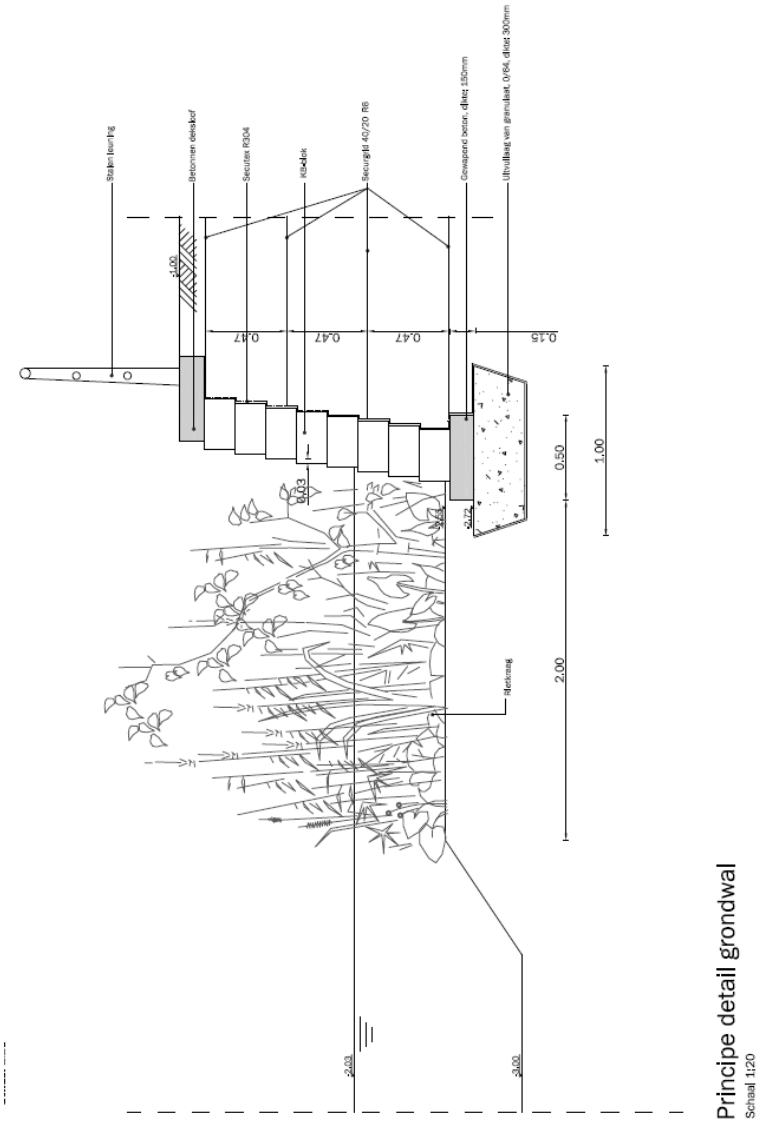
nr	oppervlakte	waterpeil	waterdiepte	bodempeil	beschoeiing	onderhoud
A	2330	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever
B	3020	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever
C	2820	2.03-NAP	0.60	2.65-NAP		oever
totaal	8170					

Ingenieursbureau Drechtsteden
4 februari 2013

BIJLAGE 6
PEILEN EN AFWATERING



Profiel waterpartij bij rotonde; grondwal en peilen (Bron: aanvraag Watervergunning)



BIJLAGE 7
LITERATUUR

- Waterbeleid 21e eeuw
- Land van Matena – Waterhuishoudkundige analyse, Oranjewoud (november 2007)
- Waterbeheerplan 2010-2015 Werken aan een veilig en schoon Rivierenland (2009)
- Beleidsregels Keur Waterschap Rivierenland 2009Legger Binnenwaterkering,
- De digitale watertoets van Waterschap Rivierenland via www.watertoets.nl
- Leidraad aan- en afkoppelen verharde oppervlakken
- Leidraad Riolering West Nederland
- Beslisboom aan- en afkoppelen verhard oppervlak (2003)
- Brochure Watertoets van Waterschap Rivierenland (2009)
- Nota Regels voor ruimte, Provincie Zuid-Holland (2007)
- http://www.bodemloket.nl, Bodem en waterbodem informatie
- http://www.ahn.nl hoogtekaart Nederland
- http://www.waterschaprivierenland.nl/informatie/webversies/watertoets

Bijlage 12 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK
BESTEMMINGSPLAN
LAND VAN MATENA
GEMEENTE PAPENDRECHT

Opdrachtgever

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV

Postbus 13060

3004 HB Rotterdam

Auteur

A.T. de Hek / E.J. Verlaan

Rapportnummer

VL.108.adh.R01

Datum

29 april 2008

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. WETTELIJK KADER 6

2.1. WET GELUIDHINDER 6
2.2. WEGVERKEERLAWAAI 7
2.3. RAILVERKEERLAWAAI 11
2.4. INDUSTRIELAWAAI 13
2.5. CUMULATIE VAN GELUID VAN VERSCHILLENDE GELUIDSBRONNEN 15

3. UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK 16

3.1. ALGEMEEN 16
3.2. WEGVERKEERLAWAAI 16
3.3. RAILVERKEERLAWAAI 18
3.4. INDUSTRIELAWAAI 20
3.5. HET PLANGEBIED LAND VAN MATENA 21

4. RESULTATEN 22

4.1. WEGVERKEERLAWAAI 2020 T.G.V. RIJKSWEG A15 22
4.2. WEGVERKEERLAWAAI 2020 T.G.V. DE NOORDKIL 24
4.3. WEGVERKEERLAWAAI 2020 T.G.V. DE RANDWEG-BAANHOEK 26
4.4. WEGVERKEERLAWAAI 2020 T.G.V. DE KETELWEG 26
4.5. WEGVERKEERLAWAAI 2020 CUMULATIEF T.G.V. ALLE WEGEN SAMEN 27
4.6. RAILVERKEERLAWAAI 2010/2015 T.G.V. DE SPOORWEG BETUWEROUTE 27
4.7. INDUSTRIELAWAAI T.G.V. HET INDUSTRIETERREIN OOSTEIND 28
4.8. INDUSTRIELAWAAI T.G.V. HET INDUSTRIETERREIN DE STAART 29
4.9. INDUSTRIELAWAAI CUMULATIEF T.G.V. DE INDUSTRIETERREINEN OOSTEIND EN DE STAART 31
4.10. CUMULATIE WEGVERKEERS-, RAILVERKEERS- EN INDUSTRIELAWAAI 31

5. CONCLUSIES 32

Figuren

Figuur 1: Situatietekening Land van Matena en omgeving
Figuur 2: Overzicht van het relevante deel van het rekenmodel voor wegverkeerlawaai
Figuur 3: Overzicht van het relevante deel van het rekenmodel voor railverkeerlawaai
Figuur 4: Overzicht van het gebruikte zonebewakingsmodel van het industrieterrein Oosteind
Figuur 5: Overzicht van het gebruikte zonebewakingsmodel van het industrieterrein De Staart
Figuur 6: Overzicht plangebied Land van Matena in de gebruikte rekenmodellen

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens
Bijlage 2: Geluidsbelasting 2020 t.g.v. rijksweg A15
Bijlage 3: Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Noordkil
Bijlage 4: Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Randweg-Baanhoek
Bijlage 5: Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Ketelweg
Bijlage 6: Geluidsbelasting 2020 t.g.v. alle wegen samen [cumulatief]
Bijlage 7: Geluidsbelasting 2010/2015 t.g.v. Betuweroute
Bijlage 8: Geluidsbelasting t.g.v. het industrieterrein Oosteind
Bijlage 9: Geluidsbelasting t.g.v. het industrieterrein De Staart
Bijlage 10: Geluidsbelasting t.g.v. de industrieterreinen Oosteind en De Staart [cumulatief]
Bijlage 11: Geluidsbelasting t.g.v. wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai [cumulatief]

1. INLEIDING

In opdracht van KuiperCompagnons Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV is door HK Consultants BV een onderzoek verricht naar de geluidsbelastingen die binnen het bestemmingsplan Land van Matena te Papendrecht te verwachten zijn ten gevolge van:

- het wegverkeer op rijksweg A15, Noordkil, Randweg-Baanhoek en Ketelweg;
- het railverkeer op de Betuweroute;
- de industrieterreinen Oosteind en De Staart.

Het akoestisch onderzoek heeft tot doel vast te stellen binnen welke randvoorwaarden binnen het bestemmingsplan Land van Matena woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen, getoetst aan de Wet geluidhinder, gerealiseerd kunnen worden. Het onderzoek omvat:

- het berekenen van de geluidsbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeer en de genoemde industrieterreinen;
- het toetsen van de geluidsbelastingen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder;
- het aangegeven van mogelijke geluidbeperkende maatregelen bij overschrijding van de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder;
- het vaststellen van de te volgen procedures op grond van de Wet geluidhinder, indien geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke en/of financiële aard stuiten.

In deze rapportage is bij het vaststellen van de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast. Voor de motivering van de toepassing van de aftrek wordt verwezen naar de toelichting op artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 waarin de aftrek is geregeld. De aftrek ex artikel 110g van de Wet bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij de toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit en bij toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, en 111a, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De aftrek bedraagt 2 dB voor de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de rijksweg A15 en 5 dB voor de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Noordkil, Randweg-Baanhoek en Ketelweg.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusies van het akoestisch onderzoek behandeld.

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet geluidhinder

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder.

De Wet geluidhinder is **alleen** van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de **gevel** van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. woonwagenstandplaatsen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

N.B. De grenswaarden gelden eveneens voor de terreingrens van een woonwagenstandplaats en eventueel (afhankelijk van het gebruik) voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw.

In artikel 1, eerste lid van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. In artikel 1b, vijfde lid, is aangegeven:
In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van de Wet geluidhinder en daarop berustende bepalingen niet verstaan:

a. Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede;
b. Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidsgevoelige ruimten in de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidsbelasting binnen deze ruimten.

2.2. *Wegverkeerlawaai*

De regels en normen die gelden voor wegverkeerlawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.
Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- Wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

Met uitzondering van de Noordkil, gaat in de toekomst een maximumsnelheid van 30 km/uur gelden voor de binnen het plangebied gelegen wegen. Dit geldt eveneens voor de zuidelijk gelegen weg Oosteind-Matena. Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder hebben deze wegen geen geluidszone en is de Wet geluidhinder niet van toepassing.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder is de breedte van de zone van een weg afhankelijk van de ligging in stedelijk[1] of buitenstedelijk[2] gebied en van het aantal rijstroken.
Het bestemmingsplan Land van Matena is gelegen binnen de zone van de volgende wegen:

- Rijksweg A15: zonebreedte 600 meter (5 of meer rijstroken/buitenstedelijk gebied);
- Noordkil: zonebreedte 200 meter (2 rijstroken/stedelijk gebied);
- Randweg-Baanhoek: zonebreedte 200 meter (2 rijstroken/stedelijk gebied);
- Ketelweg: zonebreedte 200 meter (2 rijstroken/stedelijk gebied).

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerlawaai onderscheidt gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies.

---

1. Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Zones langs wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

2. Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Zones langs wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- Afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 85);
- Afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- Afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor dit onderzoek is alleen afdeling 2 van toepassing.

Woningen

Op grond van artikel 82 van de Wet geluidhinder is bij woningen binnen de zone van een weg een geluidsbelasting van 48 dB ter plaatse van de gevel van woningen toelaatbaar. Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 82 t/m 85 Wet geluidhinder (Besluit geluidhinder) kan per weg, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld.

Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder, kunnen in afwijking van de in artikel 82 genoemde waarde van 48 dB de in tabel 2.1 opgenomen waarden als maximale hogere waarde worden vastgesteld.

Tabel 2.1

Maximale hogere waarde voor de gevel van woningen

Situatie woning – weg	**Stedelijk**	**Buitenstedelijk**
Nieuwe woningen en nieuwe weg (art. 83 lid 1)	58 dB	53 dB
Nieuwe woningen en bestaande weg (art. 83 lid 2)	63 dB	53 dB
Bestaande woningen en nieuwe weg (art. 83 lid 3)	63 dB	58 dB
Agrarische bedrijfswoningen (art. 83 lid 4)	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw[1] binnen bebouwde kom (art. 83 lid 5 en 6)	68 dB	63 dB
Vervangende nieuwbouw[1] buiten bebouwde kom (art. 83 lid 7)	n.v.t.	58 dB

- Hierbij geldt, dat de vervanging niet mag leiden tot:
  a. Een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en
  b. Een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 48 dB ter plaatse van de gevel van woningen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder).

Andere geluidsgevoelige bestemmingen

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de volgende andere geluidsgevoelige gebouwen opgesomd:

a. Onderwijsgebouwen[3] [4];
b. Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
c. Andere gezondheidszorggebouwen[5] dan bedoeld onder b.

In artikel 1 is eveneens aangegeven dat onder geluidsgevoelige terreinen wordt verstaan:

a. Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, of;
b. Woonwagenstandplaatsen.

Op grond van artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder is een geluidsbelasting van 48 dB toelaatbaar ter plaatse van de gevel van andere geluidsgevoelige gebouwen en aan de grens van woonwagenstandplaatsen. Aan de grens van andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaatsen is een geluidsbelasting van 53 dB toelaatbaar.

Op grond van artikel 3.2 van het Besluit geluidhinder kunnen de in tabel 2.2 opgenomen waarden als hogere waarde worden vastgesteld.

---

3. Op grond van artikel 1b, eerste lid, van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de waarde van de geluidsbelasting voor onderwijsgebouwen worden uitgegaan van de het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (07.00-19.00 uur), voor zover de gebouwen gedurende de avond- (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur) niet in gebruik zijn.

4. Een gymnastieklokaal maakt op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder geen onderdeel uit van een onderwijsgebouw.

5. Op grond van artikel 1.2 van het Besluit geluidhinder worden onder andere gezondheidszorggebouwen verstaan verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven.

Tabel 2.2

Maximale hogere waarde voor andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen

Situatie andere geluidsgevoelig bestemming - weg	Stedelijk	Buitenstedelijk
Bestaande geluidsgevoelige bestemming en nieuwe weg (art. 3.2 lid 1 Bg)		
- onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	63 dB	58 dB
- andere gezondheidszorggebouwen en woonwagenstandplaatsen	53 dB	53 dB
- andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaatsen	58 dB	58 dB
Nieuwe geluidsgevoelige bestemming en bestaande weg (art. 3.2 lid 1 Bg)		
- onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	63 dB	53 dB
- andere gezondheidszorggebouwen en woonwagenstandplaatsen	53 dB	53 dB
- andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaatsen	58 dB	58 dB

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 48 dB ter plaatse van de gevel van de geluidsgevoelige gebouwen of ter plaatse van de terreingrens onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige landschappelijke of financiële aard stuit (artikel 110a, vijfde lid van de Wet geluidhinder).

Hogere grenswaarde

Binnen de grenzen van de gemeente zijn in principe burgemeester en wethouders het bevoegde gezag. Er zijn echter een aantal uitzonderingen, waarbij Gedeputeerde Staten het bevoegde gezag is.

Deze uitzonderingen zijn:

- De hogere waarde is benodigd in verband met de aanleg of wijziging van een hoofdspoorweg;
- De hogere waarde is benodigd in verband met de aanleg of wijziging van een weg die in beheer is bij het Rijk of een provincie;
- De hogere waarde is benodigd in verband met de vaststelling of wijziging van een zone langs een industrieterrein dat als industrieterrein van regionaal belang is aangewezen bij provinciale verordening.

Binnenwaarden

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevel(s) zodanige (gevel-)maatregelen te worden getroffen dat de geluidsbelasting vanwege de weg binnen:

- De woning niet hoger zal zijn dan 33 dB;
- Theorievaklokalen van onderwijsgebouwen en ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen niet hoger zal zijn dan 33 dB;
- Binnen leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen, onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen en onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruimten van andere gezondheidszorggebouwen niet hoger zal zijn dan 28 dB.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen samen.

2.3. Railverkeerlawaai

Het plangebied Land van Matena is vrijwel geheel gelegen binnen de zone van de spoorlijn Betuweroute (traject 671 volgens het Akoestisch Spoorboekje). De breedte van de zone bedraagt 1000 meter aan weerszijden van het spoor.

Woningen

In de Wet geluidhinder wordt onder hoofdstuk VII "Zones lang spoorwegen", artikel 105 tot en met 107 en het daarbij behorende Besluit geluidhinder bepaald, dat voor woningen gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van een spoorweg, de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de gevel van een nieuwe woning vanwege de spoorweg 55 dB (voorkeursgrenswaarde) bedraagt (artikel 4.9, eerste lid, Besluit geluidhinder).

Indien er sprake is van een bestemmingsplanwijziging kunnen burgemeester en wethouders voor nieuwe woningen vanwege een spoorweg een hogere grenswaarde vaststellen van ten hoogste 68 dB (artikel 4.10, eerste lid, Besluit geluidhinder).

Andere geluidsgevoelige bestemmingen

Voor nieuwe andere geluidsgevoelige gebouwen respectievelijk geluidsgevoelige terreinen gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van een spoorweg, bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting ter plaatse van de gevel respectievelijk de terreingrens vanwege de spoorweg 53 en 55 dB (artikel 4.9, tweede en derde lid, Besluit geluidhinder).

Indien er sprake is van een wijziging van het bestemmingsplan kunnen burgemeester en wethouders voor nieuwe andere geluidsgevoelige gebouwen vanwege een spoorweg een hogere grenswaarde vaststellen van ten hoogste 68 dB (artikel 4.11 Besluit geluidhinder). Voor de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt de hogere grenswaarde maximaal 63 dB (artikel 4.12 Besluit geluidhinder).

Hogere grenswaarde

Het toekennen van een hogere grenswaarde kan alleen in die gevallen waarin toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit.

Binnenwaarden

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevel(s) zodanige (gevel-)maatregelen te worden getroffen dat de geluidsbelasting vanwege de weg binnen:

- De woning niet hoger zal zijn dan 35 dB. Op grond van het Bouwbesluit, dient de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) gelijk te zijn aan het verschil in geluidsbelasting en een binnenniveau van 33 dB;
- Theorievaklokalen van onderwijsgebouwen en ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen niet hoger zal zijn dan 33 dB.
- Binnen leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen, onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen en onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en converstatieruimten, alsmede woon- en slaapruimten van andere gezondheidszorggebouwen niet hoger zal zijn dan 28 dB.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle spoorwegen samen.

2.4. *Industrielawaai*

Gezoneerde industrieterreinen Oosteind (Papendrecht / Sliedrecht) en De Staart (Dordrecht)
Rond de industrieterreinen Oosteind en De Staart zijn geluidszones vastgesteld op basis van Hoofdstuk V "Zones rond industrieterrein" van de Wet geluidhinder. Deze geluidszones zijn de planologisch aandachtsgebieden rondom de industrieterreinen. Elke zone is bij Koninklijk Besluit vastgesteld aan de hand van een inventarisatie van de geluidbepalende bedrijven, de zogenaamde zone-relevante bedrijven.

Voor ieder industrieterrein zijn ten behoeve van het saneringsprogramma verschillende akoestische onderzoeken uitgevoerd. Dit had tot gevolg dat op basis van het saneringsonderzoek geluidbeperkende maatregelen zijn bepaald voor die situaties waarbij het industrielawaai ter hoogte van geluidgevoelige bestemmingen de 55 dB(A)-etmaalwaarde te boven gaat. Aan de hand van de saneringsbesluiten zijn geluidbeperkende maatregelen vastgelegd en zijn Maximale Toelaatbare Geluidgrenswaarden (MTG-waarden) voor de toen bestaande geluidgevoelige bestemmingen bepaald.

Met als basis bovengenoemde onderzoeken en besluiten zijn voor de industrieterreinen Oosteind en De Staart twee (aparte) zonebewakingsmodellen opgesteld. Naast de genoemde zone-relevante bedrijven zijn in de zonebewakingsmodellen ook de minder geluidrelevante bedrijven opgenomen, namelijk alle bedrijven die in bezit zijn van een vergunning Wet milieubeheer of die zich hebben gemeld in het kader van artikel 8.40 Wet milieubeheer (de zogenaamde AMvB-bedrijven). Beide zonebewakingsmodellen worden gebruikt door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, omdat in de Wet milieubeheer bepaald is dat de aan bedrijven vergunde geluidsruimte bewaakt dient te worden, zodat er geen nieuwe saneringssituaties kunnen ontstaan. Van de laatste versies van deze twee zonebewakingsmodellen is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt.

Figuur 4 geeft een overzicht van het gebruikte zonebewakingsmodel van het industrieterrein Oosteind, terwijl figuur 5 het zonebewakingsmodel van het industrieterrein De Staart laat zien. In beide figuren zijn ook de geluidszones rondom de industrieterreinen getekend. Het te beschouwen plangebied Land van Matena ligt geheel binnen de 50 dB(A) geluidszone van het industrieterrein Oosteind. De 50 dB(A) grens van de geluidzone van het industrieterrein De Staart ligt enkele meters zuidelijk van de weg Noordkil. De geplande woningbouw zuidelijk van de weg Noordkil ligt dus geheel binnen beide geluidzones.

Woningen

In artikel 55, eerste lid, van de Wet geluidhinder is bepaald dat voor nieuwe woningen gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van een industrieterrein de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van een woning vanwege een industrieterrein 50 dB(A) (voorkeursgrenswaarde) bedraagt. Op grond van artikel 59, eerste lid, van de Wet geluidhinder kan binnen de zone voor nieuw te bouwen en nog niet geprojecteerde woningen een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A). Hiertoe dienen Gedeputeerde Staten bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 59 c.q. artikel 47 van de Wet geluidhinder per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere grenswaarde vast te stellen tot maximaal 55 dB(A).

Op grond van artikel 60 van de Wet geluidhinder kan, bij toepassing van artikel 59 met betrekking tot nieuw te bouwen woningen in een gebied gelegen binnen een bestaande zone van een industrieterrein met activiteiten die zeehavengebonden zijn en die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden, voor woningen waarvan de geluidsbelasting in hoofdzaak wordt bepaald door die activiteiten, een waarde worden vastgesteld van ten hoogste 60 dB(A), indien deze woningen worden gebouwd in het kader van een herstructurering, of planmatige verdichting van een bestaand woongebied, of wanneer de woningen worden gebouwd aansluitend aan het bestaande woongebied en slechts sprake is van een beperkte uitbreiding van het bestaande woongebied.

Hogere grenswaarde

Het toekennen van een hogere grenswaarde kan alleen in die gevallen waarin toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuit.

Binnenwaarden

Als het verzoek om een hogere toelaatbare geluidsbelasting door gedeputeerde staten wordt gehonoreerd, dienen met betrekking tot de geluidwering van de gevel(s) van woningen zodanige maatregelen te worden getroffen dat de geluidsbelasting in de verblijfsruimten de waarde van 35 dB(A) niet overschrijdt.

2.5. Cumulatie van geluid van verschillende geluidsbronnen

In artikel 110f, eerste lid van de Wet geluidhinder is geregeld dat voor woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen die gelegen zijn binnen geluidszones van meerdere geluidsbronnen (weg, rail, industrie en/of luchtvaart) een onderzoek dient plaats te vinden naar het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Hierbij dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen.

De rekenmethode voor de bepaling van het effect van de samenloop van verschillende geluidsbronnen is opgenomen in hoofdstuk 2 "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" van bijlage I bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierbij dient allereerst te worden vastgesteld of er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidsbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden geluidsbronnen wordt overschreden.

De berekende gecumuleerde geluidsbelastingen kunnen vervolgens worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor de beoordeling plaatsvindt. Op deze wijze kan bijvoorbeeld bij het bepalen van de geluidwerende maatregelen per bronsoort rekening worden gehouden met de samenloop van de verschillende geluidsbronnen.

3. UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het plangebied Land van Matena wordt begrensd door de rijksweg A15 noordelijk en de doorgaande route Ketelweg/Randweg-Baanhoek zuidelijk en oostelijk. Oostelijk van het plangebied ligt de toekomstige woonwijk Baanhoek-West in Sliedrecht en westelijk de woonwijk Oostpolder. Het plangebied ligt in de wettelijk vastgestelde geluidszonesvan de volgende geluidsbronnen:

- Wegverkeerlawaai:
  - Rijksweg A15;
  - Noordkil;
  - Randweg-Baanhoek;
  - Ketelweg;
- Railverkeerlawaai:
  - Betuweroute (traject 671);
- Industrielawaai:
  - Industrieterrein Oosteind (in Papendrecht / Sliedrecht);
  - Industrieterrein De Staart (in Dordrecht).

De ligging van het plangebied ten opzichte van weg- en railverkeerslawaaibronnen is weergegeven in figuur 1.

Voor de berekening van de geluidsbelastingen ten gevolge van hierboven genoemde geluidsbronnen zijn rekenmodellen opgesteld die in onderstaande paragrafen worden toegelicht.

3.2. Wegverkeerlawaai

Gegevens wegverkeerlawaai

Voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerlawaai is het noodzakelijk de maatgevende intensiteit van de te onderscheiden categorieën (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssamenstellingen voor de Noordkil, Randweg-Baanhoek en Ketelweg zijn afkomstig uit het verkeersmodel 2020_21 van de Regionale Verkeersmilieukaart (RVMK) Drechtsteden. Voor de rijksweg A15 is uitgegaan van de intensiteiten en verkeers-samenstellingen zoals deze in een memo op 13 april 2007 door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland zijn verstrekt aan de Milieudienst Zuid-Holland Zuid. Deze memo is opgenomen in bijlage 1.

De gemiddelde weekdagintensiteiten en andere gegevens voor het jaar 2020_21 bedragen:

- Rijksweg A15: 124.000 motorvoertuigen/etmaal (ter hoogte van het Land van Matena) met maximale snelheden van 115 km/uur voor lichte motorvoertuigen en 90 km/uur voor middelzware en zware motorvoertuigen. Ter plaatse van de op- en afritten is rekening gehouden met een op-/aflopende snelheid naar 50 km/uur. De wegdekverharding is zeer open asfaltbeton (ZOAB) met uitzondering van de op- en afritten die grotendeels zijn voorzien van dichtasfaltbeton (DAB);
- Noordkil: 4960 motorvoertuigen/etmaal (westelijk gedeelte) tot 5760 motorvoertuigen/etmaal (oostelijke gedeelte) met maximale snelheid van 50 km/uur. De wegverharding is Microflex 0/6;
- Randweg-Baanhoek: 15.694 motorvoertuigen/etmaal (noordelijk van de Noordkil) tot 8.992 motorvoertuigen/etmaal (zuidelijk van de Noordkil) met maximale snelheid van 50 km/uur. De toe te passen wegverharding dient 3 dB reductie te geven;
- Ketelweg: 9.100 motorvoertuigen/etmaal (westelijk gedeelte) tot 8.430 motorvoertuigen/etmaal (oostelijk gedeelte) met maximale snelheid van 50 km/uur. De wegverharding is SMA 0/6.

Een samenvatting van de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 1.

In de rekenmodellen is de rijksweg A15 uitgegaan van bestaande en toekomstige geluidsschermen. Het bestaande geluidscherm westelijk van het Land van Matena is 4,8 meter hoog. Oostelijk en direct noordelijk van het Land van Matena wordt in de toekomst een geluidsscherm gerealiseerd met een hoogte van 6 meter.

Rekenmethode

De in deze rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen zijn berekend met computersimulatie-modellen gebaseerd op de standaardrekenmethode II als bedoeld in artikel 3.3 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". In het computersimulatiemodel zijn de geografische en akoestische gegevens van objecten, geluidsbronnen en beoordelingspunten ingevoerd. In het onderzoek is voor de berekeningen gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde rekenprogramma Geonoise V5.41, module RMW-2006.

Computersimulatiemodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard rekenmethode II is een computersimulatiemodel opgesteld voor de toekomstige situatie (2020_21). In het model zijn alle voor de overdrachtsberekening relevante gegevens opgenomen, zoals bebouwing, taluds, verharde gebieden (wegen, waterpartijen en bebouwde gebieden), geluidsschermen en hoogteverschillen.

De modellen zijn ingevoerd op basis van het Rijksdriehoek-coördinatenstelsel en het referentieniveau komt overeen met NAP. Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelastingen 2020_21, volgens standaard-rekenmethode II, is een computermodel opgesteld in het rekenprogramma Geonoise V5.41, module RMW-2006. Voor het opstellen van het computermodel is gebruik gemaakt van door de gemeente Papendrecht beschikbaar gestelde ondergronden (digitaal).

Het effect van de geluidarme wegdekverhardingen (Zoab, Microflex 0/6 en SMA 0/6) is in de berekeningen verwerkt op basis van de coëfficiënten volgens CROW publicatie 200 "De methode C_{wegdek} 2002 voor wegverkeersgeluid" zoals deze in april 2004 is gepubliceerd en de tabel die is gepubliceerd op www.stillerverkeer.nl (versie 01-04-2008).

Voor een weergave van het rekenmodel wordt verwezen naar figuur 2. In verband met de omvang van het rekenmodel is er voor gekozen om de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Op verzoek kan door belanghebbenden een uitdraai van deze gegevens of een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

3.3. Railverkeerlawaai

Gegevens railverkeerlawaai

De gegevens (intensiteiten, snelheden, remfracties en bovenbouw), die noodzakelijk zijn voor de berekening van het spoorweglawaai, zijn overgenomen (geïmporteerd) uit het akoestisch spoorboekje ASWIN 2007. In de rekenmodellen is het traject 671 (km 5,4 tot km 11,0) opgenomen. De intensiteiten voor de Betuweroute zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Intensiteiten (bakken/uur) Betuweroute, traject 671 (prognose 2010-15)

Dagdeel	2 ICR/ICM	4 CARGO
Dag	10,83	325,00
Avond	16,60	498,00
Nacht	11,20	336,00

De snelheid van de treinen bedraagt 85 km/uur. De bovenbouw bestaat uit voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed.

Rekenmethode

De in deze rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen zijn berekend met computersimulatie-modellen gebaseerd op de standaardrekenmethode II als bedoeld in artikel 4.7 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006". In het computersimulatiemodel zijn de geografische en akoestische gegevens van objecten, bronnen en beoordelingspunten ingevoerd.

In het onderzoek is voor de berekeningen gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde rekenprogramma Geonoise V5.41, module RMR-2006.

Computersimulatiemodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelastingen 2010/15, volgens standaard rekenmethode II, is een computermodel opgesteld in het rekenprogramma Geonoise V5.41, module RMR-2006. Het computermodel is een kopie van het model voor de berekening van het wegverkeerlawaai. In het rekenmodel zijn de wegen verwijderd en is de Betuweroute toegevoegd.

Voor de omvang van het rekenmodel wordt verwezen naar figuur 3. In verband met de omvang van het rekenmodel is er voor gekozen om de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Op verzoek kan door belanghebbenden een uitdraai van deze gegevens of een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

Geluidscherm spoorweg Betuweroute

De hoogte van de geluidschermen langs de spoorbanen is overgenomen uit het Akoestisch Spoorboekje (ASWIN 2007) en gecontroleerd en waar nodig aangevuld of verbeterd vanuit waarneming ter plaatse.

3.4. Industrielawaai

Gegevens industrielawaai

Met betrekking tot het industrielawaai is door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid de recentste versie ter beschikking gesteld van het zonebewakingsmodel van het industrieterrein Oosteind enerzijds en De Staart anderzijds. In deze rekenmodellen zijn zowel de zone-relevante bedrijven als wel de minder geluidrelevante bedrijven opgenomen, namelijk alle bedrijven die in bezit zijn van een vergunning Wet milieubeheer of die zich hebben gemeld in het kader van artikel 8.40 Wet milieubeheer (de zogenaamde AMvB-bedrijven). Al deze bedrijven zijn in de rekenmodellen opgenomen met een geluidsproductie c.q. geluidsruimte zoals ook is vastgelegd in de vergunning Wet milieubeheer van het bedrijf of zoals is vastgelegd in het besluit (artikel 8.40 Wet milieubeheer) dat van toepassing is voor het bedrijf.

Om rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen zijn in de zonebewakingsmodellen geluidsreserveringen toegepast voor de volgende kavels c.q. adressen op de industrieterreinen:

- Industrieterrein Oosteind:
  1. Reservering Baanhoek 120;
  2. Reservering Geulweg 6 – 10;
  3. Reservering Ketelweg 33;
  4. Reservering Ketelweg 61-D;
  5. Reservering Ketelweg 61-E
  6. Reservering Ketelweg 61-F.
- Industrieterrein De Staart:
  1. Reservering terrein voormalige Caldic Nederland BV;
  2. Reservering Dupont uitbreiding;
  3. Reservering Gevudo vuilverbranding;
  4. Reservering Handelsbureau Sliedrecht BV;
  5. Reservering Lips Nederland BV;
  6. Reservering Montana Staal BV;
  7. Reservering terrein voormalige EZH (Kerkeplaat 1D-E, 2).

Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de nieuwe Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (Samsom, 1999), een uitgave van het Ministerie van VROM. Gebruik gemaakt is van het computerprogramma van DGMR Raadgevende Ingenieursbureau BV, Geonoise versie V5.41, module IL.

Computersimulatiemodel

De in deze rapportage gepresenteerde geluidsbelastingen zijn berekend met zonebewakingsmodellen van de industrieterreinen Oosteind en De Staart. In deze rekenmodellen, gebaseerd op hoofdstuk 2 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006", zijn de geografische en akoestische gegevens van objecten, bronnen en beoordelingspunten ingevoerd.

Figuren 4 en 5 geven een overzicht van de twee gebruikte zonebewakingsmodellen van de industrieterreinen Oosteind en De Staart, inclusief de geluidszones rondom beide industrieterreinen. In verband met de omvang van beide rekenmodellen is er voor gekozen om de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Op verzoek kan door belanghebbenden een uitdraai van deze gegevens of een kopie van het rekenmodel worden opgevraagd.

3.5. Het plangebied Land van Matena

Figuur 6 geeft een overzicht van plangebied Land van Matena zoals is ingevoerd in de gebruikte rekenmodellen voor wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai. De belangrijkste eigenschappen van het plangebied zijn:

- Het gedeelte van het plangebied met bestemmingsfuncties WOA en CW en het wegdek van de Noordkil met naastliggende fietspaden hebben bodems met bodemfactor B_f=0.0 (harde bodem). Het resterende gedeelte met de bestemmingsfuncties LT, WOB, AM en G hebben bodems met bodemfactor B_f=0.5 (half harde bodem).
- Voor de berekeningen van de geluidscontouren zijn twee grids aangemaakt met rastergrootte van 10x10 meter op hoogte van 4,5 en 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Bij deze berekeningen zijn binnen het plangebied geen objecten of andere verhogingen aanwezig.
- Voor de berekeningen van de geluidsbelastingen op verschillende hoogte zijn twee gebouwen ingevoerd die de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA simuleren. Het meest westelijke gebouw binnen de bestemmingsfunctie CW betreft winkels met erboven appartementen met een totale hoogte van 30 meter. Het andere gebouw binnen de bestemmingsfunctie WOA betreft een verzorgingsfunctie met een totale hoogte van 16 meter. De ontvangerspunten voor de gevels van deze gebouwen zijn gelegen op hoogten van 1,5m, 4,5m, 7,5m, etc., tot een maximale hoogte van 28,5m respectievelijk 13,5m afhankelijk van het gebouw.

4. RESULTATEN

In het onderzoek zijn de geluidsbelastingen op het plangebied Land van Matena berekend ten gevolge van de volgende geluidsbronnen:

- Wegverkeerlawaai ten gevolge van rijksweg A15 - zie paragraaf 4.1;
- Wegverkeerlawaai ten gevolge van de Noordkil - zie paragraaf 4.2;
- Wegverkeerlawaai ten gevolge van de Randweg-Baanhoek - zie paragraaf 4.3;
- Wegverkeerlawaai ten gevolge van de Ketelweg - zie paragraaf 4.4;
- Wegverkeerlawaai cumulatief ten gevolge van alle wegen samen - zie paragraaf 4.5;
- Railverkeerlawaai ten gevolge van de Betuweroute - zie paragraaf 4.6;
- Industrielawaai ten gevolge van het industrieterrein Oosteind - zie paragraaf 4.7;
- Industrielawaai ten gevolge van het industrieterrein De Staart - zie paragraaf 4.8;
- Industrielawaai cumulatief ten gevolge van de industrieterreinen Oosteind en De Staart - zie paragraaf 4.9;
- Alle geluidsbronnen cumulatief - zie paragraaf 4.10.

4.1. Wegverkeerlawaai 2020 t.g.v. rijksweg A15

Geluidscontouren op 4,5 en 7,5 meter hoogte

In bijlage 2 zijn de contouren weergegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de rijksweg A15 in het peiljaar 2020. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld.

Uit de in bijlage 2 opgenomen contouren volgt dat binnen een groot gedeelte van het plangebied de geluidbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB wordt op een hoogte van 4,5 meter overschreden in het deel van het plangebied ten noorden van de Noordkil. In dit gebied zijn geen geluidgevoelige bestemmingen geprojecteerd. Op een hoogte van 7,5 meter is het meest noordelijke gedeelte van de bestemmingsfunctie CW onderhevig aan een geluidsbelasting van 53 dB en hoger. Voor de realisatie van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met geluidsbelastingen hoger dan 53 dB dienen 'dove gevels' of 'afgeschermde gevels' te worden toegepast.

In tabel 4.1 zijn de oppervlakten in m^2 gegeven van de verschillende bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze oppervlakten zijn bepaald aan de hand van hierboven genoemde geluidscontouren op een beoordelingshoogte van 7,5 meter.

Tabel 4.1

De oppervlakten in m^2 van de bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van rijksweg A15

	Bestemming			**Totale oppervlakte [m^2]**
	WOA (wonen A)	**WOB (wonen B)**	**CW (centrum/wonen)**	
Voorkeursgrenswaarde	**48 dB**	**48 dB**	**48 dB**	
Geluidsbelasting L_{den} < 48 dB	12202	3726	0	15928
Geluidsbelasting L_{den} = 48 – 49 dB	10644	2894	0	13538
Geluidsbelasting L_{den} = 49 – 50 dB	8410	0	0	8410
Geluidsbelasting L_{den} = 50 – 51 dB	12473	0	0	12473
Geluidsbelasting L_{den} = 51 – 52 dB	17901	0	3389	21290
Geluidsbelasting L_{den} = 52 – 53 dB	0	0	5671	5671
Geluidsbelasting L_{den} = 53 – 54 dB	0	0	1561	1561
Geluidsbelasting L_{den} = 54 – 55 dB	0	0	0	0
Totale oppervlakte [m^2]	61630	6620	10621	78871

Geluidsbelastingen op diverse hoogten

Daarnaast is in bijlage 2 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting weergegeven ten gevolge van de rijksweg A15 in het peiljaar 2020 op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een aantal punten overschrijdt. De overschrijdingen treden hoofdzakelijk op aan de noordelijke en oostelijke gevels van beide hoogbouw. De geluidsbelasting L_{den} bedraagt maximaal 60 dB ter plaatse van de noordelijke gevel van de westelijke hoogbouw, op een hoogte van 28,5 meter. Voor deze westelijke hoogbouw zijn overschrijdingen berekend van de maximale hogere grenswaarde van 53 dB op een hoogte van 7,5 meter en hoger. Voor de oostelijk gelegen hoogbouw zijn daarentegen geen overschrijdingen berekend van de maximale hogere grenswaarde van 53 dB.

Geluidsbeperkende en -reducerende maatregelen

Maatregelen om het wegverkeerlawaai van de rijksweg A15 zo veel als redelijkerwijs mogelijk te reduceren zijn reeds als uitgangspunt in het onderzoek meegenomen in de vorm van een geluidscherm (hoogte zuidelijk scherm ter hoogte van het plangebied is 6 meter) en geluidsarm asfalt (ZOAB).

Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 82 t/m 85 Wet geluidhinder (Besluit geluidhinder) kan per weg, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld. Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder, kunnen in afwijking van de in artikel 82 genoemde voorkeurswaarde van 48 dB de in tabel 2.1 en 2.2 opgenomen waarden als maximale hogere waarde worden vastgesteld. Voor onderhavige situatie (nieuwe woningen met bestaande weg en buitenstedelijk) is deze hogere waarde maximaal 53 dB.

Om binnen het bestemmingsplan geluidsgevoelige bestemmingen te kunnen realiseren, dienen burgemeester en wethouders hogere waarden vast te stellen voor het deel van het plangebied waar een geluidsbelasting L_{den} is berekend van 49 tot en met 53 dB.

4.2. Wegverkeerlawaai 2020 t.g.v. de Noordkil

Geluidscontouren op 4,5 en 7,5 meter hoogte

In bijlage 3 zijn de contouren weergegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de Noordkil in het peiljaar 2020. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld.

Uit het onderzoek volgt dat binnen een klein gedeelte van het plangebied, aan weerszijden van de Noordkil, de geluidbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. Binnen de bestemmingsfuncties WOA, WOB en CW de ten hoogste toelaatbare waarde van 58 dB niet overschreden.

In tabel 4.2 zijn de oppervlakten in m^2 gegeven van de verschillende bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze oppervlakten zijn bepaald aan de hand van hierboven genoemde geluidscontouren op de beoordelingshoogte van 7,5 meter.

Tabel 4.2

De oppervlakten in m^2 van de bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de Noordkil

	Bestemming			**Totale oppervlakte [m^2]**
	WOA (wonen A)	**WOB (wonen B)**	**CW (centrum/wonen)**	
Voorkeursgrenswaarde	**48 dB**	**48 dB**	**48 dB**	
Geluidsbelasting L_{den} < 48 dB	61630	6621	6486	74737
Geluidsbelasting L_{den} = 48 – 49 dB	0	0	1121	1121
Geluidsbelasting L_{den} = 49 – 50 dB	0	0	940	940
Geluidsbelasting L_{den} = 50 – 51 dB	0	0	801	801
Geluidsbelasting L_{den} = 51 – 52 dB	0	0	653	653
Geluidsbelasting L_{den} = 52 – 53 dB	0	0	537	537
Geluidsbelasting L_{den} = 53 – 54 dB	0	0	84	84
Geluidsbelasting L_{den} = 54 – 55 dB	0	0	0	0
Totale oppervlakte [m^2]	61630	6621	10622	78873

Geluidsbelastingen op diverse hoogten

Daarnaast is in bijlage 3 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de Noordkil in het peiljaar 2020, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op een aantal punten overschrijdt. De overschrijdingen treden alleen op aan de noordelijke en oostelijke gevels van de meest noordelijk gesitueerde hoogbouw. De geluidsbelasting L_{den} bedraagt maximaal 53 dB ter plaatse van de noordelijke gevel, op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter hoogte. Er zijn dus geen overschrijdingen van de maximale hogere grenswaarde van 58 dB.

Geluidsbeperkende en -reducerende maatregelen

Maatregelen om het wegverkeerlawaai van de Noordkil zo veel als redelijkerwijs mogelijk te reduceren zijn reeds als uitgangspunt in het onderzoek meegenomen in de vorm van geluidsarm asfalt (Microflex 0/6).

Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 82 t/m 85 Wet geluidhinder (Besluit geluidhinder) kan per weg, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld. Op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder, kunnen in afwijking van de in artikel 82 genoemde voorkeurswaarde van 48 dB de in tabel 2.1 opgenomen waarden als maximale hogere waarde worden vastgesteld. Voor onderhavige situatie (nieuwe woningen met nieuwe weg en binnenstedelijk) is deze hogere waarde maximaal 58 dB.

Om binnen het bestemmingsplan geluidsgevoelige bestemmingen te kunnen realiseren, dienen burgemeester en wethouders hogere waarden vast te stellen voor die woningen waar een geluidsbelasting L_{den} is berekend van 49 tot en met 53 dB.

4.3. Wegverkeerlawaai 2020 t.g.v. de Randweg-Baanhoek

In bijlage 4 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de Randweg-Baanhoek in het peiljaar 2020. Uit deze geluidscontouren kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van de Randweg-Baanhoek de voorkeurswaarde van 48 dB nergens overschrijdt voor de beoordelingshoogten van 4,5 en 7,5 meter.
Vervolgens geeft bijlage 4 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de Randweg-Baanhoek in het peiljaar 2020, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijdt voor welkeen hoogte of gevel.

4.4. Wegverkeerlawaai 2020 t.g.v. de Ketelweg

In bijlage 5 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de Ketelweg in het peiljaar 2020. Uit deze geluidscontouren kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van de Ketelweg de voorkeurswaarde van 48 dB nergens overschrijdt voor de beoordelingshoogten van 4,5 en 7,5 meter.
Vervolgens geeft bijlage 5 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de Ketelweg in het peiljaar 2020, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting L_{den} de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijdt voor welkeen hoogte of gevel.

4.5. Wegverkeerlawaai 2020 cumulatief t.g.v. alle wegen samen

In bijlage 6 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de alle beschouwde wegen tezamen in het peiljaar 2020. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Daarnaast geeft bijlage 6 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de alle wegen samen in het peiljaar 2020, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA.

Bij de bepaling van de geluidsbelasting binnen geluidsgevoelige ruimten dient te worden uitgegaan van de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen samen. Hiertoe wordt de geluidsbelasting van alle wegen samen gecumuleerd met toepassing van een aftrek van 0 dB ex artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze geluidbelastingen kunnen worden gebruikt voor de toetsing van de geluidwering van de gevels na vaststelling van hogere grenswaarden door burgemeester en wethouders en de toetsing van de binnenwaarden op grond van het Bouwbesluit bij de aanvraag van een bouwvergunning.

4.6. Railverkeerlawaai 2010/2015 t.g.v. de spoorweg Betuweroute

In bijlage 7 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de Betuweroute in het peiljaar 2010/2015. Uit deze geluidscontouren kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van de Betuweroute de voorkeurswaarde van 55 dB nergens binnen de bestemmingsfuncties WOA, WOB en CW overschrijdt voor de beoordelingshoogten van 4,5 en 7,5 meter.

Daarnaast is in bijlage 7 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting gegeven ten gevolge van de Betuweroute in het peiljaar 2010/2015 op de geplande hoogbouw binnen de bestemmings-functies CW en WOA. De geluidsbelasting L_{den} op de westelijke hoogbouw overschrijdt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op een aantal punten, namelijk op de noordelijke gevel op een hoogte vanaf 19,5 meter met een maximale geluidsbelasting van 57 dB. Op de oostelijke hoogbouw wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB nergens overschreven. Er zijn dus geen overschrijdingen van de maximale hogere grenswaarde van 68 dB.

De overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde doen zich alleen voor ter plaatse van de gevel van de geplande hoogbouw waar eveneens sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde ten gevolge van rijksweg A15. Omdat ter plaatse dove gevels' of 'afgeschermde gevels' moeten worden toegepast, is het niet noodzakelijk om een hogere grenswaarde vast te stellen.

4.7. Industrielawaai t.g.v. het industrieterrein Oosteind

In bijlage 8 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ in dB(A) ten gevolge van het industrieterrein Oosteind. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Uit deze geluidscontouren kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het industrieterrein Oosteind de voorkeurswaarde van 50 dB(A) binnen de bestemmingsfuncties WOA en WOB overschrijdt voor de beoordelingshoogten van 4,5 en 7,5 meter. De ten hoogste toelaatbare waarde van 55 dB(A) wordt echter nergens overschreden.

In tabel 4.3 zijn de oppervlakten in m^2 gegeven van de verschillende bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze oppervlakten zijn bepaald aan de hand van hierboven genoemde geluidscontouren op de beoordelingshoogte van 7,5 meter.

Tabel 4.3

De oppervlakten in m^2 van de bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de industrieterrein Oosteind

	Bestemming			**Totale oppervlakte [m^2]**
	WOA (wonen A)	**WOB (wonen B)**	**CW (centrum/wonen)**	
Voorkeursgrenswaarde	**50 dB(A)**	**50 dB(A)**	**50 dB(A)**	
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ < 50 dB(A)	25853	1550	10621	38024
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 50 – 51 dB(A)	11507	4035	0	15542
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 51 – 52 dB(A)	12157	965	0	13122
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 52 – 53 dB(A)	8038	71	0	8109
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 53 – 54 dB(A)	4076	0	0	4076
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 54 – 55 dB(A)	0	0	0	0
Totale oppervlakte [m^2]	61631	6621	10621	78873

Bijlage 8 geeft daarnaast in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de industrieterrein Oosteind, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) nergens overschrijdt voor welkeen hoogte of gevel van de hoogbouw dan ook.

Geluidsbeperkende en -reducerende maatregelen
Maatregelen om het industrielawaai van het industrieterrein Oosteind zo veel als redelijkerwijs mogelijk te reduceren zijn reeds getroffen in de vorm van geluidbeperkende maatregelen bij de bedrijven op het industrieterrein.

Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 47 en 49 c.q. 59 Wet geluidhinder kan per industrieterrein, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A).

Om het bouwplan te kunnen realiseren, dienen burgemeester en wethouders hogere waarden vast te stellen voor die woningen waar een geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ is berekend van 50 tot en met 54 dB(A).

4.8. Industrielawaai t.g.v. het industrieterrein De Staart

In bijlage 9 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ in dB(A) ten gevolge van het industrieterrein De Staart. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Uit deze geluidscontouren kan geconcludeerd worden dat de geluidsbelasting L_{den} ten gevolge van het industrieterrein De Staart de voorkeurswaarde van 50 dB(A) binnen de bestemmingsfuncties WOA, WOB en CW overschrijdt voor de beoordelingshoogten van 4,5 en 7,5 meter. De ten hoogste toelaatbare waarde van 55 dB(A) wordt echter nergens overschreden.

In tabel 4.4 zijn de oppervlakten in m^2 gegeven van de verschillende bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Deze oppervlakten zijn bepaald aan de hand van hierboven genoemde geluidscontouren op de beoordelingshoogte van 7,5 meter.

Tabel 4.4

De oppervlakten in m^2 van de bestemmingen binnen het plangebied waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de industrieterrein De Staart

	Bestemming			**Totale oppervlakte [m^2]**
	WOA (wonen A)	**WOB (wonen B)**	**CW (centrum/wonen)**	
Voorkeursgrenswaarde	**50 dB(A)**	**50 dB(A)**	**50 dB(A)**	
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ < 50 dB(A)	385	0	9894	10279
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 50 – 51 dB(A)	20408	3296	727	24431
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 51 – 52 dB(A)	29298	3325	0	32623
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 52 – 53 dB(A)	11540	0	0	11540
Geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ = 53 – 54 dB(A)	0	0	0	0
Totale oppervlakte [m^2]	61631	6621	10621	78873

Vervolgens geeft bijlage 9 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting ten gevolge van de industrieterrein De Staart op de hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA. Hieruit blijkt volgt dat de geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) op een aantal punten overschrijdt. De overschrijdingen treden alleen op aan de zuidelijk gevel van de westelijk gelegen hoogbouw en aan de zuidelijke en westelijke gevel van de oostelijk gelegen hoogbouw. De geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ bedraagt maximaal 51 dB(A). Er zijn dus geen overschrijdingen van de maximale hogere grenswaarde van 55 dB(A).

Geluidsbeperkende en -reducerende maatregelen

Maatregelen om het industrielawaai van het industrieterrein de Staart zo veel als redelijkerwijs mogelijk te reduceren zijn reeds getroffen in de vorm van geluidbeperkende maatregelen bij de bedrijven op het industrieterrein.

Bij algemene maatregel van bestuur ex artikel 47 en 49 c.q. 59 Wet geluidhinder kan per industrieterrein, per gevel en per verdieping van nieuw te realiseren woningen, onder voorwaarden, een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A).

Om het bouwplan te kunnen realiseren, dienen burgemeester en wethouders hogere waarden vast te stellen voor die woningen waar een geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ is berekend van 50 tot en met 53 dB(A).

4.9. Industrielawaai cumulatief t.g.v. de industrieterreinen Oosteind en De Staart

In bijlage 10 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting $L_{Ar,LT}$ in dB(A) ten gevolge van de twee industrieterreinen Oosteind en De Staart tezamen. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Daarnaast geeft bijlage 10 in de vorm van een plot de berekende geluidsbelasting, ten gevolge van de beide industrieterreinen samen, op de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA.

4.10. Cumulatie wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai

Bij blootstelling aan meerdere geluidsbronnen dient het effect van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen in beeld te worden gebracht. Van een samenloop is sprake indien de geluidsbelasting de zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor die onderscheiden geluidsbronnen overschrijdt.

In bijlage 11 zijn de contouren gegeven van de geluidsbelasting L_{den} in dB ten gevolge van de alle beschouwde geluidsbronnen tezamen. Deze contouren zijn berekend op twee hoogten, namelijk op 4,5 meter en op 7,5 meter boven het plaatselijke maaiveld. Daarnaast is in bijlage 11 de berekeningen van de gecumuleerde geluidsbelasting opgenomen voor de geplande hoogbouw binnen de bestemmingsfuncties CW en WOA.

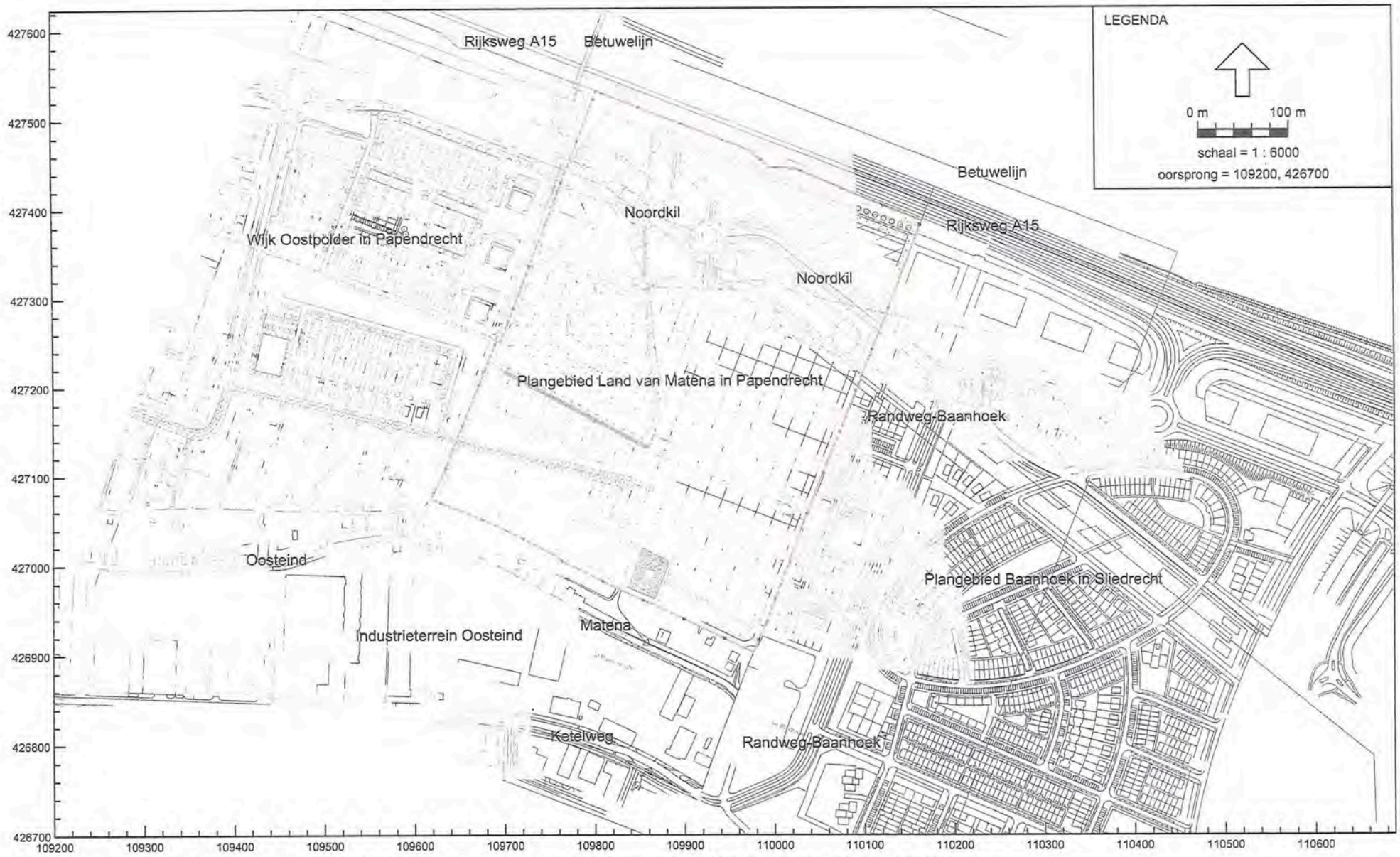
5. CONCLUSIES

Naar aanleiding van de uitkomsten van het onderzoek wordt geconcludeerd:

- dat de geluidsbelasting (2020) ten gevolge van de Rijksweg 15 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt op het noordelijk gedeelte van het plangebied. De ten hoogste toelaatbare waarde van 53 dB wordt overschreden vanaf een hoogte van 7,5 meter of meer. In verband hiermee dienen ten behoeve van de realisering van woningbouw en andere geluidsgevoelige functies in het plangebied hogere grenswaarden te worden vastgesteld tot ten hoogste 53 dB. Daarnaast dient voor de realisering van de hoogbouw binnen de bestemmingsfunctie CW rekening te worden gehouden met "dove" of afgeschermde gevels vanaf een bouwhoogte van 3 lagen of meer;
- dat de geluidsbelasting (2020) ten gevolge van de Noordkil de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt op het uiterst noordelijk gedeelte van het plangebied. In dit noordelijke gedeelte van het plangebied bedraagt de overschrijding maximaal 5 dB op 1,5 en 4,5 meter hoogte. De ten hoogste toelaatbare waarde van 58 dB wordt niet overschreden. In verband hiermee dienen ten behoeve van de realisering van woningbouw en andere geluidsgevoelige functies in het plangebied hogere grenswaarden te worden vastgesteld tot ten hoogste 53 dB;
- dat de geluidsbelasting (2020) ten gevolge van de Randweg-Baanhoek de voorkeursgrenswaarde van 48 dB binnen het plangebied nergens overschrijdt.
- dat de geluidsbelasting (2020) ten gevolge van de Ketelweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB binnen het plangebied nergens overschrijdt.
- dat de geluidsbelasting (2010/2015) ten gevolge van de Betuweroute de voorkeursgrenswaarde van 55 dB op beoordelingshoogten lager dan 20 meter binnen het plangebied nergens overschrijdt, met uitzondering van een klein gebied noordelijk van de Noordkil waar geen geluidgevoelige bestemmingen zijn gepland. Op beoordelingshoogten hoger dan 22 meter komen overschrijdingen voor van maximaal 2 dB, ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, op de hoogst beschouwde beoordelingshoogte van 28,5 meter. Omdat ter plaatse de geluidsbelasting ten gevolge van Rijksweg 15 de ten hoogste toelaatbare waarde overschrijdt en hier "dove" of afgeschermde gevels moeten worden toegepast, behoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld voor de Betuweroute;

- dat de toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Oosteind de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) alleen overschrijdt op het zuidelijke gedeelte van het plangebied. Op beoordelingshoogten van 7,5 meter of lager bedraagt de overschrijding maximaal 4 dB in het uiterste zuiden van het plangebied. In verband hiermee dienen ten behoeve van de realisering van woningbouw en andere geluidsgevoelige functies in het plangebied hogere grenswaarden te worden vastgesteld tot ten hoogste 54 dB(A) ten gevolge van industrieterrein Oosteind;
- dat de toekomstige geluidsbelasting ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein De Staart, gelegen in de gemeente Dordrecht, de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) alleen overschrijdt op het zuidelijke en zuidoostelijke gedeelte van het plangebied. Op beoordelingshoogten van 7,5 meter of lager bedraagt de overschrijding maximaal 3 dB in het uiterste zuidoosten van het plangebied. In verband hiermee dienen ten behoeve van de realisering van woningbouw en andere geluidsgevoelige functies in het plangebied hogere grenswaarden te worden vastgesteld tot ten hoogste 53 dB(A) ten gevolge van industrieterrein De Staart.

FIGUREN

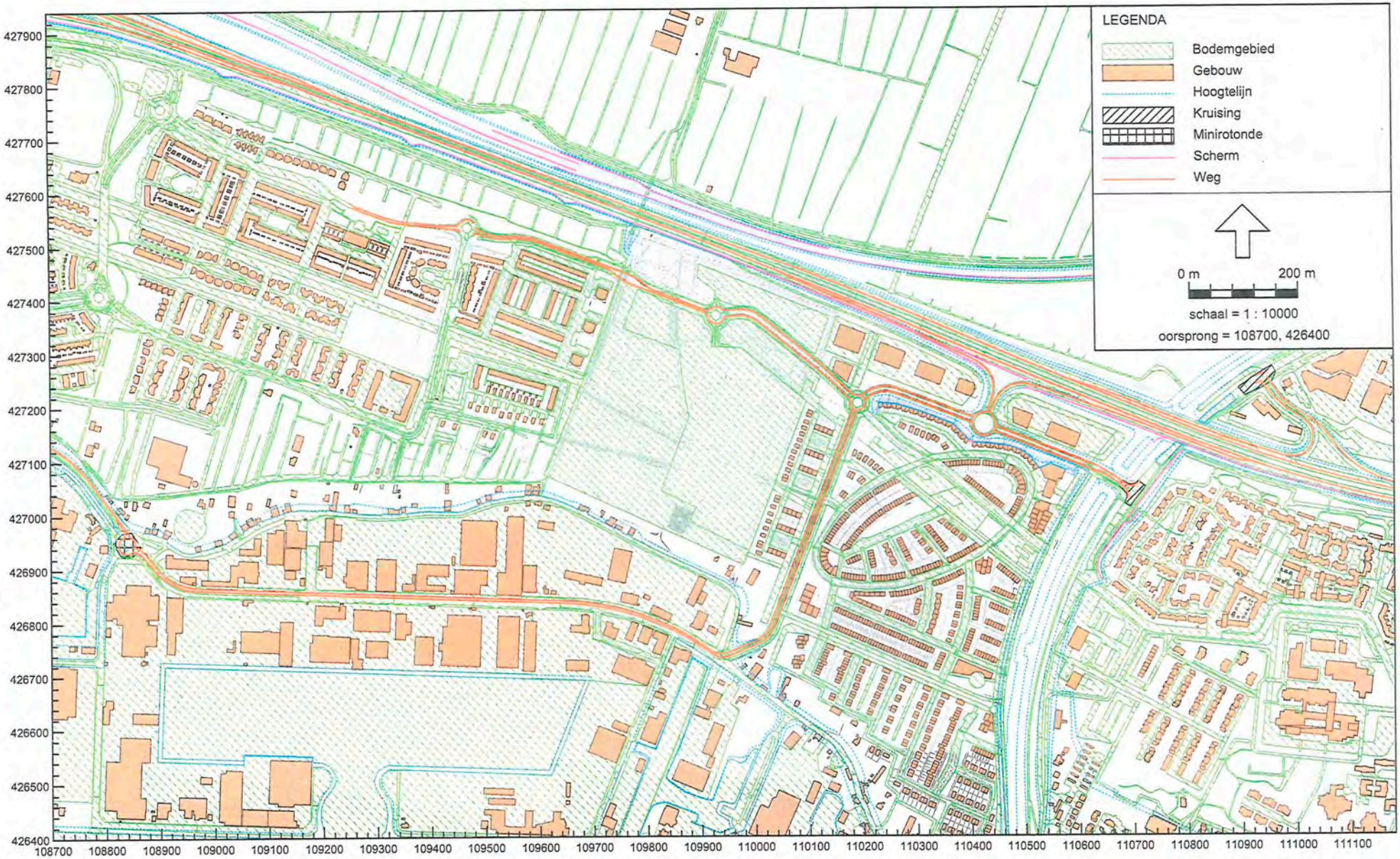


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Kopie van Verkeerslawaai 2020_21 / Figurenmod [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Situatietekening Land van Matena en omgeving

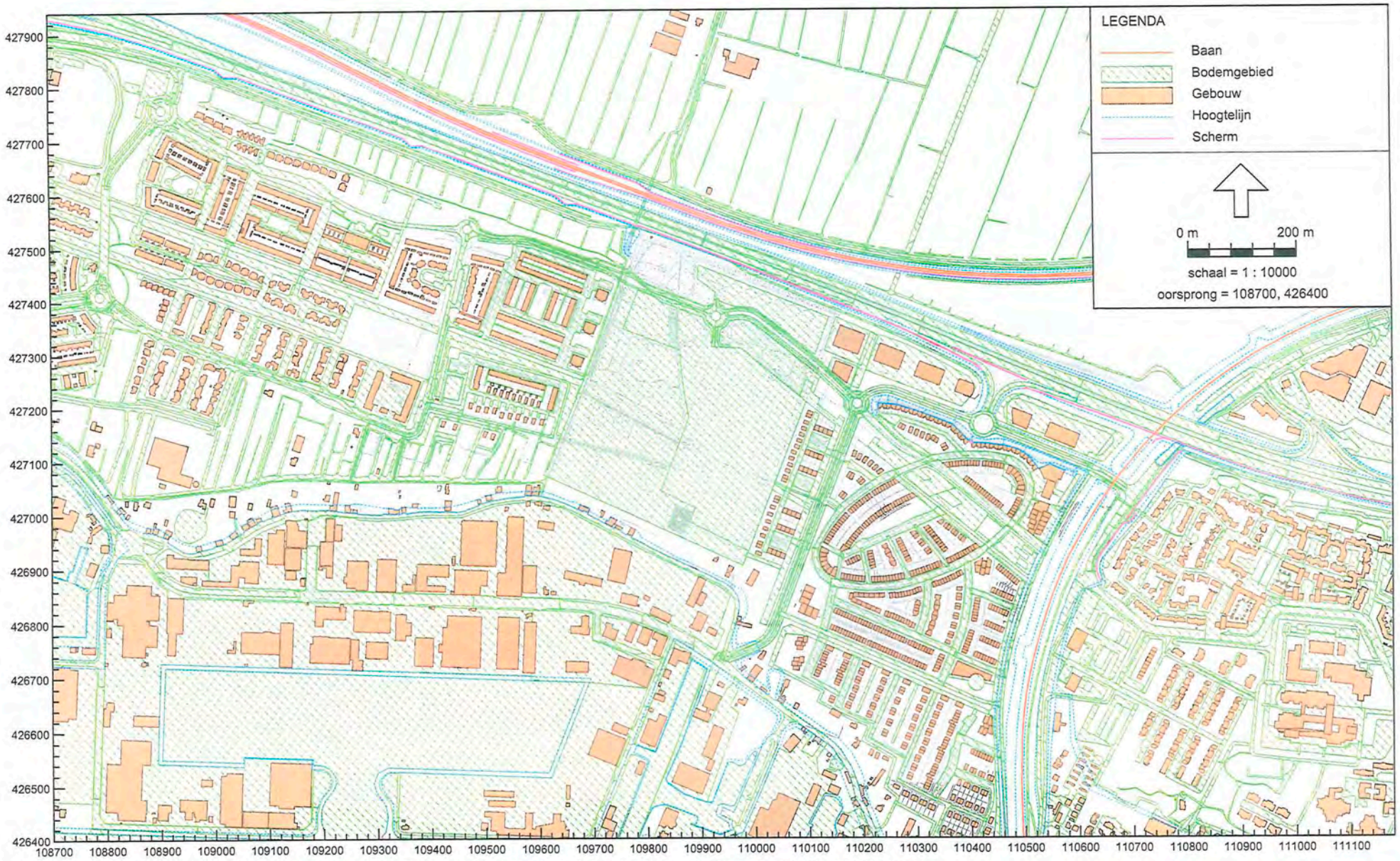
Figuur 1
VL.108.adh



Overzicht van het relevante deel van het rekenmodel voor wegverkeerlawaai

Figuur 2
VL.108.adh

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Kopie van Verkeerslawaai 2020_21 / Figurenmod [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

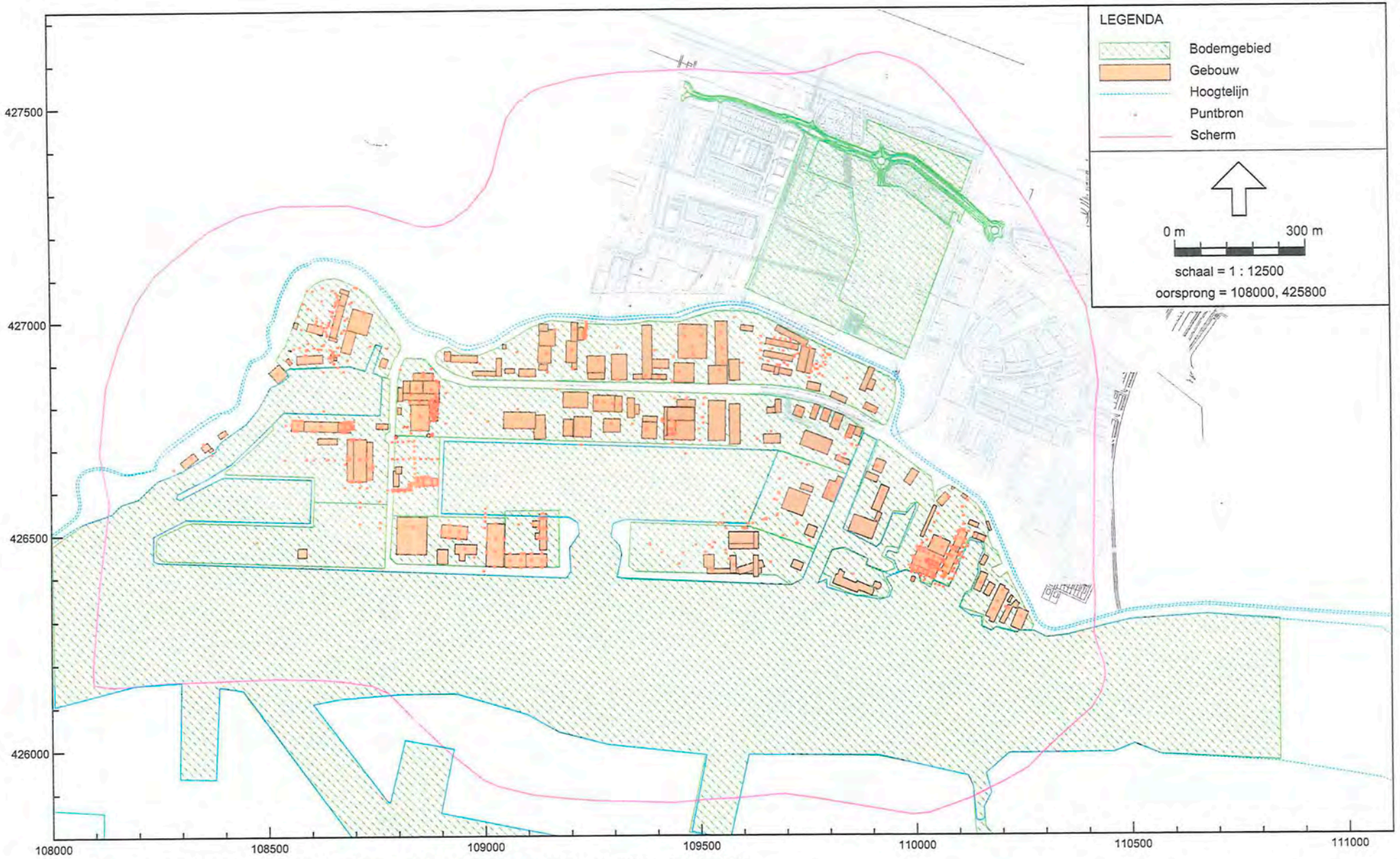


Railverkeerslawaai - RMR-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Railverkeerslawaai 2010_15 / h=7,5m [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Overzicht van het relevante deel van het rekenmodel voor railverkeerlawaai

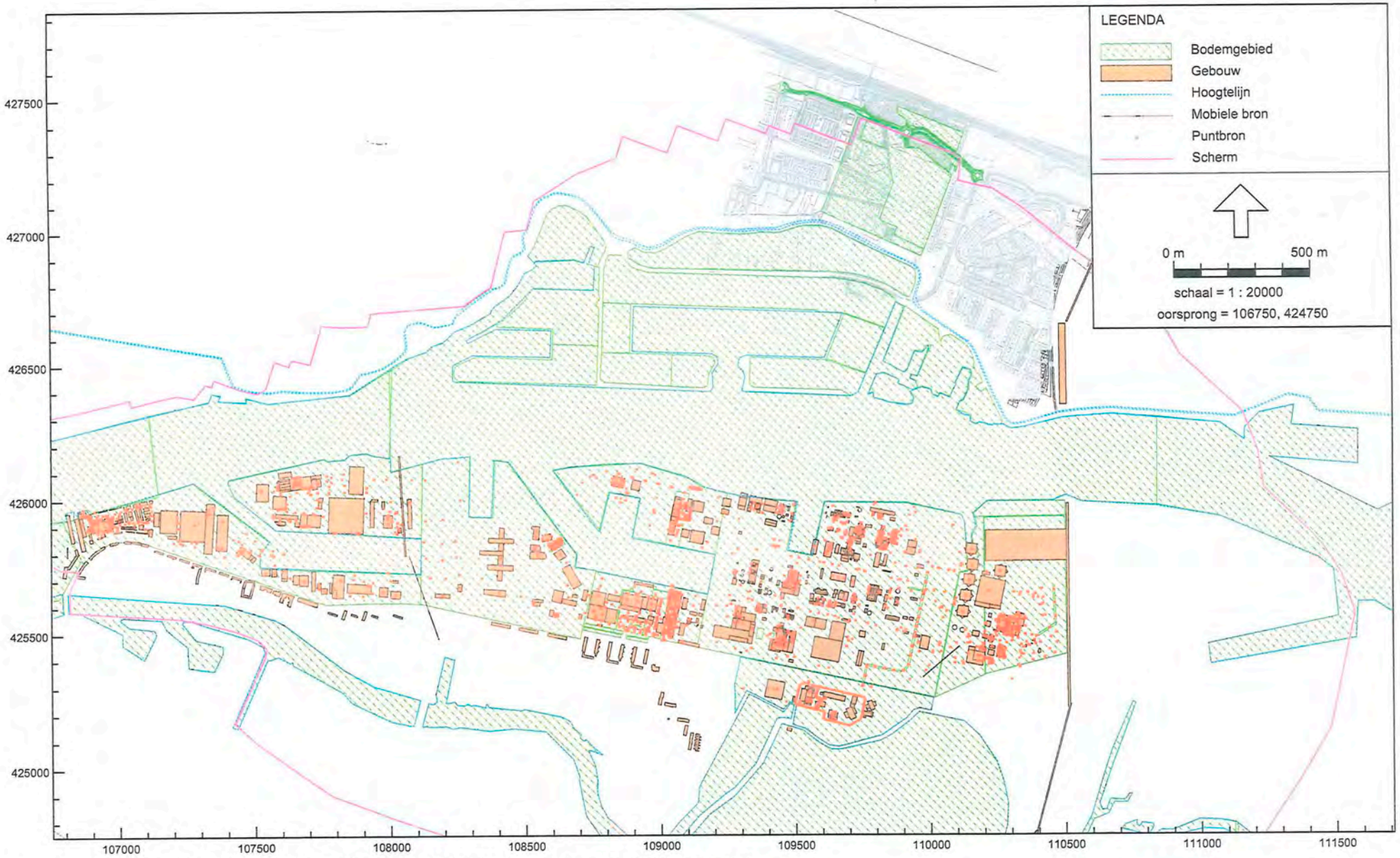
Figuur 3
VL.108.adh



Overzicht van het gebruikte zonebewakingsmodel van het industrieterrein Oosteind (50 dB(A)-zone = indigo lijn)

Figuur 4
VL..108.adh

Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM Oosteind - ZBM Oosteind - ZBM Oosteind / h=4,5m [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

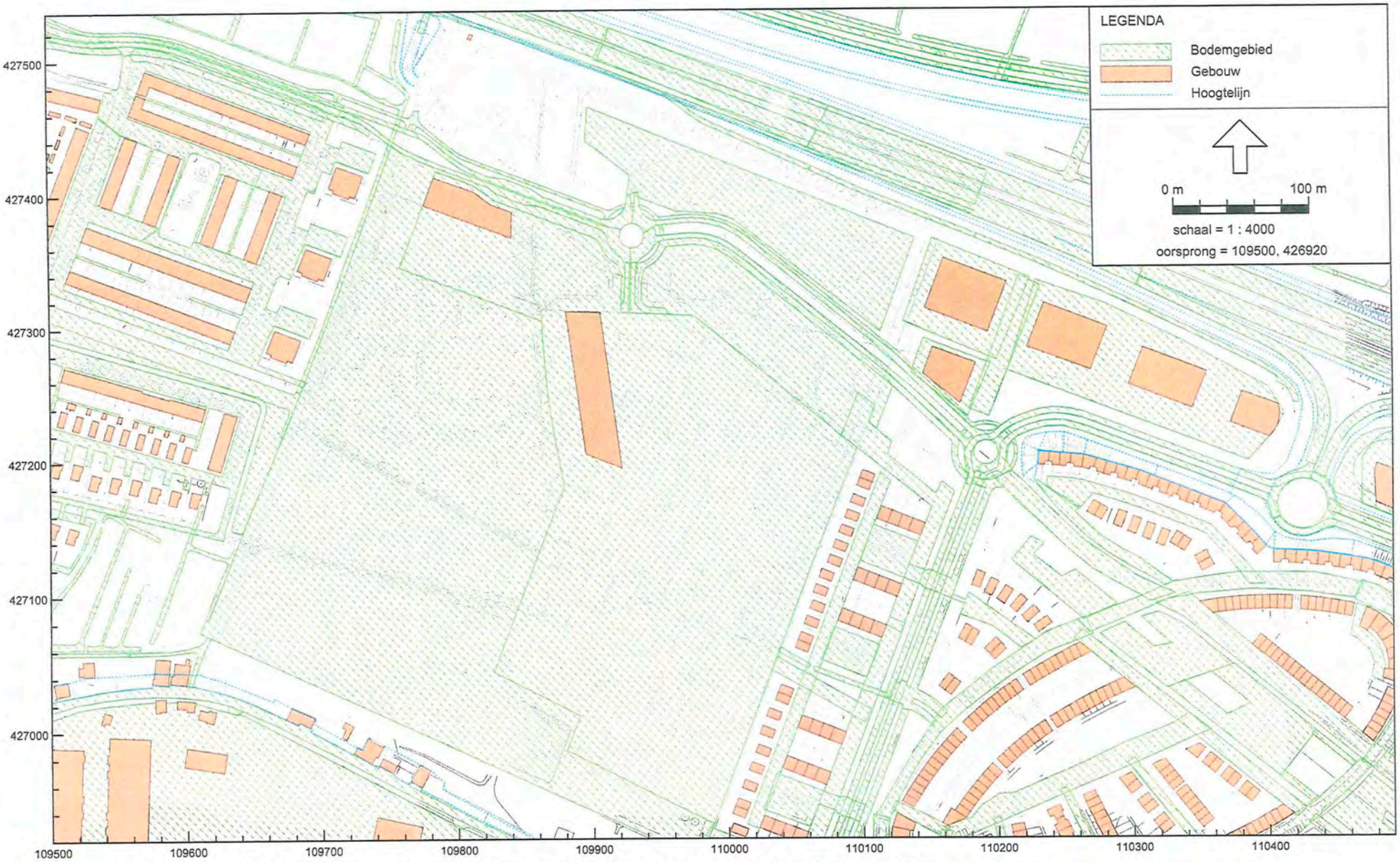


Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart - ZBM De Staart - ZBM De Staart / h=4,5m [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Overzicht van het gebruikte zonebewakingsmodel van het industrieterrein De Staart [50 dB(A)-zone = indigo lijn]

Figuur 5
VL.108.adh



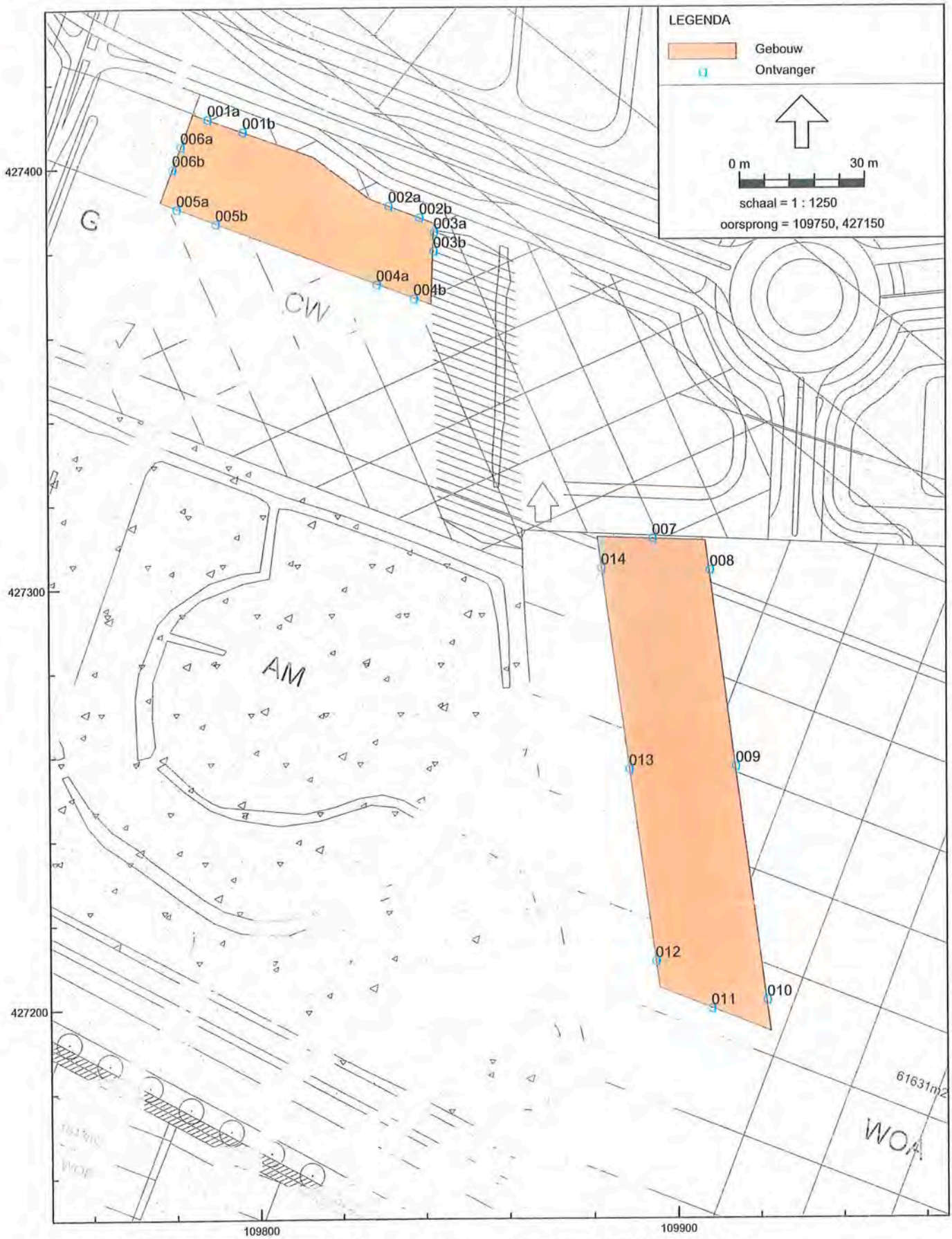
Railverkeerslawaai - RMR-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Railverkeerslawaai 2010_15 / div. hoogten [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

Overzicht plangebied Land van Matena in de gebruikte rekenmodellen

Figuur 6-A
VL.108.adh

Overzicht plangebied Land van Matena in de gebruikte rekenmodellen - detail van figuur 6A [zonder bodemgebieden]

Figuur 6-B
VL.108.adh



Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart - ZBM De Staart - ZBM De Staart / div. hoogten [C:\VL108 Land v Matena 05 mei 2008\] , Geonoise V5.41

BIJLAGEN

BIJLAGE 1

Verkeersgegevens

GEGEVENS WEGVERKEERSLAWAAI

Groep	Id	Omschrijving	Wegdek	V [lv]	V [mv, zv]	hsiteit [mvt/	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Ketelweg	15318	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	4393	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Ketelweg	14997	Burgemeester Keijzerweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7117	6,72	3,14	0,85	87,30	95,22	86,53	7,97	2,97	8,54	4,73	1,80	4,93
Ketelweg	15033	Burgemeester Keijzerweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7443	6,72	3,14	0,85	87,30	95,22	86,53	7,97	2,97	8,54	4,73	1,80	4,93
Ketelweg	15002	Burgemeester Keijzerweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	11262	6,38	4,03	0,92	94,10	98,50	94,35	4,39	1,16	4,17	1,50	0,34	1,48
Ketelweg	15033	Burgemeester Keijzerweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	6255	6,72	3,14	0,85	87,30	95,22	86,53	7,97	2,97	8,54	4,73	1,80	4,93
Ketelweg	2754	Burgemeester Keijzerweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	8121	6,72	3,14	0,85	87,30	95,22	86,53	7,97	2,97	8,54	4,73	1,80	4,93
Ketelweg	2882	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2881	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2869	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2869	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2882	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2882	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2881	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2842	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2861	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4125	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2882	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2861	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2842	Burgemeester Keijzerweg	SMA 0/6	50	50	4627	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2967	Ketelweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	4267	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2967	Ketelweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	4172	6,92	2,70	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2930	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4693	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2906	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4197	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2953	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4660	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2963	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4262	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2930	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4407	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2930	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4407	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15545	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4168	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15585	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4353	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15584	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4197	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15546	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4262	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2963	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4168	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15546	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4168	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15545	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4262	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2930	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4693	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15584	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4387	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2953	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4394	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	2906	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4387	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15585	Ketelweg	SMA 0/6	50	50	4574	6,92	2,69	0,77	92,43	97,20	95,41	5,18	2,12	3,23	2,40	0,68	1,36
Ketelweg	15505	Parallelweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7116	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Ketelweg	15505	Parallelweg	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	3884	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Noordkil	17093	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2169	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	17092	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	3177	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	17093	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2787	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	17092	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2583	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	15692	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2424	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	15692	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	1875	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	15586	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2787	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80
Noordkil	15586	Noordkil	Microflex 0/6	50	50	2169	6,40	4,20	0,80	95,60	98,20	96,10	3,40	1,60	3,10	1,00	0,20	0,80

Groep	Id	Omschrijving	Wegdek	V [lv]	V [mv, zv]	hsiteit [mvt/	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Randweg-Baanhoek	15397	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7650	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	3390	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	10753	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3388	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	10753	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3391	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	10753	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3408	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	10753	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3388	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7280	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	15398	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	5648	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15398	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	5810	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	3391	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7280	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3390	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7280	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	3408	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	7280	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Randweg-Baanhoek	15397	Randweg Baanhoek	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	8044	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15398	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	5810	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15399	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	4415	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15401	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	4415	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15400	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	3840	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15396	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	3840	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15400	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	3673	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15399	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	4577	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15401	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	4577	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Randweg-Baanhoek	15398	Randweg Baanhoek	verharding 3 dB reductie	50	50	5648	6,90	2,70	0,80	92,40	97,20	95,40	5,20	2,10	3,20	2,40	0,70	1,40
Rijksweg 15	2870	A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	70	70	22803	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	2884	A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	22557	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	2827	A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	70	70	20386	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	2991	A15	ZOAB	115	90	62000	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	3405	A15	ZOAB	115	90	48736	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	15292	A15	ZOAB	115	90	51500	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	15289	A15	ZOAB	115	90	51500	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	2870	A15	ZOAB	80	80	22803	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	2991	A15	ZOAB	115	90	62000	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	2899	A15	ZOAB	115	90	62000	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	2820	A15	ZOAB	115	90	39778	6,34	3,09	1,45	85,00	90,10	81,40	5,90	2,85	7,30	9,10	7,05	11,30
Rijksweg 15	15290	A15	ZOAB	115	90	51500	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	15280	A15	ZOAB	115	90	60500	6,37	3,08	1,41	85,60	91,00	83,30	6,50	3,00	7,70	7,90	6,00	9,00
Rijksweg 15	2827	A15	ZOAB	70	70	20386	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	3406	A15	ZOAB	115	90	51500	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	2884	A15	ZOAB	80	80	22557	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	3405	A15	ZOAB	115	90	44445	6,36	3,11	1,41	85,28	90,77	81,57	6,00	2,75	7,45	8,72	6,49	10,98
Rijksweg 15	15508	A15	ZOAB	115	90	48588	6,31	3,10	1,49	84,40	89,20	79,50	5,30	2,70	6,90	10,30	8,10	13,60
Rijksweg 15	15228	A15	ZOAB	115	90	60500	6,37	3,08	1,41	85,60	91,00	83,30	6,50	3,00	7,70	7,90	6,00	9,00
Rijksweg 15	2690	A15	ZOAB	115	90	40307	6,34	3,09	1,45	85,00	90,10	81,40	5,90	2,85	7,30	9,10	7,05	11,30
Rijksweg 15	3414	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	60	4799	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3404	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	60	10499	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	2794	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	80	19084	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	15317	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	4799	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3399	Afrit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	80	60	4799	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	2689	Afrit A15	ZOAB	80	80	19084	6,44	3,38	1,16	90,32	95,70	87,52	5,77	2,20	6,06	3,90	2,10	6,42
Rijksweg 15	3404	Afrit A15	ZOAB	80	80	10499	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3414	Afrit A15	ZOAB	80	80	4799	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3404	Afrit A15	ZOAB	80	80	10499	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	15510	Op/Afrit N3	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	11525	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	15510	Op/Afrit N3	ZOAB	80	80	11525	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3393	Oprit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	70	50	5528	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	15507	Oprit A15	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	50	50	11525	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79
Rijksweg 15	3393	Oprit A15	ZOAB	80	80	5528	6,90	2,70	0,80	89,98	96,92	92,11	7,46	2,44	6,09	2,56	0,64	1,79

Memo

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat

Aan
Dhr. J. Kraaijeveld
Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Van
ir. N.C. Henkens
Datum
13 april 2007
Onderwerp
Verkeersgegevens Rijksweg A15

Doorkiesnummer
010-4026739
Bijlage(n)
-

Geachte heer Kraaijeveld,

Naar aanleiding van uw vraag d.d. 4 april jl. zend ik u hierbij de gevraagde verkeersgegevens met betrekking tot A15 tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Hardinxveld-West. De onderstaande cijfers komen uit het NRM versie 2.1, variant PAGW100.

2018

A15 Hendrik-Ido-Ambacht - Alblasserdam	*:120.000 mvt./etmaal op een gemiddelde weekdag in twee richtingen totaal*
A15 Alblasserdam - Papendrecht	*: 121.000 mvt./etmaal op een gemiddelde weekdag in twee richtingen totaal*
A15 Papendrecht – Sliedrecht-West	*: 124.000 mvt./etmaal op een gemiddelde weekdag in twee richtingen totaal*
A15 Sliedrecht-West – Sliedrecht-Oost	*: 103.000 mvt./etmaal op een gemiddelde weekdag in twee richtingen totaal*
A15 Sliedrecht-Oost – H'veld-Giessendam	*: 103.000 mvt./etmaal op een gemiddelde weekdag in twee richtingen totaal*

Rijkswaterstaat Zuid-Holland
Postadres Postbus 556, 3000 AN Rotterdam
Bezoekadres Boompjes 200

Telefoon 010 402 62 00
Fax 010 404 79 27

De onderstaande verdeling van het verkeer is afkomstig van het MTR-punt op het wegvak Hendrik-Ido-Ambacht – Alblasserdam en is van 2006. Deze verdeling wordt ook van toepassing verklaard op 2018 en op de wegvakken Hendrik-Ido-Ambacht – Alblasserdam en Alblasserdam – Papendrecht.

Dag 7-19	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Avond 19-23	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.
76,4%	85,6%	6,5%	7,9%	12,3%	91,0%	3,0%	6,0%

Nacht 23-7	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.
11,3%	83,3%	7,7%	9,0%

De onderstaande verdeling van het verkeer is afkomstig van het MTR-punt op het wegvak Hardinxveld-Giessendam - Gorinchem en is van 2006. Deze verdeling wordt ook van toepassing verklaard op 2018 en op de wegvakken Papendrecht – Sliedrecht-West, Sliedrecht-West – Sliedrecht-Oost en Sliedrecht-Oost – Hardinxveld-Giessendam.

Dag 7-19	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.	Avond 19-23	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.
75,7%	84,4%	5,3%	10,3%	12,4%	89,2%	2,7%	8,1%

Nacht 23-7	Licht mvt.	Middelzware mvt.	Zware mvt.
11,9%	79,5%	6,9%	13,6%

Voor informatie over de maximum snelheid en de verharding verwijs ik u door naar de afdeling Milieu (contactpersoon dhr. Van Ettinger 010-402 6185).

Met vriendelijke groet,

Niels Henkens

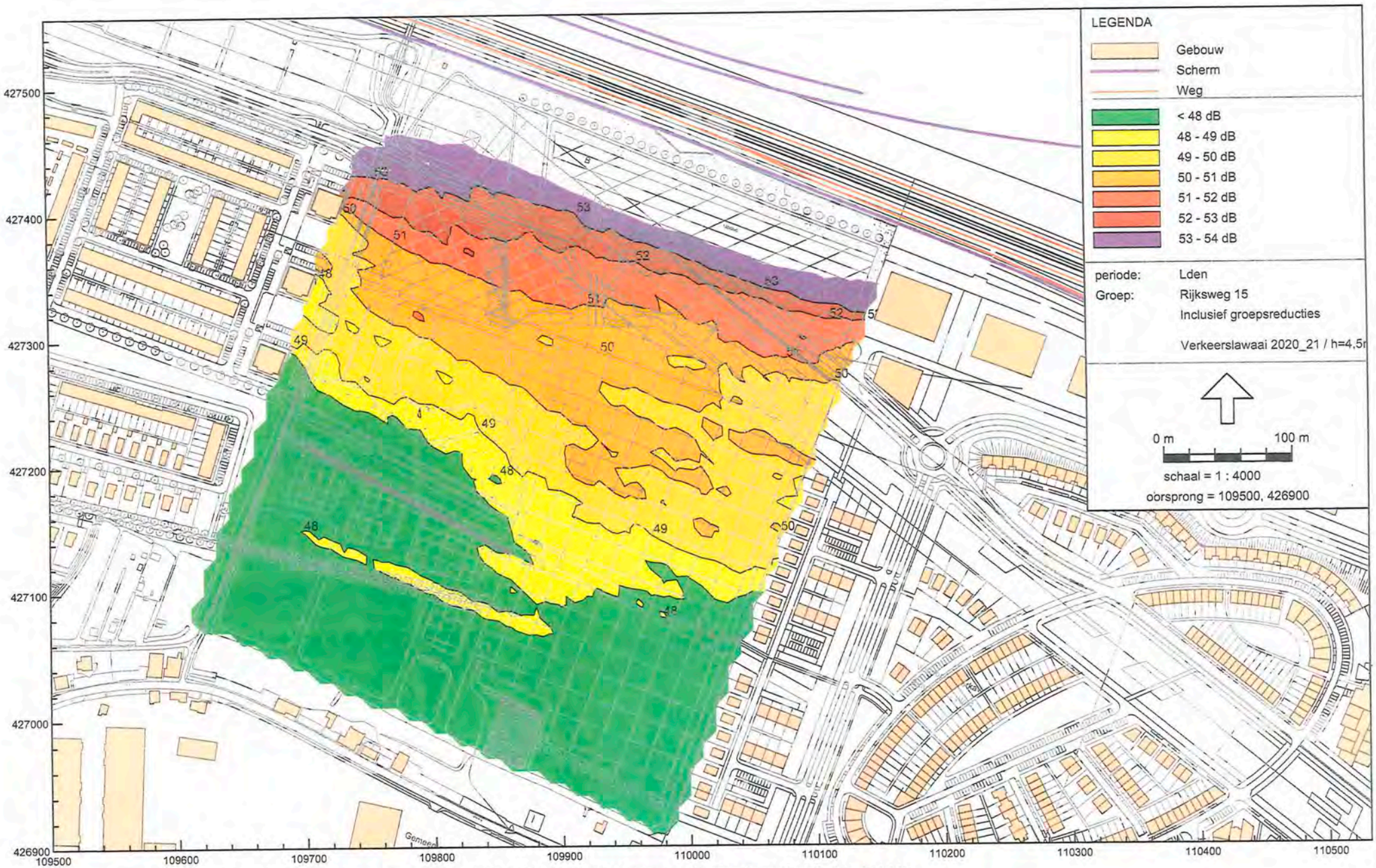
Vragen over verkeersgegevens van Rijkswaterstaat Zuid-Holland kunt u centraal stellen via verkeersgegevens@dzh.rws.minvenw.nl

(LET OP: ivm detachering in principe alleen op woensdag aanwezig. Bij afwezigheid kunt u contact opnemen met de heer Hooijmeijer mailto:victor.hooijmeijer@rws.nl of telefoon 010 - 402 6422)

BIJLAGE 2

Geluidsbelasting 2020 t.g.v. Rijksweg A15

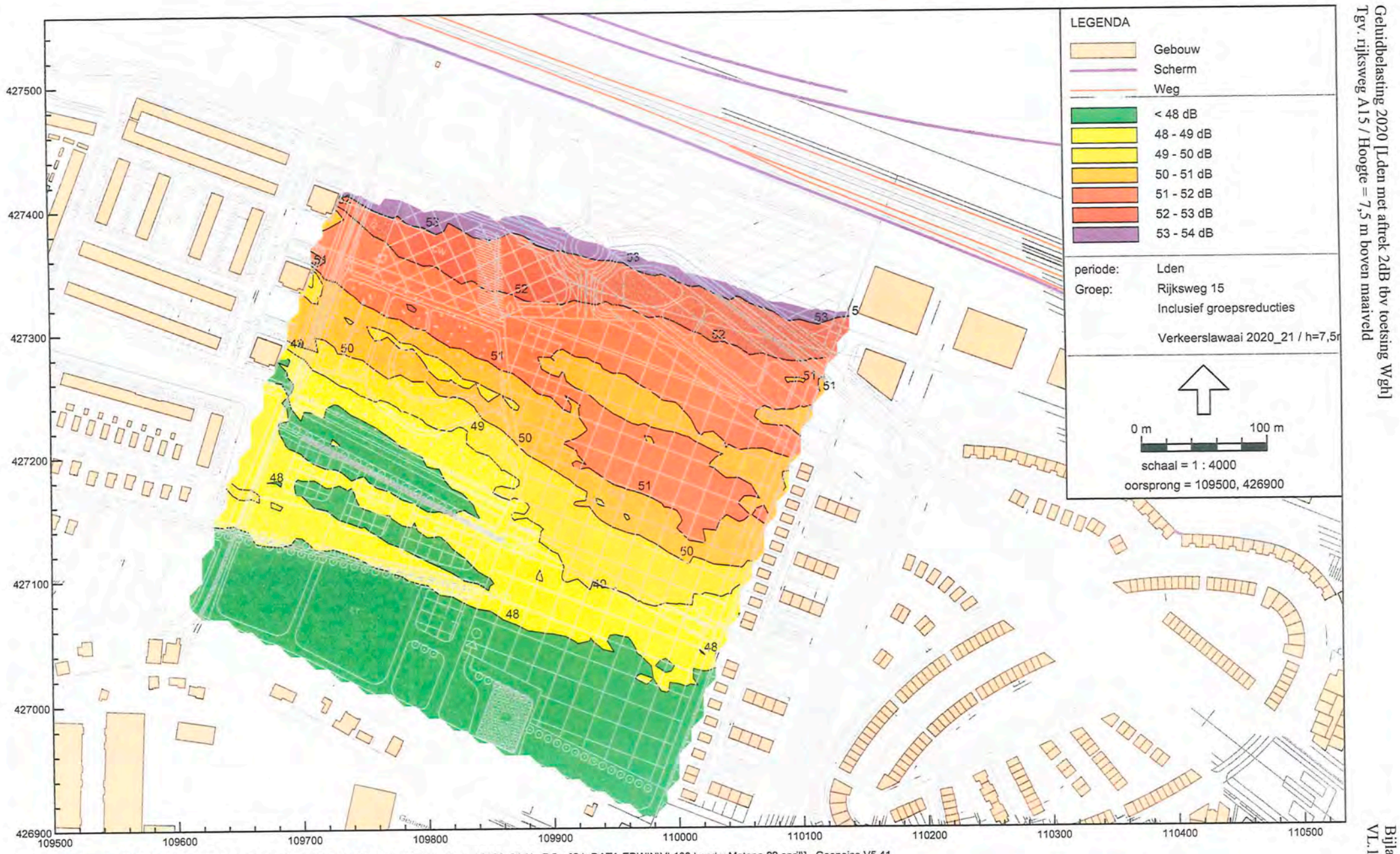
Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 2dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. rijksweg A15 / Hoogte = 4,5 m boven maaiveld



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Bijlage 2-A
VL.108.adh

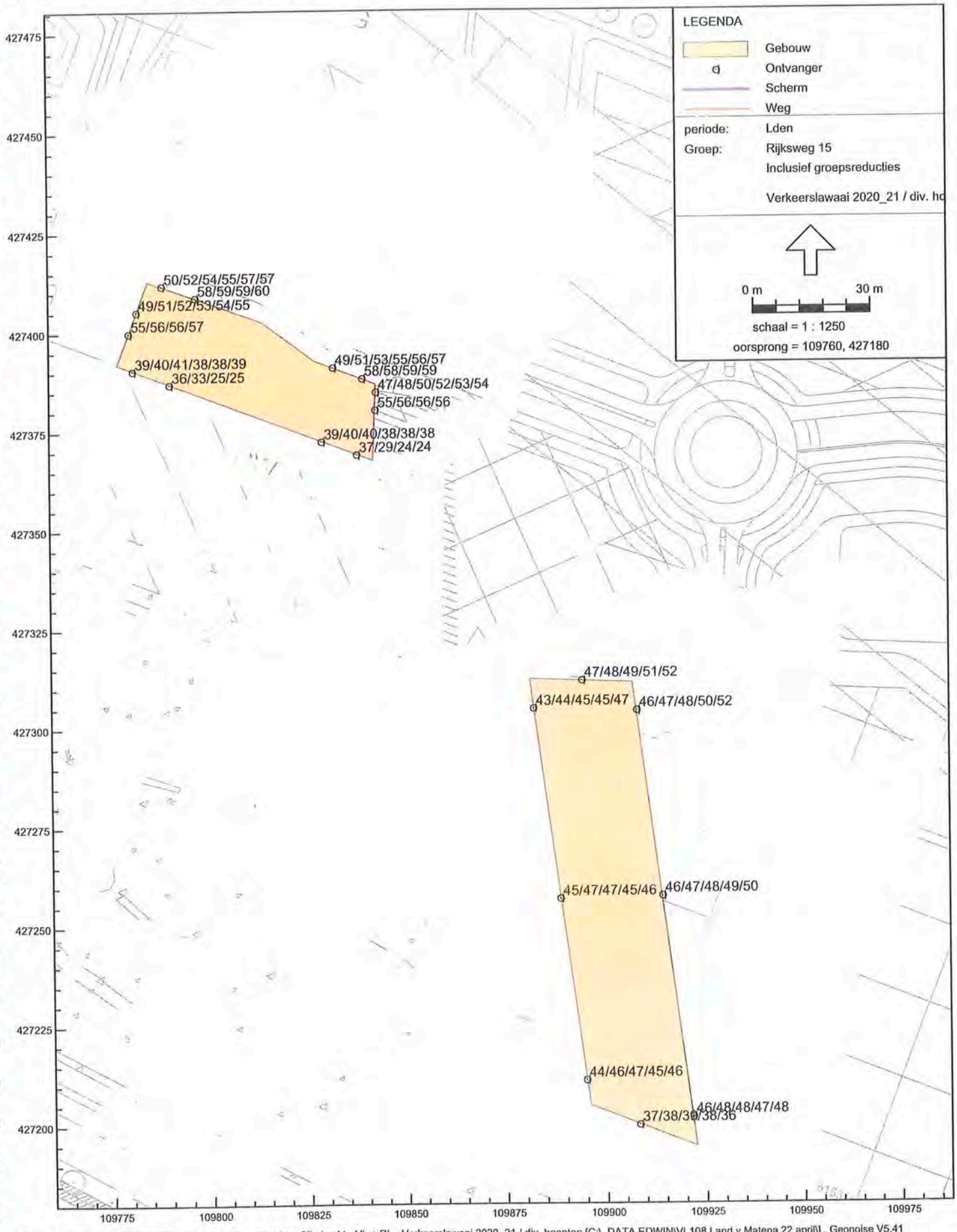


Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 2dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. rijksweg A15 / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

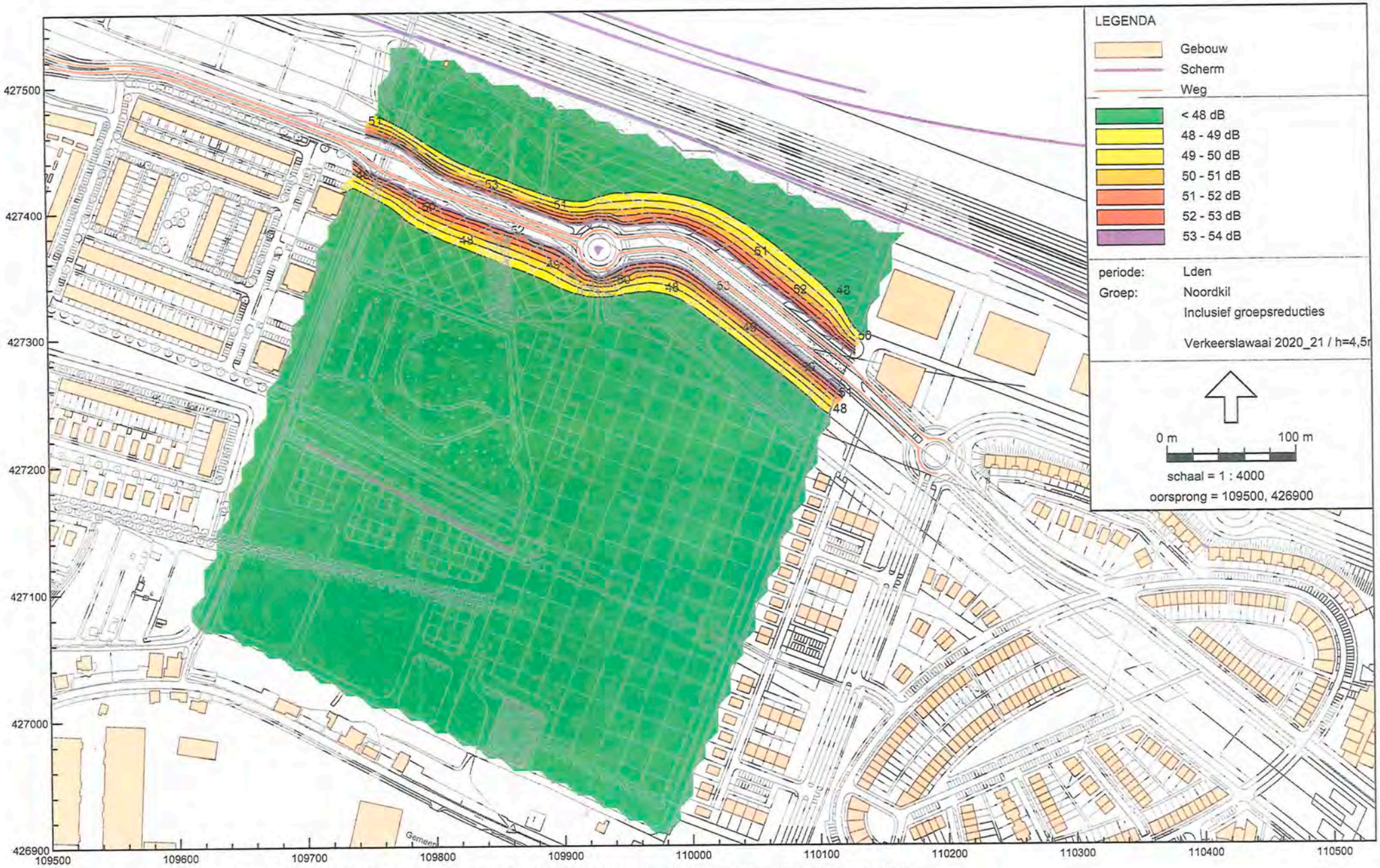
Bijlage 2-B
VL.108.adh


LEGENDA
Gebouw
Ontvanger
Scherm
Weg
periode: Lden
Groep: Rijksweg 15
Inclusief groepsreducties
Verkeerslawaai 2020_21 / div. hc
0 m
30 m
schaal = 1 : 1250
oorsprong = 109760, 427180
50/52/54/55/57/57
58/59/59/60
49/51/52/53/54/55
55/56/56/57
39/40/41/38/38/39
36/33/25/25
49/51/53/55/56/57
58/58/59/59
47/48/50/52/53/54
55/56/56/56
39/40/40/38/38/38
37/29/24/24
47/48/49/51/52
43/44/45/45/47
46/47/48/50/52
45/47/47/45/46
46/47/48/49/50
44/46/47/45/46
46/48/48/47/48
37/38/38/38/36
427475
427450
427425
427400
427375
427350
427325
427300
427275
427250
427225
427200
109775
109800
109825
109850
109875
109900
109925
109950
109975

BIJLAGE 3

Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Noordkil

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Noordkil / Hoogte = 4,5 m boven maaiveld

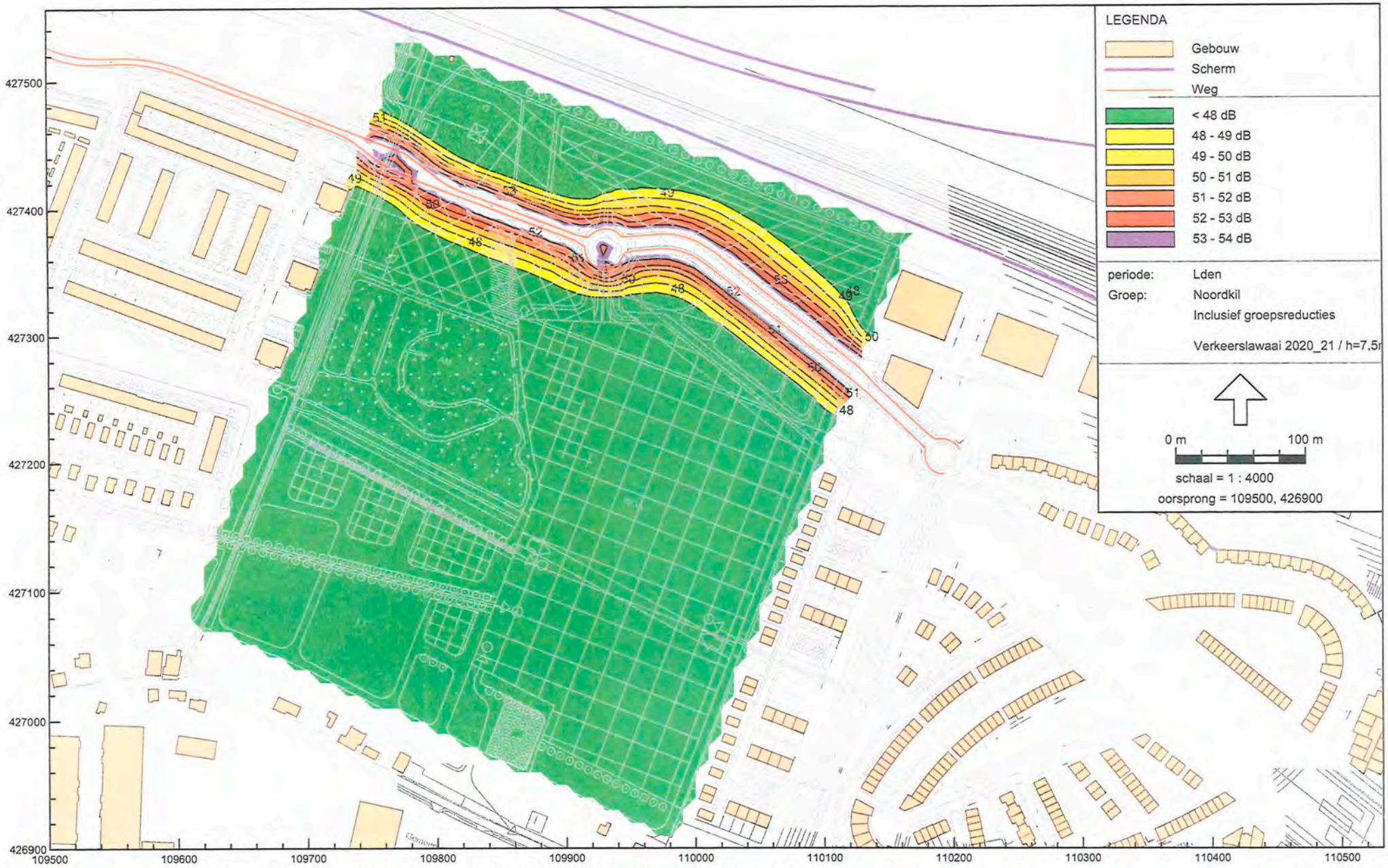


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Bijlage 3-A
VL.108.adh

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Noordkil / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld



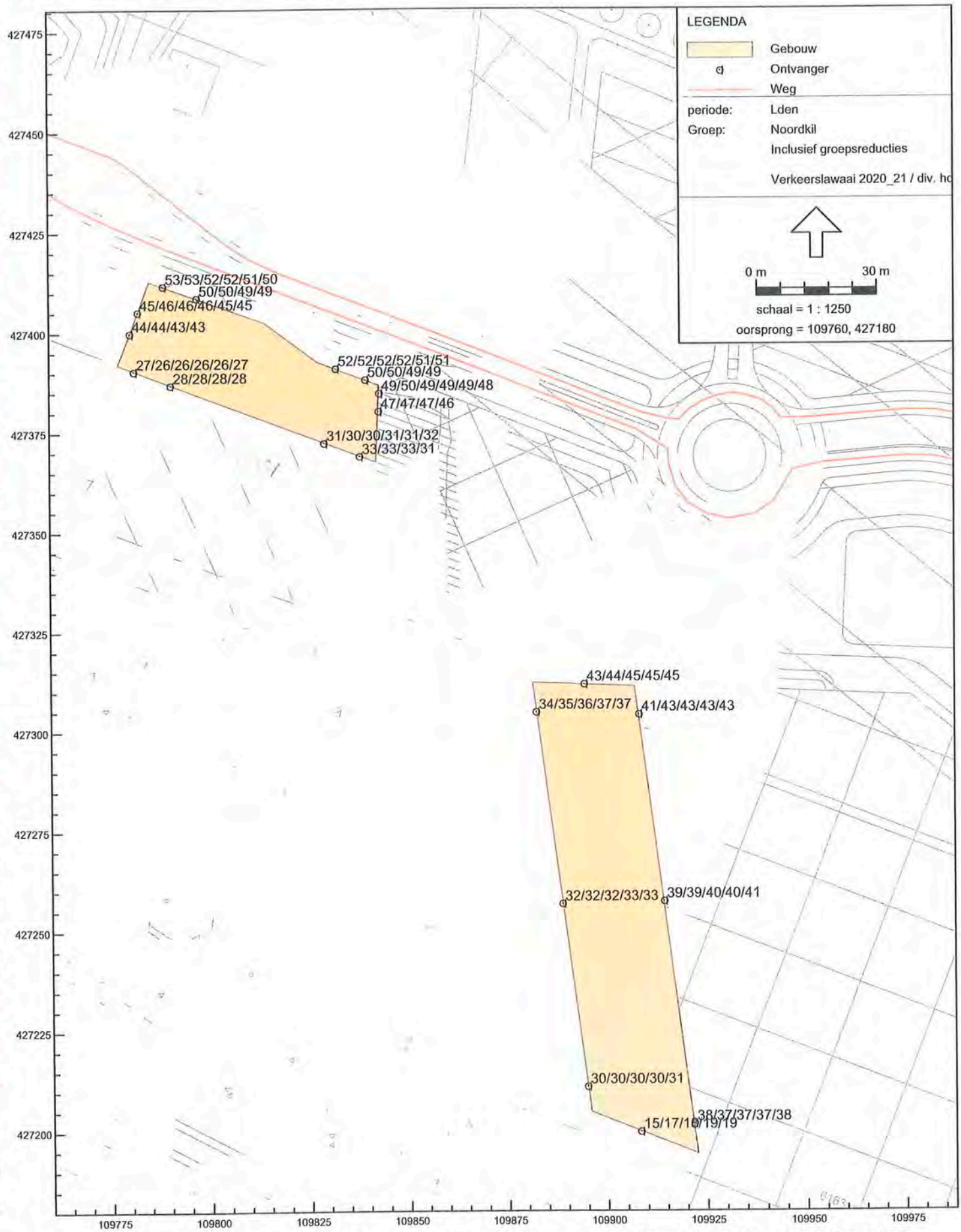
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 3-B
VL.108.adh

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Noordkil / H=1.5; 4,5; 7,5; 10,5; 13,5 . . . 28,5m

Bijlage 3-C
VL.108.adh



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 4

Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Randweg-Baanhoek

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Randweg-Baanhoek/ Hoogte = 4,5 m boven maaiveld



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Bijlage 4-A
VL.108.adh

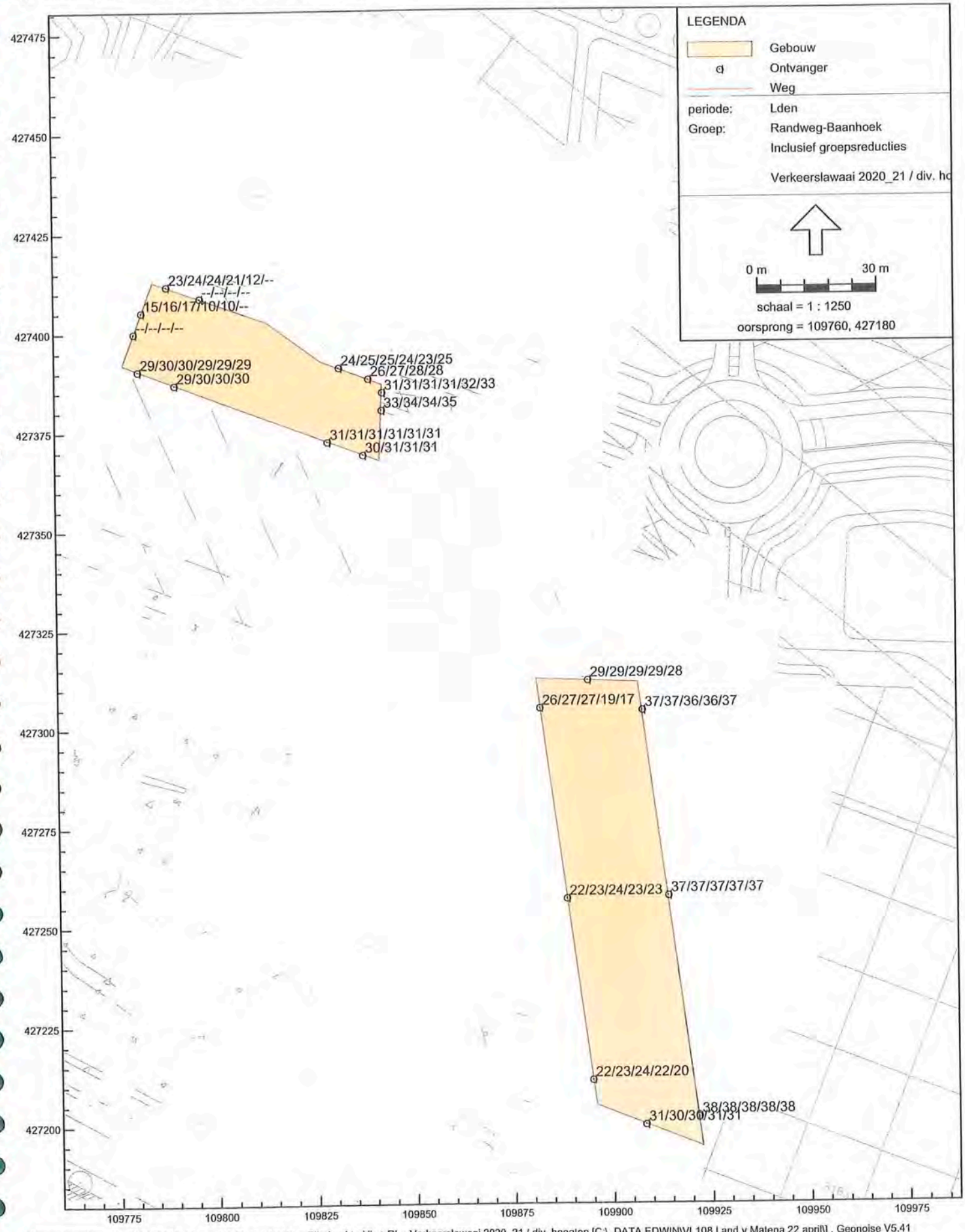
Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Randweg-Baanhoek / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. Randweg-Baanhoek / H=1.5; 4,5; 7,5; 10,5 . . . 28,5m

Bijlage 4-C
VL.108.adh



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 5

Geluidsbelasting 2020 t.g.v. de Ketelweg

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Ketelweg / Hoogte = 4,5 m boven maaiveld

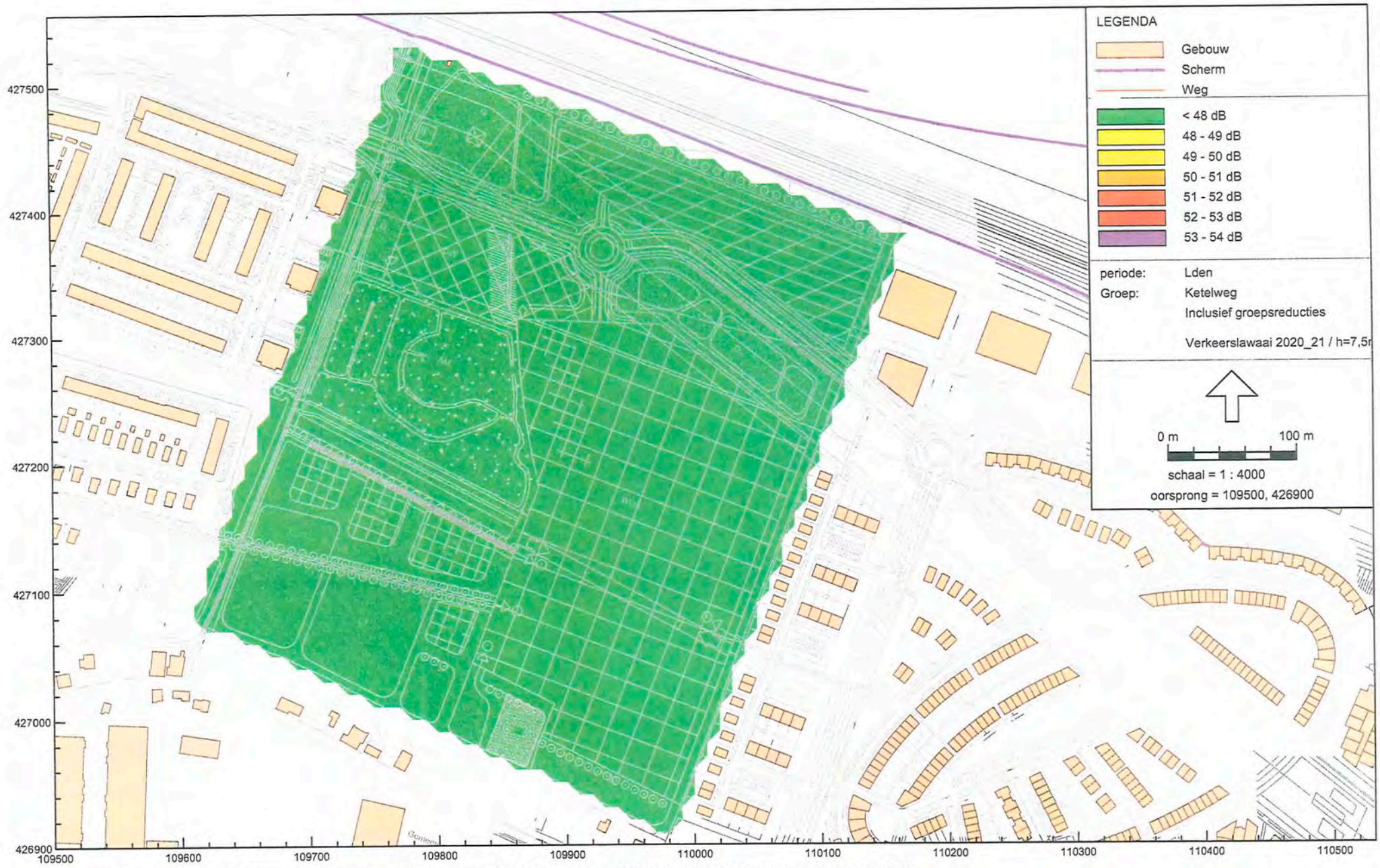


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Bijlage 5-A
VL.108.adh

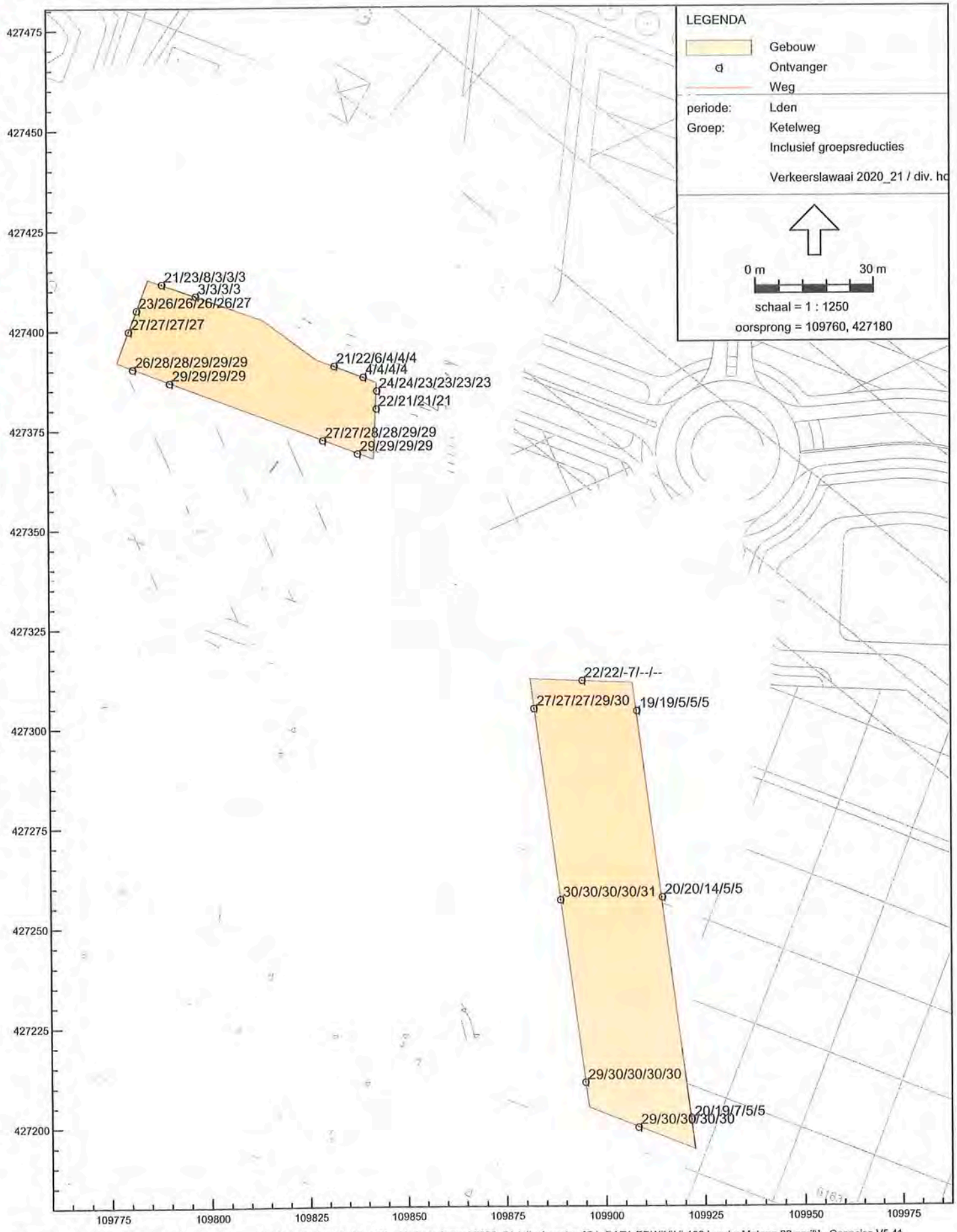
Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. de Ketelweg / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 5dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. Ketelweg / H=1.5; 4,5; 7,5; 10,5, 13,5 . . . 28,5m

Bijlage 5-C
VL.108.adh

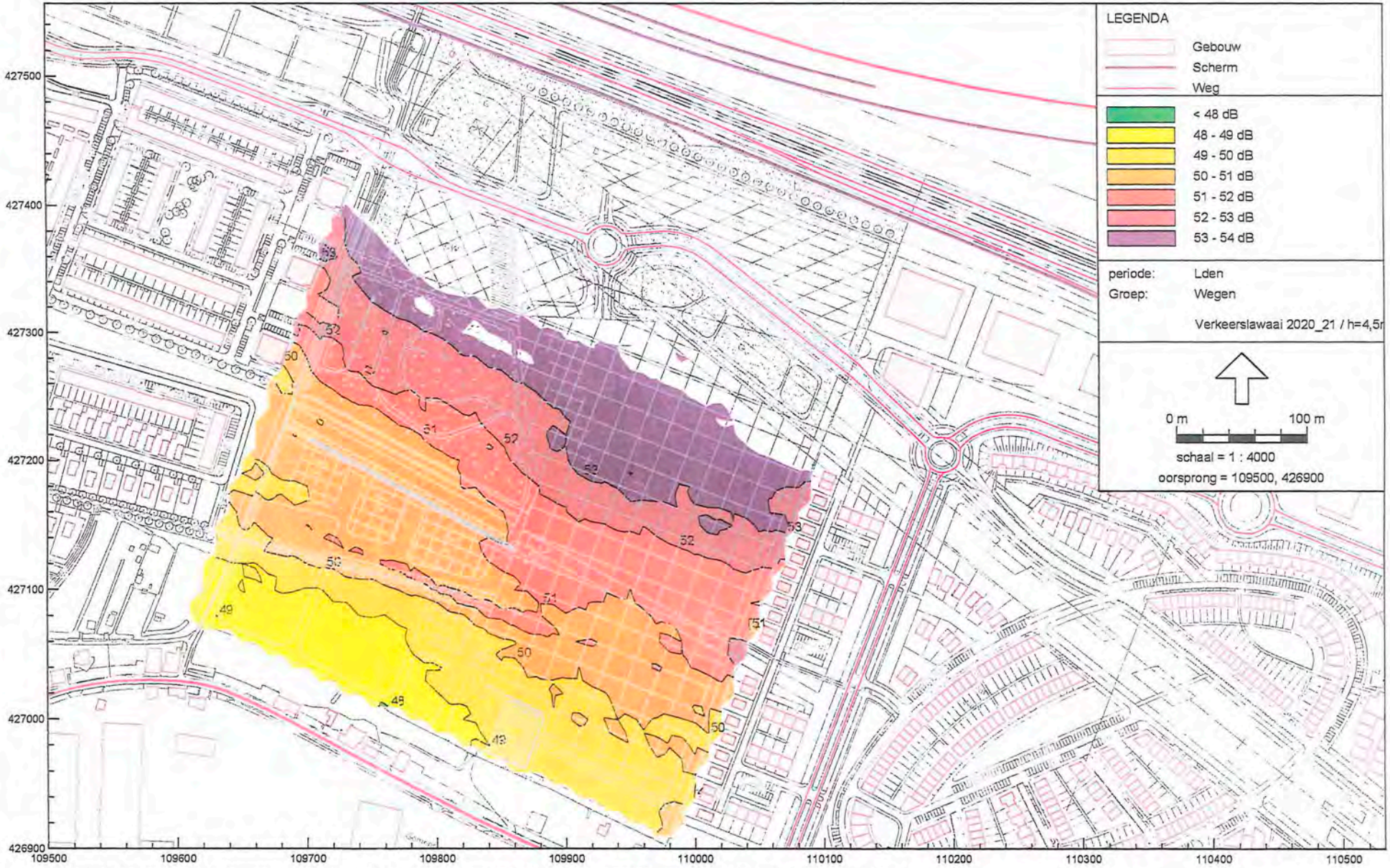


Wegverkeerslawaai - RMW-2006. VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 6

Geluidsbelasting 2020 t.g.v. alle wegen samen [cumulatief]

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 0dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. alle wegen cumulatief / Hoogte = 4,5 m boven maaiveld

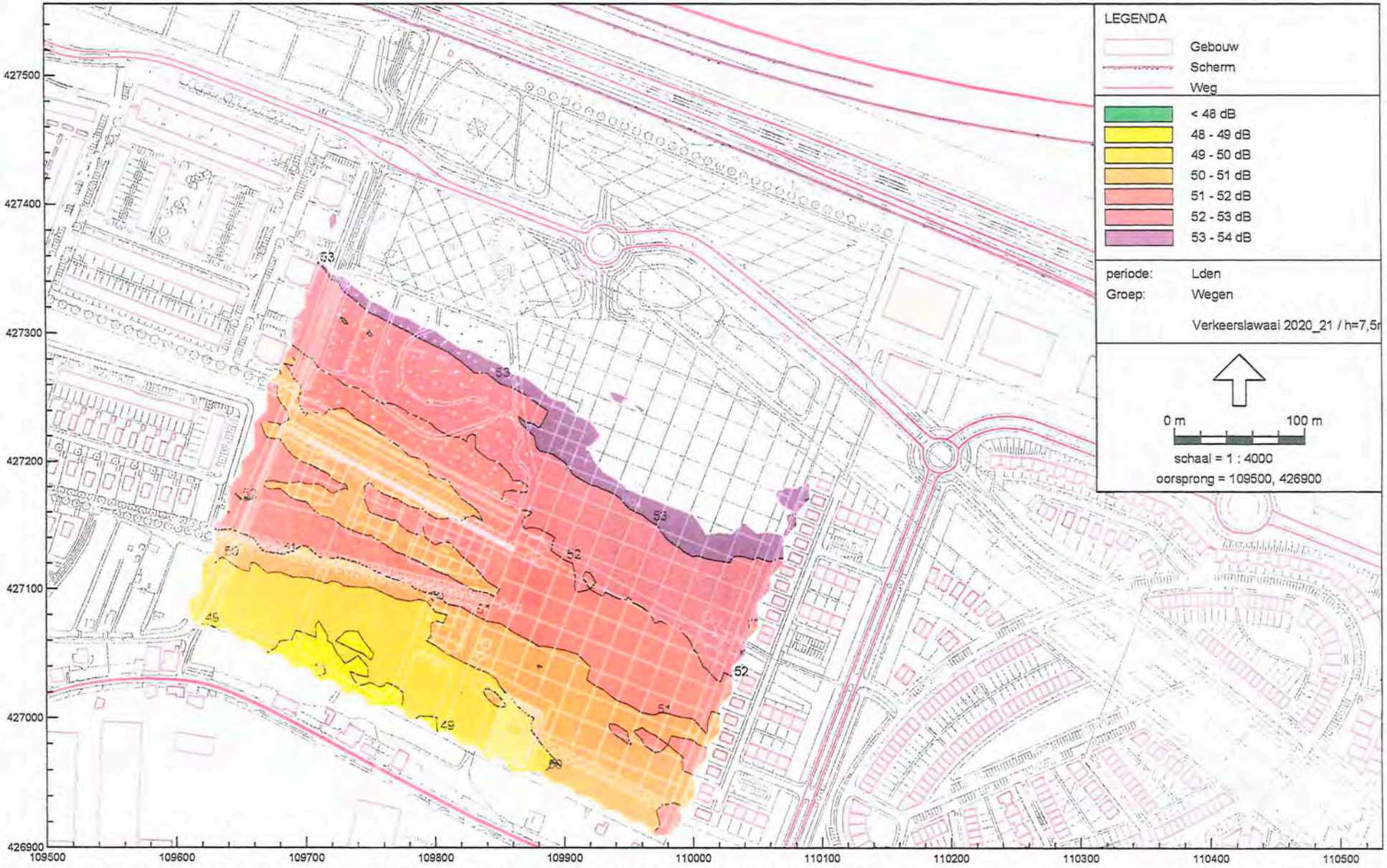


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.

Bijlage 6-A
VL.108.adh

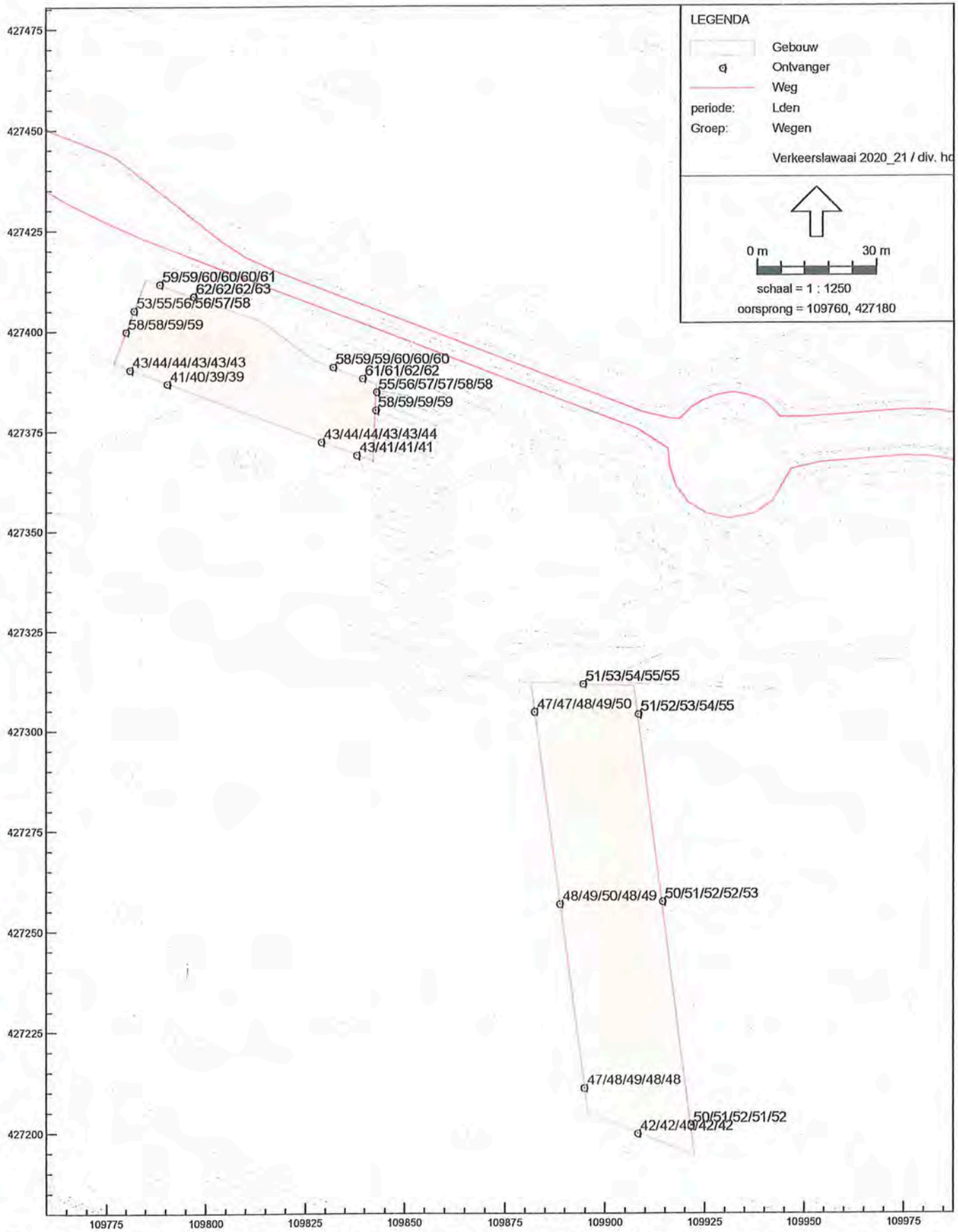
Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 0dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. alle wegen cumulatief / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

Geluidbelasting 2020 [Lden met aftrek 0dB tbv toetsing Wgh]
Tgv. alle wegen cumulatief / H-1.5; 4,5; 7,5; 10,5 ... 28,5m

Bijlage 6-C
VL.108.adh



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Verkeerslawaai 2020_21 / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\], Geonoise V5.41

BIJLAGE 7

Geluidsbelasting 2010/2015 t.g.v. de Betuweroute

Geluidbelasting 2010/2015 [Lden in dB]
Tgv. de Betuweroute / Hoogte = 4,5 m boven maaiveld



Railverkeerslawaai - RMR-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Railverkeerslawaai 2010_15 / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 7-A
VL.108.adh



Railverkeerslawaai - RMR-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Railverkeerslawaai 2010_15 / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

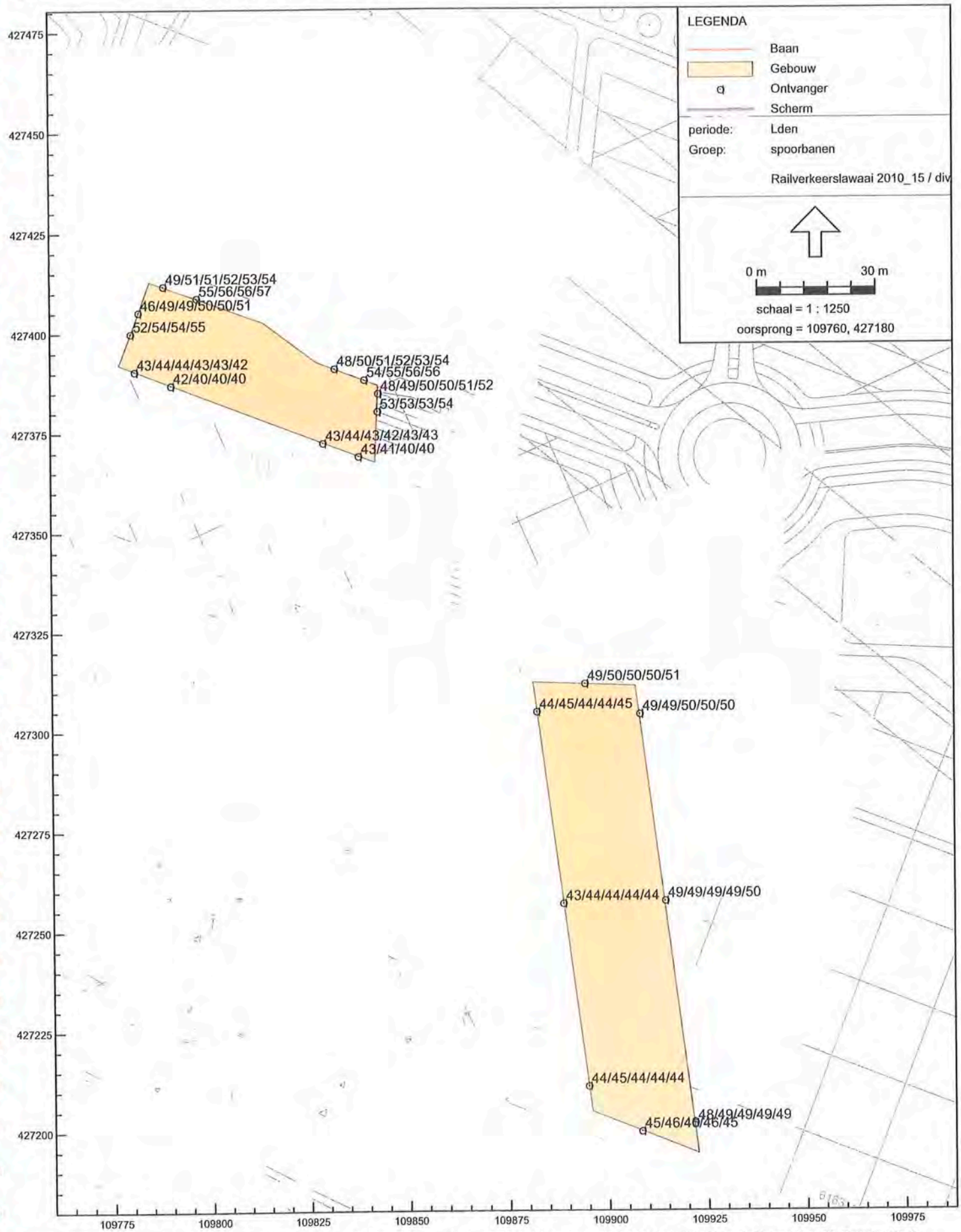
HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Geluidbelasting 2010/2015 [Lden in dB]
Tgv. de Betuweroute / Hoogte = 7,5 m boven maaiveld

Bijlage 7-B
VL.108.adh

Geluidbelasting 2010/2015 [Lden in dB]
Tgv. de Betuweroute / H= 1,5; 4,5; 7,5; 10,5; 13,5 ... 28,5m

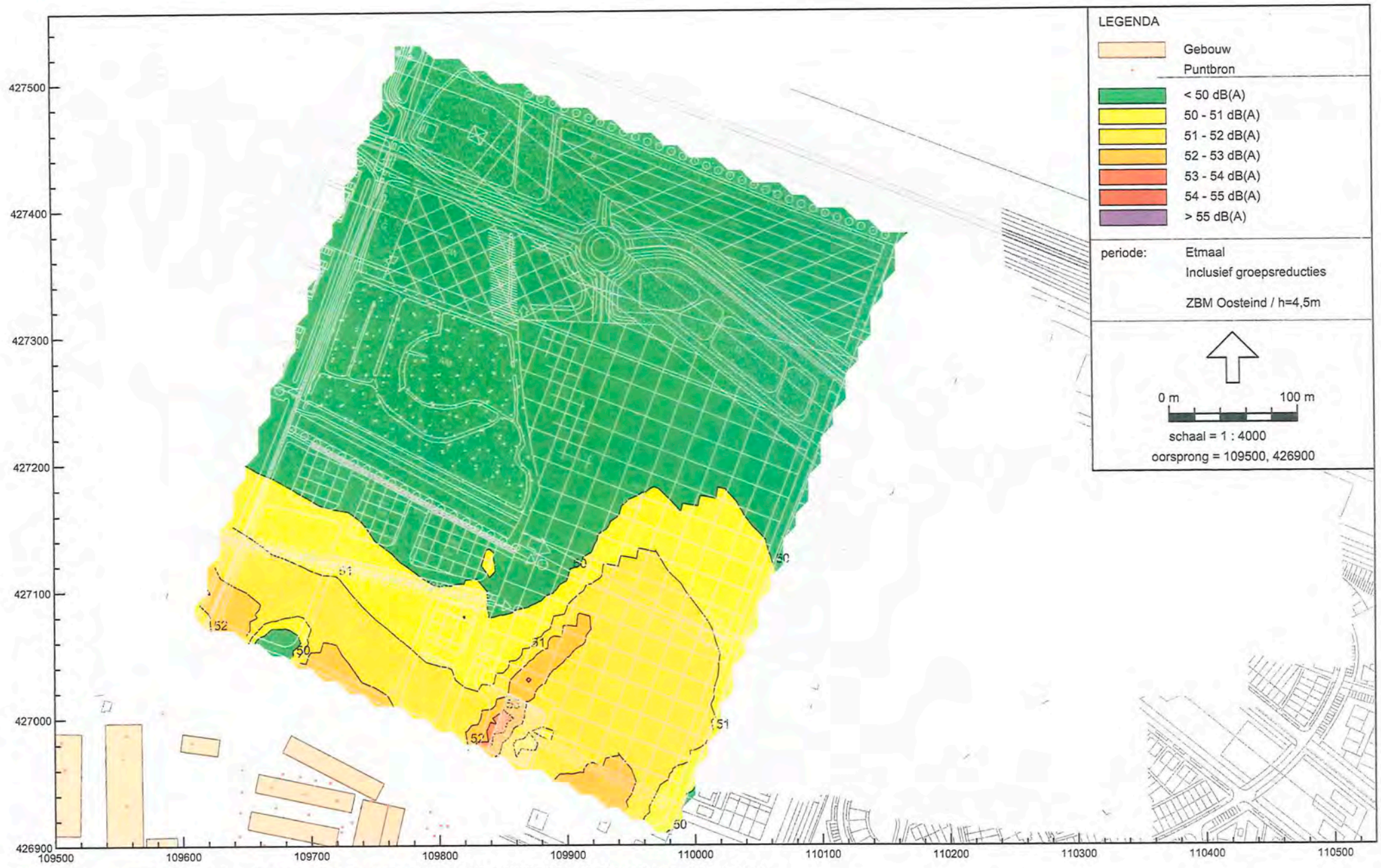
Bijlage 7-C
VL.108.adh



Railverkeerslawaai - RMR-2006, VL-model: Papendrecht + Sliedrecht - VL + RL - Railverkeerslawaai 2010_15 / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 8

Geluidsbelasting t.g.v. het industrieterrein Oosteind



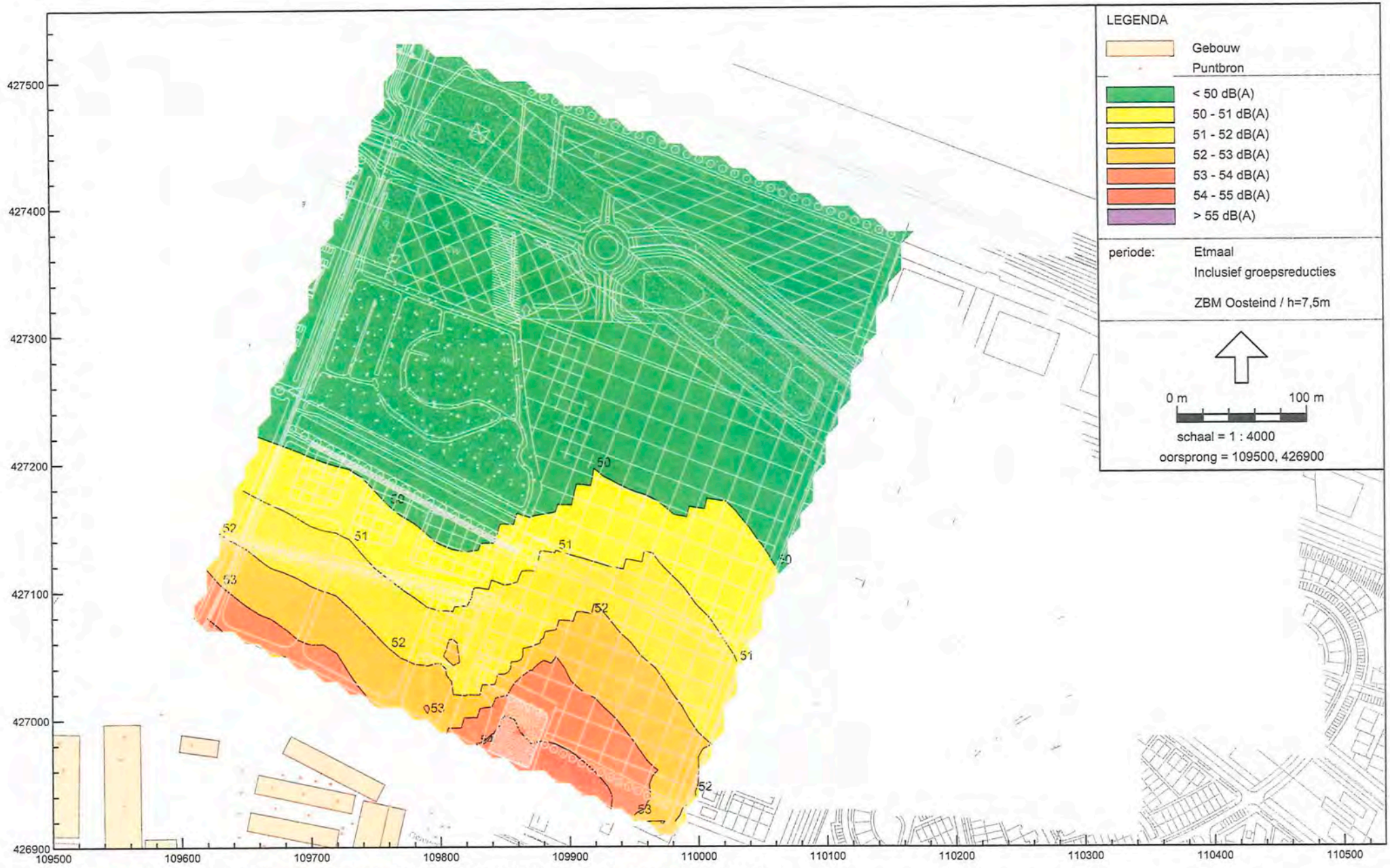
Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM Oosteind - ZBM Oosteind - ZBM Oosteind / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal
Tgv. het industrieterein Oosteind / Hoogte = 4,5 m

Bijlage 8-A
VL.108.adh

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal
Tgv. het industrieterrein Oosteind / Hoogte = 7,5 m



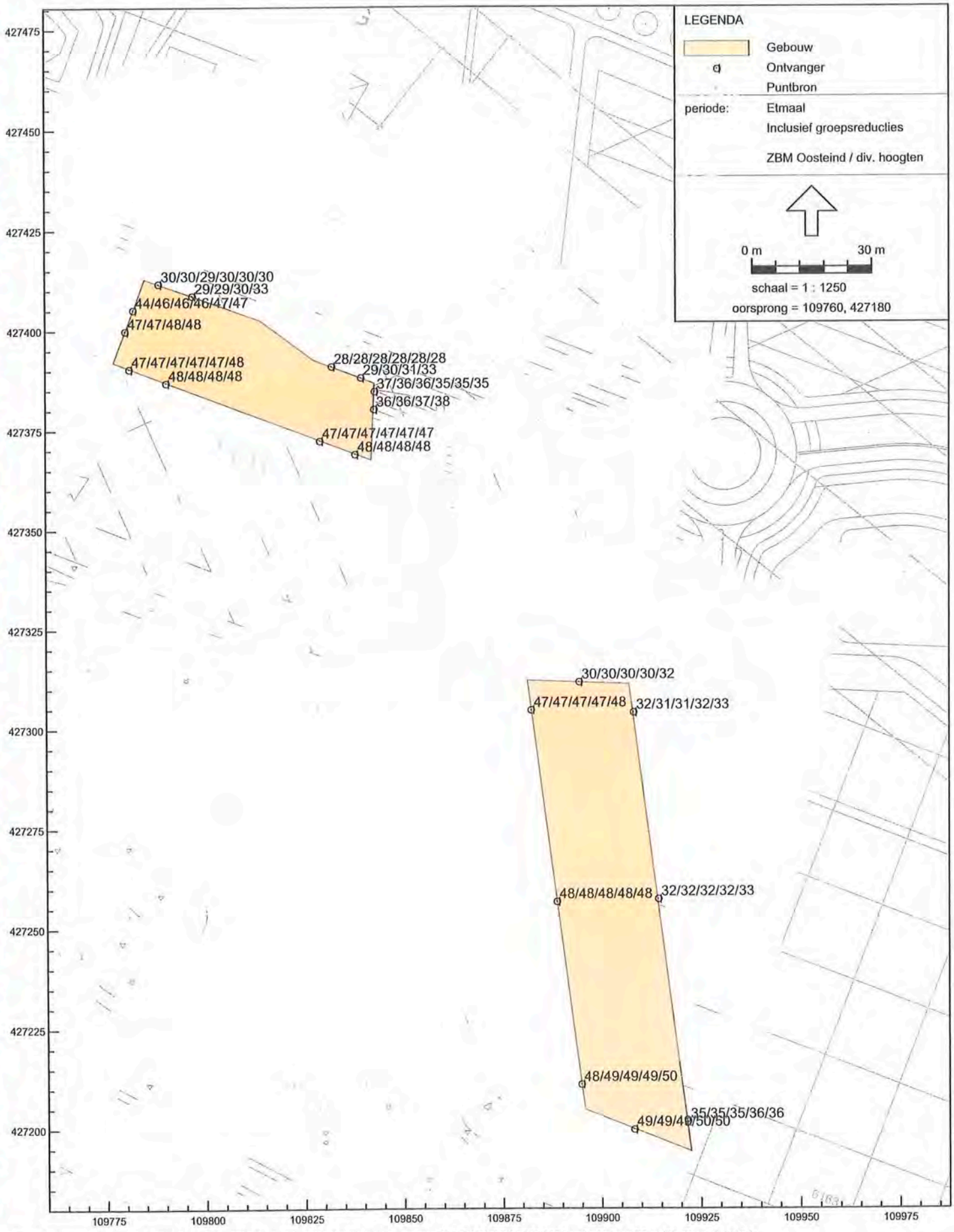
Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM Oosteind - ZBM Oosteind - ZBM Oosteind / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 8-B
VL.108.adh

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal
Tgv. industrieterrein Oosteind / H = 1,5; 4,5; 7,5 ... 28,5m

Bijlage 8-C
VL.108.adh

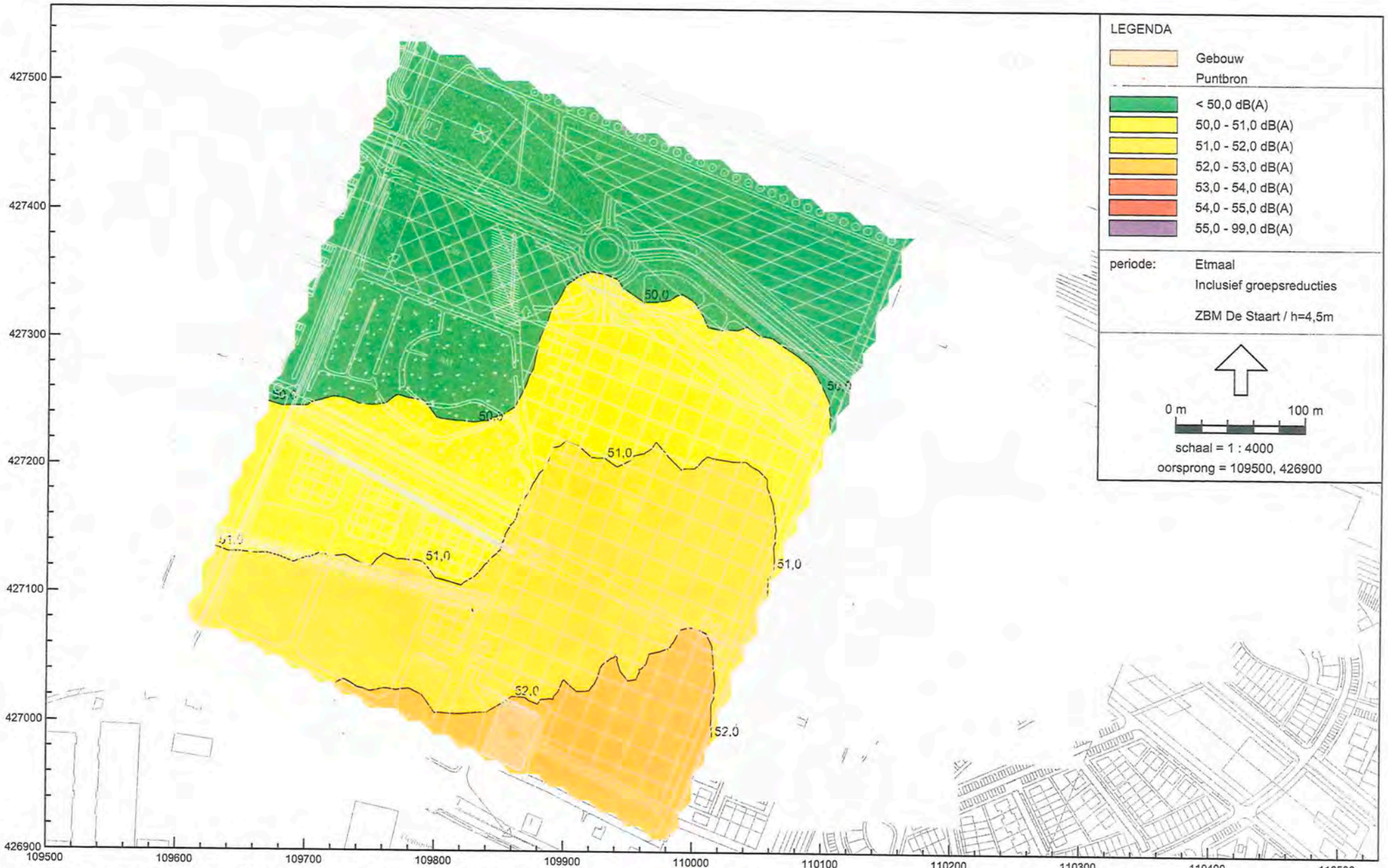


Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM Oosteind - ZBM Oosteind - ZBM Oosteind / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 9

Geluidsbelasting t.g.v. het industrieterrein De Staart

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal
Tgv. het industrieterrein De Staart / Hoogte = 4,5 m

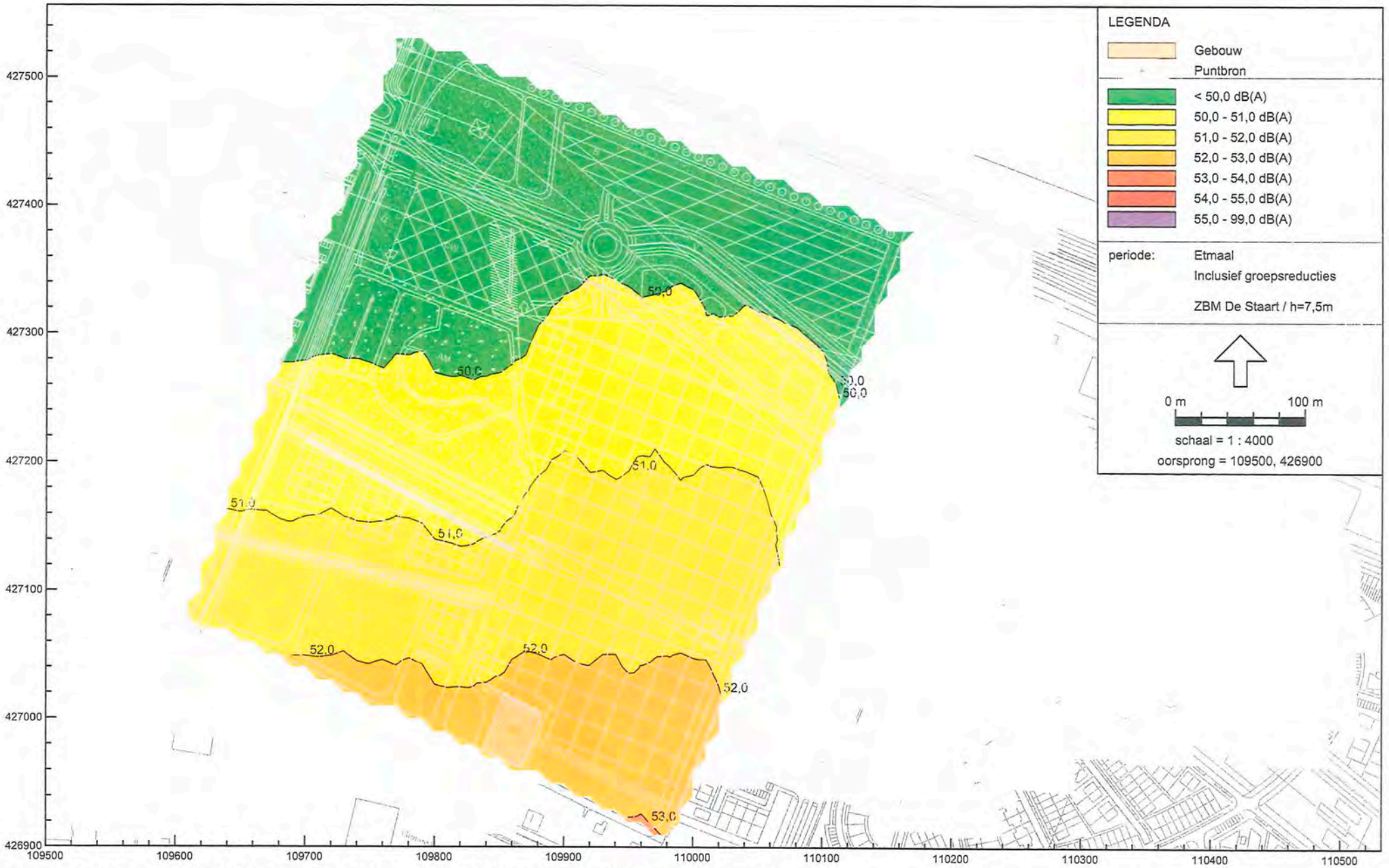


Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart - ZBM De Staart - ZBM De Staart / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 9-A
VL.108.adh

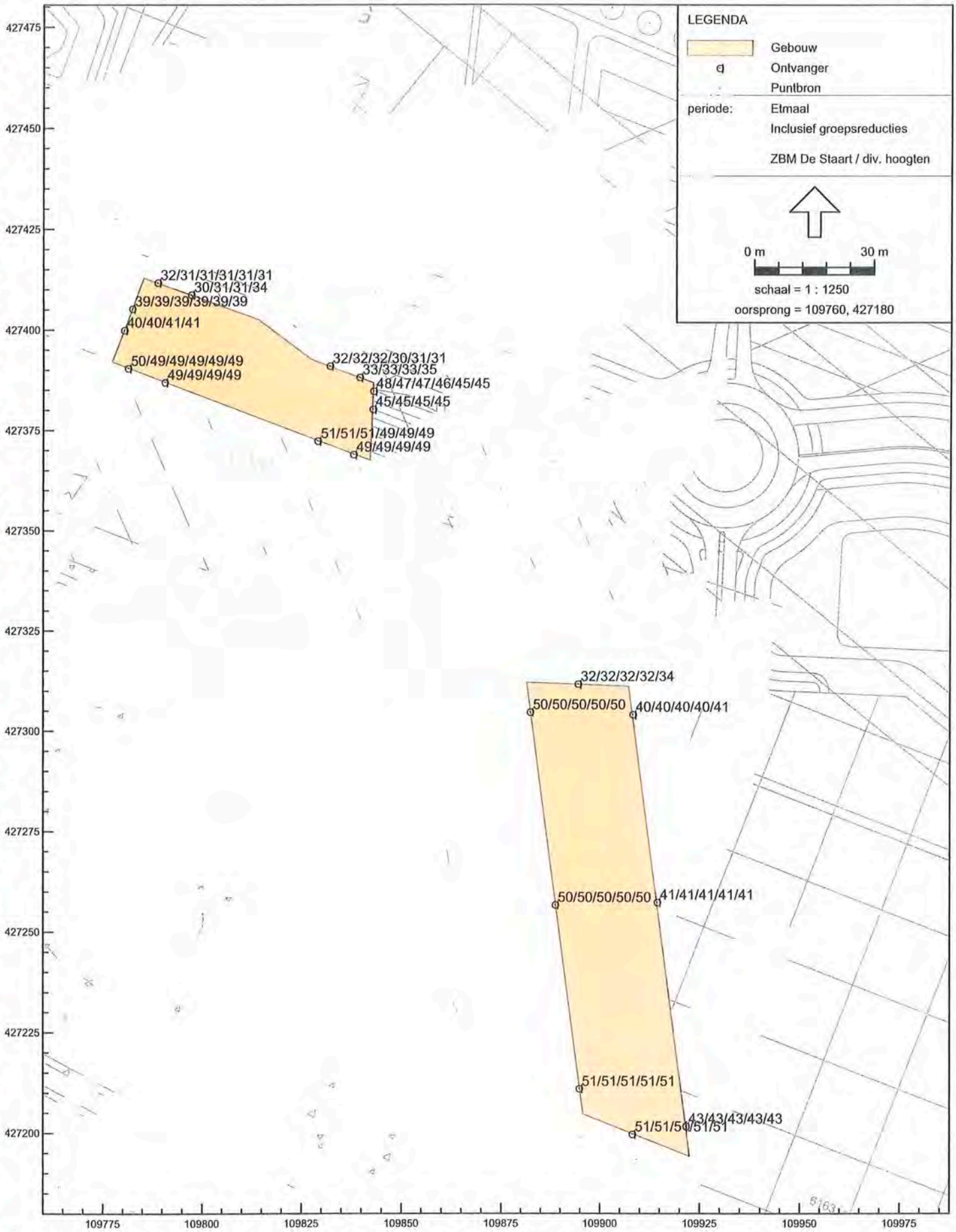
Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal
Tgv. het industrieterrein De Staart / Hoogte = 7,5 m



Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart - ZBM De Staart - ZBM De Staart / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 9-B
VL.108.adh



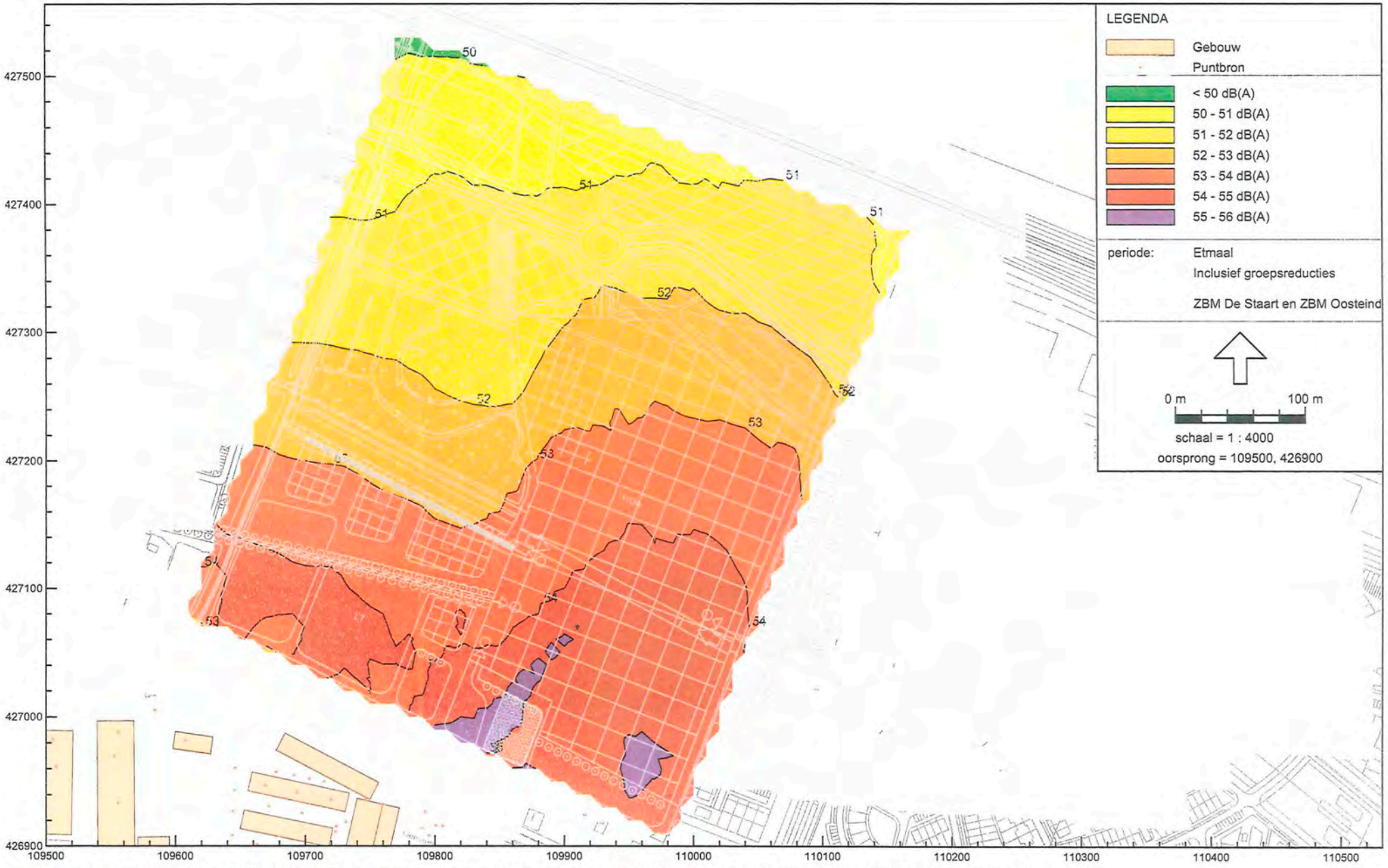
Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart - ZBM De Staart - ZBM De Staart / div. hoogten [C:\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

BIJLAGE 10

Geluidsbelasting t.g.v. de industrieterreinen Oosteind

en De Staart[cumulatief]

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal / Hoogte = 4.5 m
Tgv. de industrieterreinen Oosteind en De Staart cumulatief

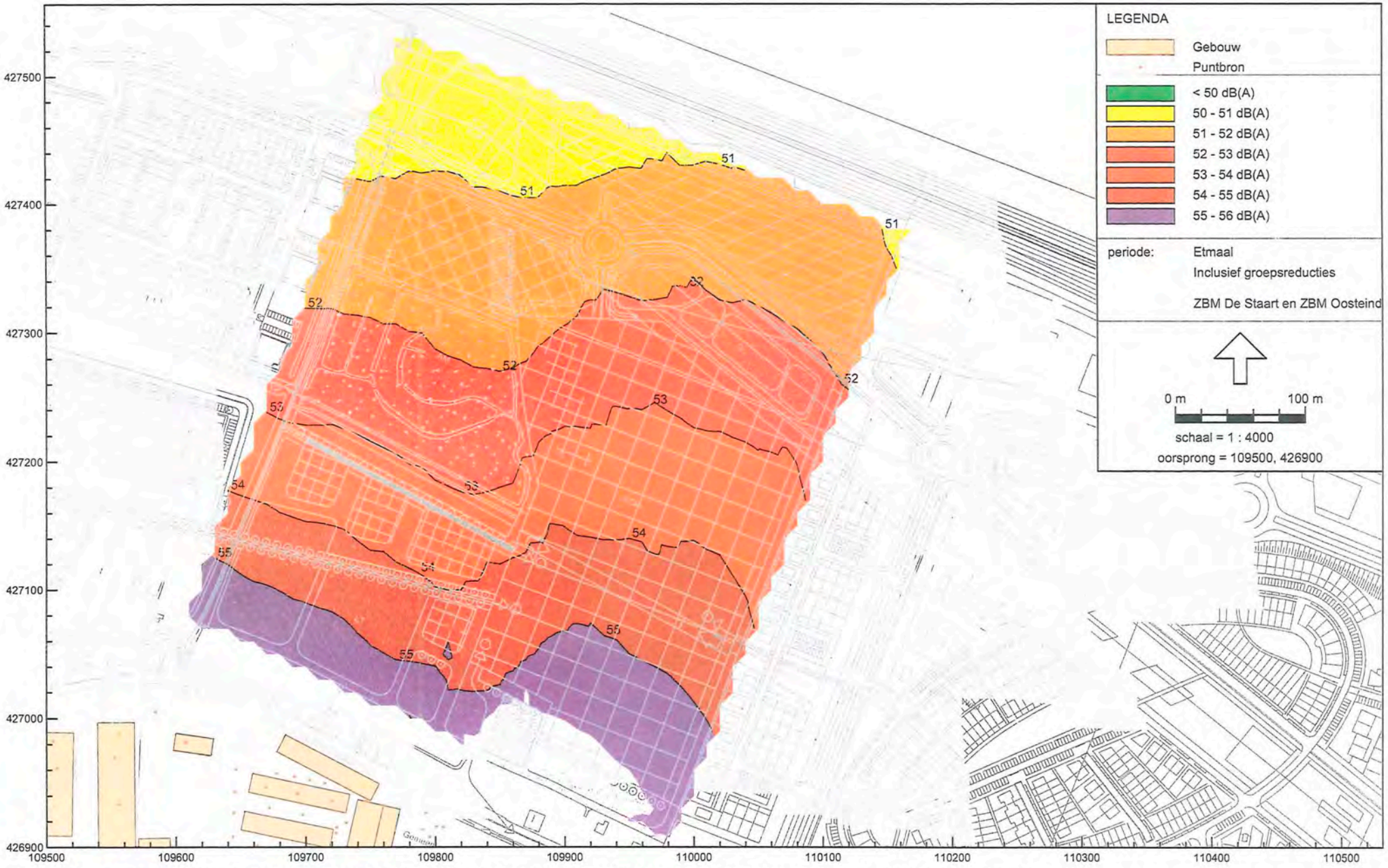


Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind / h=4,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 10-A
V1.108.adh

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal / Hoogte = 7,5 m
Tgv. de industrieterreinen Oosteind en De Staart cumulatief



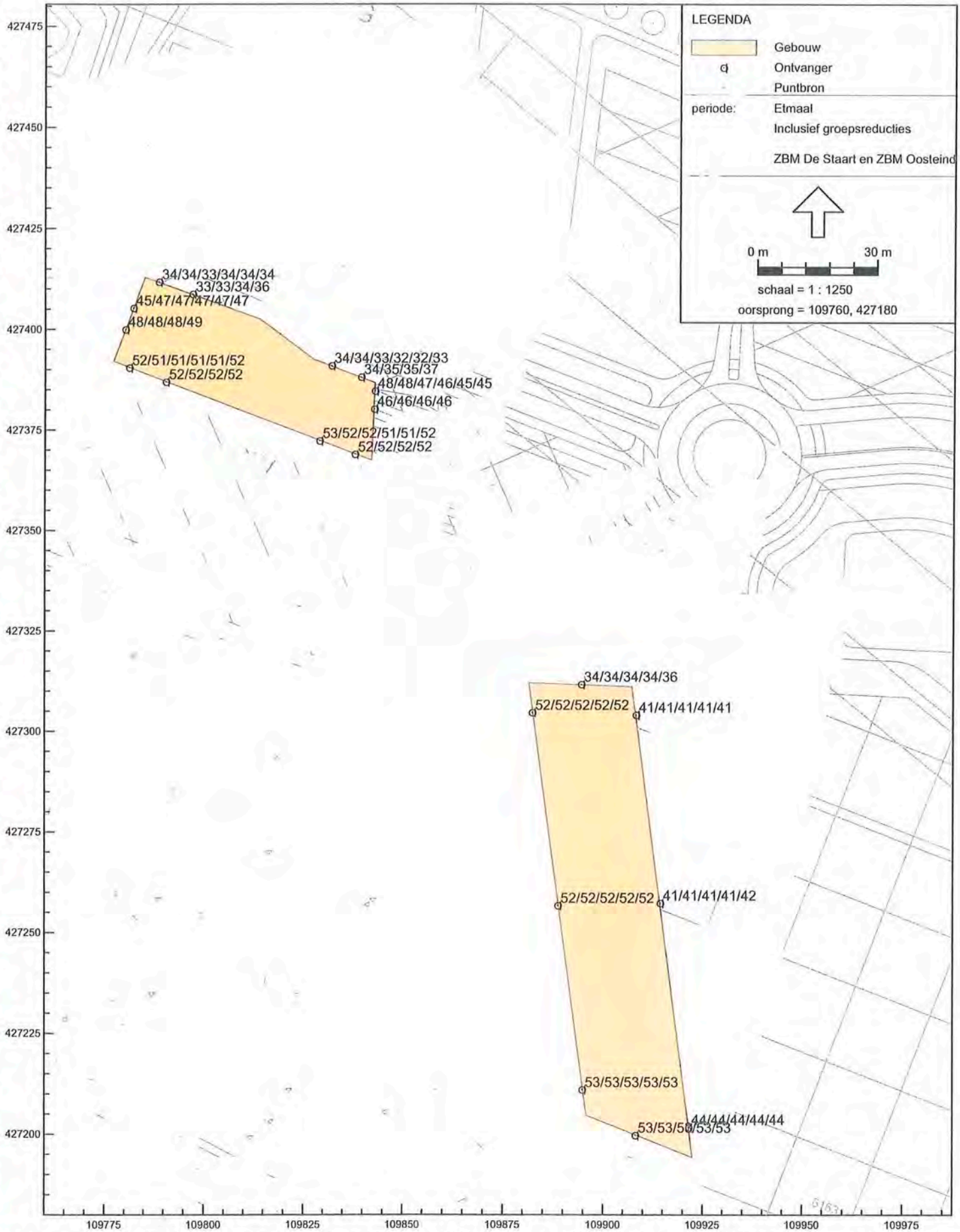
Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind / h=7,5m [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , Geonoise V5.41

HK Consultants B.V.
Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht

Bijlage 10-B
VL.108.adh

Geluidbelasting LAr,LT in dB(A)-etmaal / Tgv. industrieterreinen Oosteind en De Staart / H=1,5; 4,5; 7,5 ... 28,5m

Bijlage 10-C
Vl.108.adh



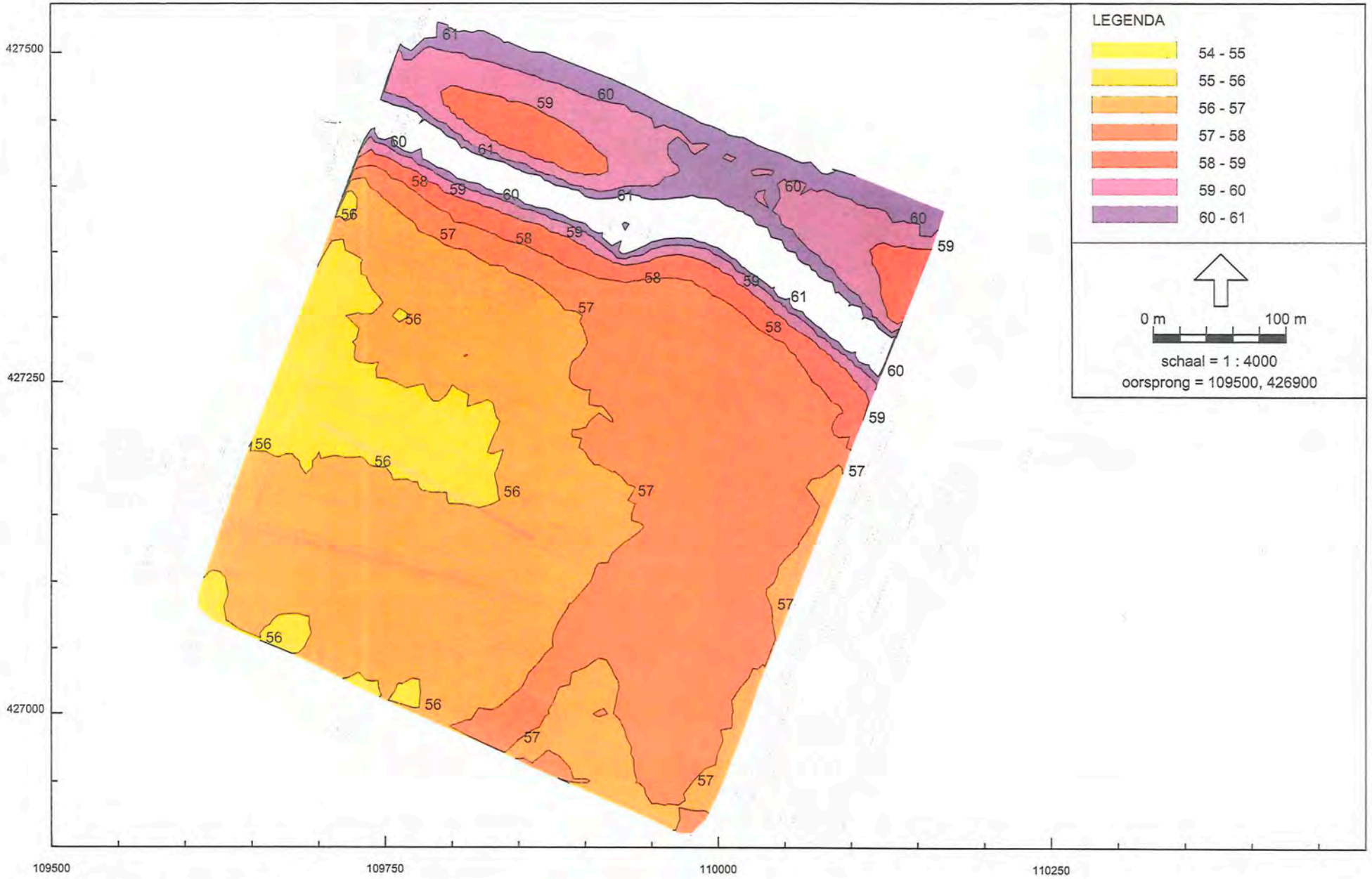
Industrielawaai - IL, IL-model: ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind - ZBM De Staart en ZBM Oosteind / div. hoogten [C:_DATA EDWIN\VL108 Land v Matena 22 april\] , G

BIJLAGE 11

Geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai [cumulatief]

Geluidbelasting cumulatief t.g.v. wegverkeer-,
railverkeer- en industrielawaai op 4,5 meter hoogte

Bijlage 11-A

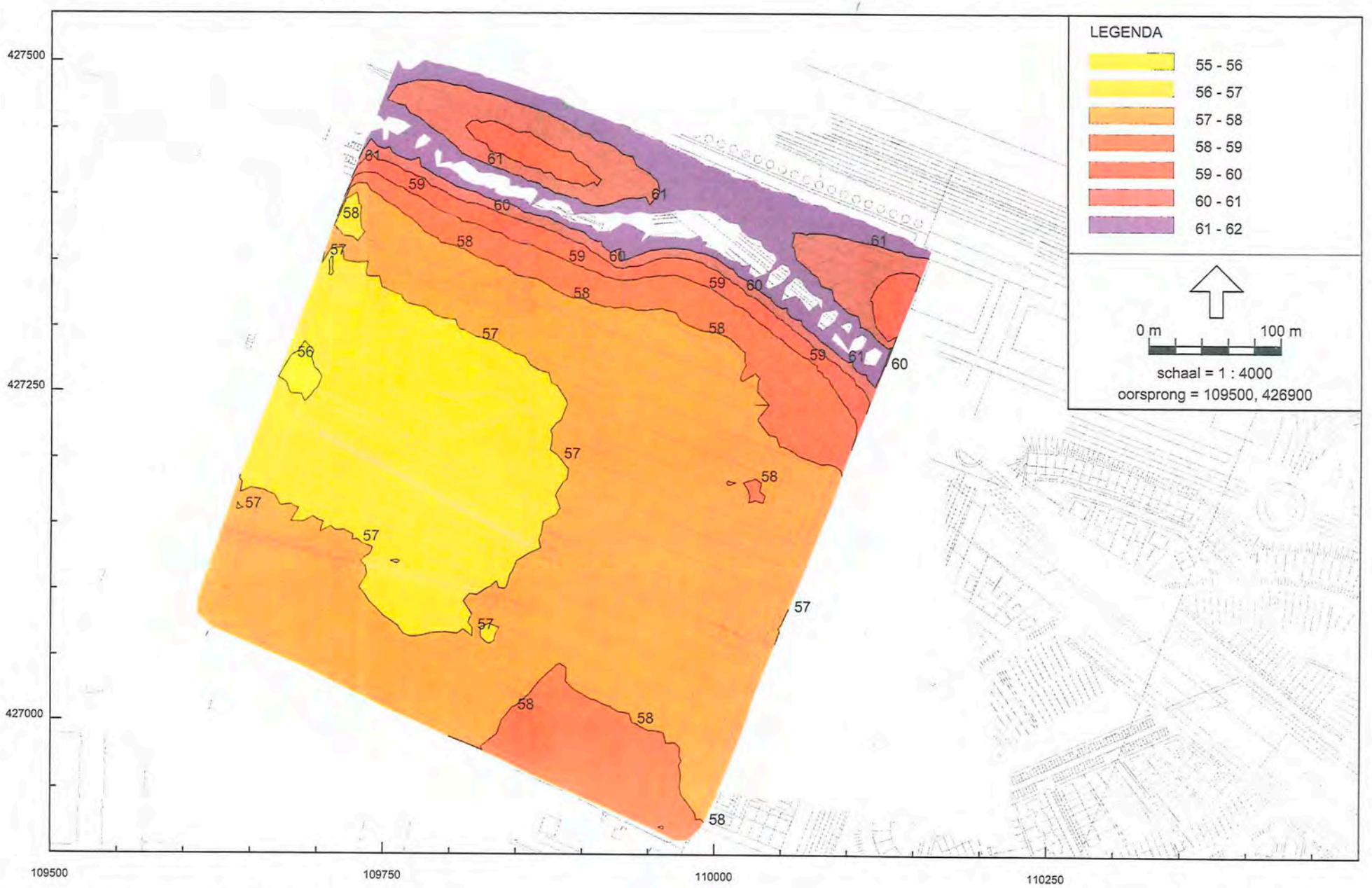


Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.
Geomilieu Analyst V1.0

28-4-2008

Geluidbelasting cumulatief t.g.v. wegverkeer-,
railverkeer- en industrielawaai op 7,5 meter hoogte

Bijlage 11-B



Onderzoek geluidverkenning Land van Matena te Papendrecht
HK Consultants B.V.
Geomilieu Analyst V1.0

28-4-2008

HK CONSULTANTS B.V.

Cumulatie conform artikel 110f Wet geluidhinder c.q. artikel 1.4 Besluit geluidhinder

Energetische sommatie geluidsbelastingsoorten genormeerd op verkeerslawaai.
Lcum = 10*log [Σn=1 10^ (L*n/10)]

L*n = L*VL, L*RL, L*IL en/of L*LL
n= VL, RL, IL en LL
L*VL= 1,00Lvl + 0,00 verkeerslawaai (waarden zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder)
L*RL= 0,95Lrl - 1,40 railverkeerslawaai
L*IL= 1,00Lil + 1,00 industrielawaai
L*LL= 0,98Lll + 7,03 luchtvaartlawaai

met
Lvl= geluidsbelasting wegverkeerslawaai
Lrl= geluidsbelasting railverkeerslawaai
Lil= geluidsbelasting industrielawaai
Lll= geluidsbelasting luchtvaartlawaai

Lcum omrekening naar de bronsoort waarvoor een beoordeling plaatsvindt.
Lvl,cum= 1,00Lcum + 0,00 verkeerslawaai (waarden zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder)
Lrl,cum= 1,05Lcum + 1,47 railverkeerslawaai
Lil,cum= 1,00Lcum - 1,00 industrielawaai
Lll,cum= 1,02Lcum - 7,17 luchtvaartlawaai

Cumulatie Rijksweg 15, Noordkil, Randweg-Baanhoek, Ketelweg, Betuweroute en industrieterreinen Oosteind en De Staart

Punt	Hoogte		Lvl	L*vl		Lrl	L*rl		Lil	L*il		Lcum		Lcum,vl
001a_A	1,5		58,6	58,6		48,5	44,7		42,2	43,2		58,9		59
001a_B	4,5		59,3	59,3		50,6	46,7		41,9	42,9		59,6		60
001a_C	7,5		59,7	59,7		51,4	47,4		41,5	42,5		60,0		60
001a_D	10,5		60,1	60,1		52,1	48,1		41,5	42,5		60,4		60
001a_E	13,5		60,5	60,5		52,9	48,9		41,5	42,5		60,9		61
001a_F	16,5		60,8	60,8		54,0	49,9		41,5	42,5		61,2		61
001b_A	19,5		61,6	61,6		55,0	50,9		39,9	40,9		62,0		62
001b_B	22,5		61,9	61,9		55,8	51,6		40,0	41,0		62,3		62
001b_C	25,5		62,1	62,1		56,4	52,2		41,0	42,0		62,6		63
001b_D	28,5		62,7	62,7		56,9	52,7		43,1	44,1		63,2		63
002a_A	1,5		57,8	57,8		48,5	44,7		40,7	41,7		58,1		58
002a_B	4,5		58,6	58,6		50,5	46,6		40,3	41,3		58,9		59
002a_C	7,5		59,0	59,0		51,1	47,1		40,1	41,1		59,3		59
002a_D	10,5		59,6	59,6		51,9	47,9		39,7	40,7		59,9		60
002a_E	13,5		60,1	60,1		52,6	48,6		39,6	40,6		60,4		60
002a_F	16,5		60,5	60,5		53,6	49,5		39,6	40,6		60,9		61
002b_A	19,5		61,0	61,0		54,5	50,4		40,8	41,8		61,4		61
002b_B	22,5		61,4	61,4		55,1	50,9		41,1	42,1		61,8		62
002b_C	25,5		61,6	61,6		55,7	51,5		41,6	42,6		62,1		62
002b_D	28,5		62,2	62,2		56,2	52,0		43,6	44,6		62,7		63
003a_A	1,5		55,3	55,3		47,6	43,8		53,4	54,4		58,1		58
003a_B	4,5		56,0	56,0		49,2	45,3		53,1	54,1		58,4		58
003a_C	7,5		56,5	56,5		49,7	45,8		52,9	53,9		58,6		59
003a_D	10,5		57,2	57,2		50,4	46,5		52,5	53,5		59,0		59
003a_E	13,5		57,7	57,7		51,2	47,2		52,2	53,2		59,3		59
003a_F	16,5		58,0	58,0		52,0	48,0		52,1	53,1		59,5		60
003b_A	19,5		58,4	58,4		52,5	48,5		52,2	53,2		59,9		60
003b_B	22,5		58,7	58,7		52,9	48,9		52,1	53,1		60,1		60
003b_C	25,5		58,8	58,8		53,3	49,2		52,1	53,1		60,2		60
003b_D	28,5		59,2	59,2		53,8	49,7		52,2	53,2		60,5		61
004a_A	1,5		43,5	43,5		43,2	39,6		59,8	60,8		60,9		61
004a_B	4,5		43,7	43,7		43,7	40,1		59,4	60,4		60,5		61
004a_C	7,5		44,1	44,1		43,5	39,9		59,2	60,2		60,3		60
004a_D	10,5		43,0	43,0		42,4	38,9		58,8	59,8		59,9		60
004a_E	13,5		43,4	43,4		43,3	39,7		58,7	59,7		59,8		60
004a_F	16,5		43,5	43,5		42,7	39,2		58,6	59,6		59,7		60
004b_A	19,5		43,1	43,1		42,8	39,3		58,6	59,6		59,7		60
004b_B	22,5		41,4	41,4		40,6	37,2		58,6	59,6		59,7		60
004b_C	25,5		41,3	41,3		40,0	36,6		58,5	59,5		59,6		60
004b_D	28,5		40,9	40,9		40,0	36,6		58,5	59,5		59,6		60
005a_A	1,5		42,9	42,9		42,7	39,2		59,5	60,5		60,6		61
005a_B	4,5		43,7	43,7		43,9	40,3		58,9	59,9		60,0		60
005a_C	7,5		44,1	44,1		43,8	40,2		58,7	59,7		59,9		60
005a_D	10,5		42,5	42,5		42,5	39,0		58,6	59,6		59,7		60
005a_E	13,5		42,6	42,6		42,9	39,4		58,7	59,7		59,8		60
005a_F	16,5		42,6	42,6		42,5	39,0		58,7	59,7		59,8		60
005b_A	19,5		41,4	41,4		41,8	38,3		58,7	59,7		59,8		60
005b_B	22,5		40,4	40,4		40,4	37,0		58,6	59,6		59,7		60
005b_C	25,5		39,3	39,3		39,8	36,4		58,6	59,6		59,7		60
005b_D	28,5		39,4	39,4		39,8	36,4		58,5	59,5		59,6		60

HK CONSULTANTS B.V.

Cumulatie conform artikel 110f Wet geluidhinder c.q. artikel 1.4 Besluit geluidhinder

Energetische sommatie geluidsbelastingsoorten genormeerd op verkeerslawaai.
Lcum = 10*log [Σn=1 10^ (L*n/10)]

L*n = L*VL, L*RL, L*IL en/of L*LL
n= VL, RL, IL en LL
L*VL= 1,00Lvl + 0,00 verkeerslawaai (waarden zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder)
L*RL= 0,95Lrl - 1,40 railverkeerslawaai
L*IL= 1,00Lil + 1,00 industrielawaai
L*LL= 0,98Lil + 7,03 luchtvaartlawaai

met
Lvl= geluidsbelasting wegverkeerslawaai
Lrl= geluidsbelasting railverkeerslawaai
Lil= geluidsbelasting industrielawaai
Lll= geluidsbelasting luchtvaartlawaai

Lcum omrekening naar de bronsoort waarvoor een beoordeling plaatsvindt.
Lvl,cum= 1,00Lcum + 0,00 verkeerslawaai (waarden zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder)
Lrl,cum= 1,05Lcum + 1,47 railverkeerslawaai
Lil,cum= 1,00Lcum - 1,00 industrielawaai
Lll,cum= 1,02Lcum - 7,17 luchtvaartlawaai

Cumulatie Rijksweg 15, Noordkil, Randweg-Baanhoek, Ketelweg, Betuweroute en industrieterreinen Oosteind en De Staart

006a_A	1,5		53,5	53,5		46,4	42,7		54,8	55,8		57,9		58
006a_B	4,5		55,0	55,0		48,6	44,8		55,6	56,6		59,0		59
006a_C	7,5		55,8	55,8		49,3	45,4		55,8	56,8		59,5		60
006a_D	10,5		56,3	56,3		49,6	45,7		55,9	56,9		59,8		60
006a_E	13,5		57,0	57,0		50,2	46,3		55,9	56,9		60,1		60
006a_F	16,5		57,5	57,5		51,3	47,3		56,0	57,0		60,5		60
006b_A	19,5		57,5	57,5		52,3	48,3		56,1	57,1		60,6		61
006b_B	22,5		58,5	58,5		53,5	49,4		56,0	57,0		61,1		61
006b_C	25,5		58,8	58,8		54,3	50,2		56,0	57,0		61,3		61
006b_D	28,5		59,0	59,0		54,7	50,6		56,0	57,0		61,5		61
007_A	1,5		51,4	51,4		49,2	45,3		42,3	43,3		52,9		53
007_B	4,5		52,6	52,6		49,7	45,8		42,1	43,1		53,8		54
007_C	7,5		53,5	53,5		49,9	46,0		42,1	43,1		54,5		55
007_D	10,5		54,6	54,6		50,3	46,4		42,3	43,3		55,5		55
007_E	13,5		55,4	55,4		50,9	47,0		43,3	44,3		56,3		56
008_A	1,5		50,8	50,8		48,8	45,0		50,1	51,1		54,5		54
008_B	4,5		51,8	51,8		49,4	45,5		50,0	51,0		55,0		55
008_C	7,5		52,8	52,8		49,5	45,6		49,9	50,9		55,4		55
008_D	10,5		54,2	54,2		49,9	46,0		49,9	50,9		56,3		56
008_E	13,5		54,9	54,9		50,4	46,5		50,0	51,0		56,8		57
009_A	1,5		50,3	50,3		48,8	45,0		50,5	51,5		54,5		54
009_B	4,5		51,2	51,2		49,0	45,2		50,4	51,4		54,8		55
009_C	7,5		51,8	51,8		49,2	45,3		50,3	51,3		55,1		55
009_D	10,5		52,4	52,4		49,4	45,5		50,3	51,3		55,4		55
009_E	13,5		53,3	53,3		49,7	45,8		50,4	51,4		55,9		56
010_A	1,5		50,1	50,1		48,3	44,5		51,9	52,9		55,1		55
010_B	4,5		51,1	51,1		48,7	44,9		51,9	52,9		55,5		55
010_C	7,5		51,6	51,6		48,9	45,1		51,7	52,7		55,6		56
010_D	10,5		50,9	50,9		49,0	45,2		51,7	52,7		55,3		55
010_E	13,5		51,5	51,5		49,2	45,3		51,8	52,8		55,6		56
011_A	1,5		42,0	42,0		44,6	41,0		60,9	61,9		62,0		62
011_B	4,5		42,5	42,5		45,7	42,0		61,0	62,0		62,1		62
011_C	7,5		42,8	42,8		45,8	42,1		60,9	61,9		62,0		62
011_D	10,5		42,3	42,3		45,7	42,0		60,8	61,8		61,9		62
011_E	13,5		41,7	41,7		45,3	41,6		60,7	61,7		61,8		62
012_A	1,5		46,8	46,8		43,7	40,1		60,5	61,5		61,7		62
012_B	4,5		48,1	48,1		44,6	41,0		60,7	61,7		61,9		62
012_C	7,5		49,1	49,1		44,3	40,7		60,6	61,6		61,9		62
012_D	10,5		47,6	47,6		44,4	40,8		60,4	61,4		61,6		62
012_E	13,5		48,1	48,1		44,0	40,4		60,4	61,4		61,6		62
013_A	1,5		48,1	48,1		43,5	39,9		59,8	60,8		61,1		61
013_B	4,5		49,1	49,1		44,3	40,7		59,6	60,6		60,9		61
013_C	7,5		49,5	49,5		43,8	40,2		59,5	60,5		60,9		61
013_D	10,5		48,1	48,1		44,0	40,4		59,4	60,4		60,7		61
013_E	13,5		48,7	48,7		43,8	40,2		59,5	60,5		60,8		61
014_A	1,5		46,7	46,7		43,9	40,3		59,0	60,0		60,2		60
014_B	4,5		47,4	47,4		44,5	40,9		58,8	59,8		60,1		60
014_C	7,5		48,1	48,1		44,1	40,5		58,8	59,8		60,1		60
014_D	10,5		48,6	48,6		44,2	40,6		58,7	59,7		60,1		60
014_E	13,5		50,1	50,1		44,5	40,9		58,8	59,8		60,3		60

Bijlage 13 Actualisatie akoestisch onderzoek

D.P. Nelemans **Omgevingsdienst ZHZ**

Cumulatie conform art. 110f Wet geluidhinder c.q. art.1.4 Besluit geluidhinder (2011)

Aanvullend onderzoek: "Markt van Matena" 2013

Lhoogste= hoogste geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer, railverkeer of industrielawaai

Voldoet niet aan de Wgh. (dove gevel verplicht)

Bouwbesluit minimaal 20 dB geluidwering

Energetische sommatie geluidsbelastingsoorten genormeerd op verkeerslawaai.

Lcum = 10*log [Σn=1 10^ (L*n/10)]

Lcum** = Afgeronde waarde

L*n = L*vl, L*rl, L*il en/of L*ll

n= VL, RL, IL en LL

L*vl=	1,00Lvl + 0,00	verkeerslawaai (zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wgh.)
L*rl=	0,95Lrl - 1,40	railverkeerslawaai
L*il=	1,00Lil + 1,00	industrielawaai
L*ll=	0,98Lll + 7,03	luchtvaartlawaai

Lvl= geluidsbelasting wegverkeerslawaai (Rijksweg 15 + Noordkil + Randweg-Baanhoek+ Ketelweg)

Lrl= geluidsbelasting railverkeerslawaai (Betuweroute)

Lil= geluidsbelasting industrielawaai (IT Oosteind en IT de Staart)

Lll= geluidsbelasting luchtvaartlawaai (niet van toepassing in Papendrecht)

Resultatentabel zonder aftrek artikel 110g & "hoogste waarde"

Punt	Hoogte	Lvl	L*vl	Lrl	L*rl	Lil	L*il	Lcum	Lcum**	Lhoogste
N1.1_A	5,5	60,0	60,0	52,2	48,2	33,2	34,2	60,3	60	60
N1.1_B	8,5	60,5	60,5	52,8	48,8	33,0	34,0	60,8	61	60,5
N1.1_C	11,5	61,1	61,1	53,5	49,4	33,1	34,1	61,4	61	61,1
N1.1_D	14,5	61,6	61,6	54,3	50,2	33,2	34,2	61,9	62	61,6
N1.1_E	17,5	62,2	62,2	55,4	51,2	33,4	34,4	62,5	63	62,2
N2.1_A	5,5	55,6	55,6	51,4	47,4	33,4	34,4	56,2	56	55,6
N2.1_B	8,5	56,6	56,6	51,9	47,9	33,0	34,0	57,2	57	56,6
N2.1_C	11,5	57,5	57,5	52,7	48,7	32,0	33,0	58,0	58	57,5
N2.1_D	14,5	58,6	58,6	53,4	49,3	32,0	33,0	59,1	59	58,6
N2.1_E	17,5	59,4	59,4	54,2	50,1	32,2	33,2	59,9	60	59,4
N2.1_F	20,5	60,1	60,1	54,9	50,8	33,9	34,9	60,6	61	60,1
N2.2_A	5,5	55,2	55,2	50,8	46,9	33,4	34,4	55,8	56	55,2
N2.2_B	8,5	56,2	56,2	51,4	47,4	33,0	34,0	56,8	57	56,2
N2.2_C	11,5	57,1	57,1	52,5	48,5	32,0	33,0	57,7	58	57,1
N2.2_D	14	58,1	58,1	53,2	49,1	32,0	33,0	58,6	59	58,1
N2.2_E	17,5	59,2	59,2	54,2	50,1	32,2	33,2	59,7	60	59,2
O1.1_A	5,5	56,3	56,3	50,3	46,4	47,8	48,8	57,4	57	56,3
O1.1_B	8,5	57,0	57,0	50,8	46,9	47,2	48,2	57,9	58	57
O1.1_C	11,5	57,6	57,6	51,2	47,2	45,9	46,9	58,3	58	57,6
O1.1_D	14,5	58,1	58,1	51,9	47,9	45,4	46,4	58,8	59	58,1
O1.1_E	17,5	58,6	58,6	52,8	48,8	45,4	46,4	59,3	59	58,6
O2.1_A	5,5	50,7	50,7	47,6	43,8	47,8	48,8	53,4	53	50,7
O2.1_B	8,5	52,0	52,0	48,5	44,7	47,2	48,2	54,0	54	52
O2.1_C	11,5	52,9	52,9	49,9	46,0	45,9	46,9	54,5	55	52,9
O2.1_D	14	53,6	53,6	50,7	46,8	45,4	46,4	55,1	55	53,6
O2.1_E	17,5	54,9	54,9	52,0	48,0	45,4	46,4	56,2	56	54,9
W1.1_A	5,5	56,9	56,9	50,8	46,9	45,9	46,9	57,7	58	56,9
W1.1_B	8,5	57,3	57,3	51,3	47,3	46,1	47,1	58,1	58	57,3
W1.1_C	11,5	57,9	57,9	51,9	47,9	46,3	47,3	58,6	59	57,9
W1.1_D	14,5	58,6	58,6	53,0	49,0	46,4	47,4	59,3	59	58,6
W2.1_A	5,5	52,6	52,6	49,3	45,4	45,9	46,9	54,2	54	52,6
W2.1_B	8,5	53,7	53,7	49,8	45,9	46,1	47,1	55,1	55	53,7
W2.1_C	11,5	54,4	54,4	50,3	46,4	46,3	47,3	55,7	56	54,4
W2.1_D	14,5	55,5	55,5	50,9	47,0	46,4	47,4	56,6	57	55,5
W2.1_E	17,5	56,2	56,2	51,3	47,3	46,6	47,6	57,2	57	56,2
W2.1_F	20,5	57,0	57,0	52,4	48,4	47,1	48,1	58,0	58	57
Z1.1_A	5,5	41,4	41,4	41,5	38,0	52,1	53,1	53,5	54	52,1
Z1.1_B	8,5	42,6	42,6	42,5	39,0	51,9	52,9	53,4	53	51,9
Z1.1_C	11,5	45,2	45,2	46,2	42,5	51,0	52,0	53,2	53	51
Z1.1_D	14,5	50,4	50,4	51,0	47,1	51,0	52,0	55,0	55	51
Z1.2_A	5,5	45,6	45,6	45,9	42,2	52,1	53,1	54,1	54	52,1
Z1.2_B	8,5	46,3	46,3	46,2	42,5	51,9	52,9	54,1	54	51,9
Z1.2_C	11,5	46,8	46,8	46,4	42,7	51,0	52,0	53,5	54	51
Z1.2_D	14,5	48,0	48,0	46,6	42,9	51,0	52,0	53,8	54	51
Z1.2_E	17,5	49,7	49,7	48,8	45,0	51,1	52,1	54,6	55	51,1
Z2.1_A	5,5	43,7	43,7	45,7	42,0	50,8	51,8	52,8	53	50,8
Z2.1_B	8,5	45,0	45,0	46,1	42,4	50,9	51,9	53,1	53	50,9
Z2.1_C	11,5	44,2	44,2	45,5	41,8	51,0	52,0	53,0	53	51
Z2.1_D	14,5	44,8	44,8	45,6	41,9	51,0	52,0	53,1	53	51
Z2.1_E	17,5	43,6	43,6	45,5	41,8	51,1	52,1	53,0	53	51,1
Z2.1_F	20,5	48,6	48,6	50,2	46,3	51,2	52,2	54,5	54	51,2
Z2.2_A	5,5	44,5	44,5	45,6	41,9	50,8	51,8	52,9	53	50,8
Z2.2_B	8,5	45,5	45,5	45,8	42,1	50,9	51,9	53,2	53	50,9
Z2.2_C	11,5	44,9	44,9	45,5	41,8	51,0	52,0	53,1	53	51
Z2.2_D	14,5	45,3	45,3	45,6	41,9	51,0	52,0	53,2	53	51
Z2.2_E	17,5	44,1	44,1	45,7	42,0	51,1	52,1	53,1	53	51,1

D.P. Nelemans **Omgevingsdienst ZHZ**

Overzichtstabel Toetsing Wgh. (2011)

Aanvullend onderzoek: "Markt van Matena" 2013

Toetsing	RW15	Noordkil	Spoor	IL
Voorkeurswaarde	48	48	53	50
Max. hogere waarde	53	58	68	55
	dB	dB	dB	dB(A)

Voldoet niet aan de Wgh. = dove gevel

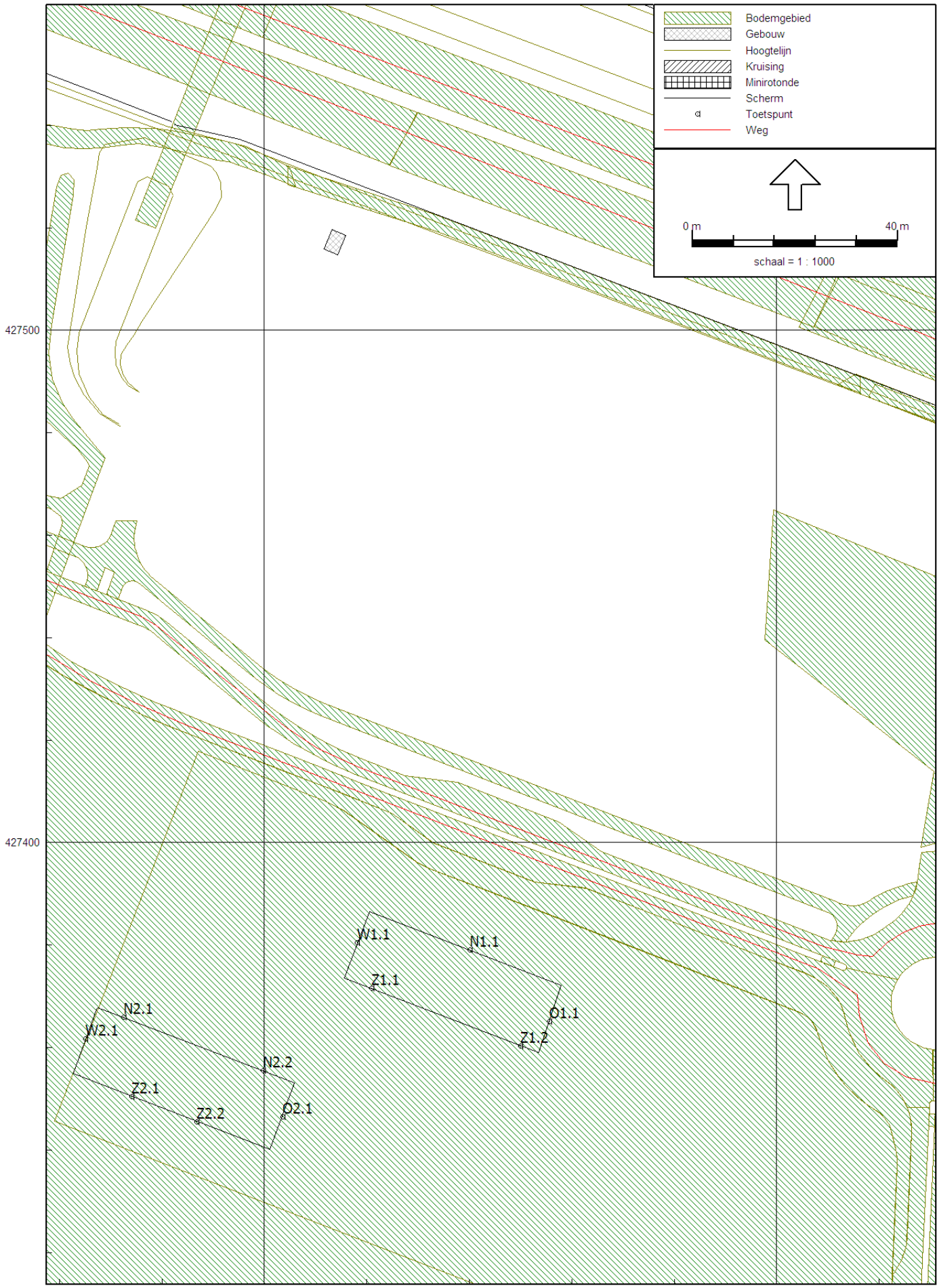
Voldoet aan voorkeerswaarde = geen hogere waarde besluit

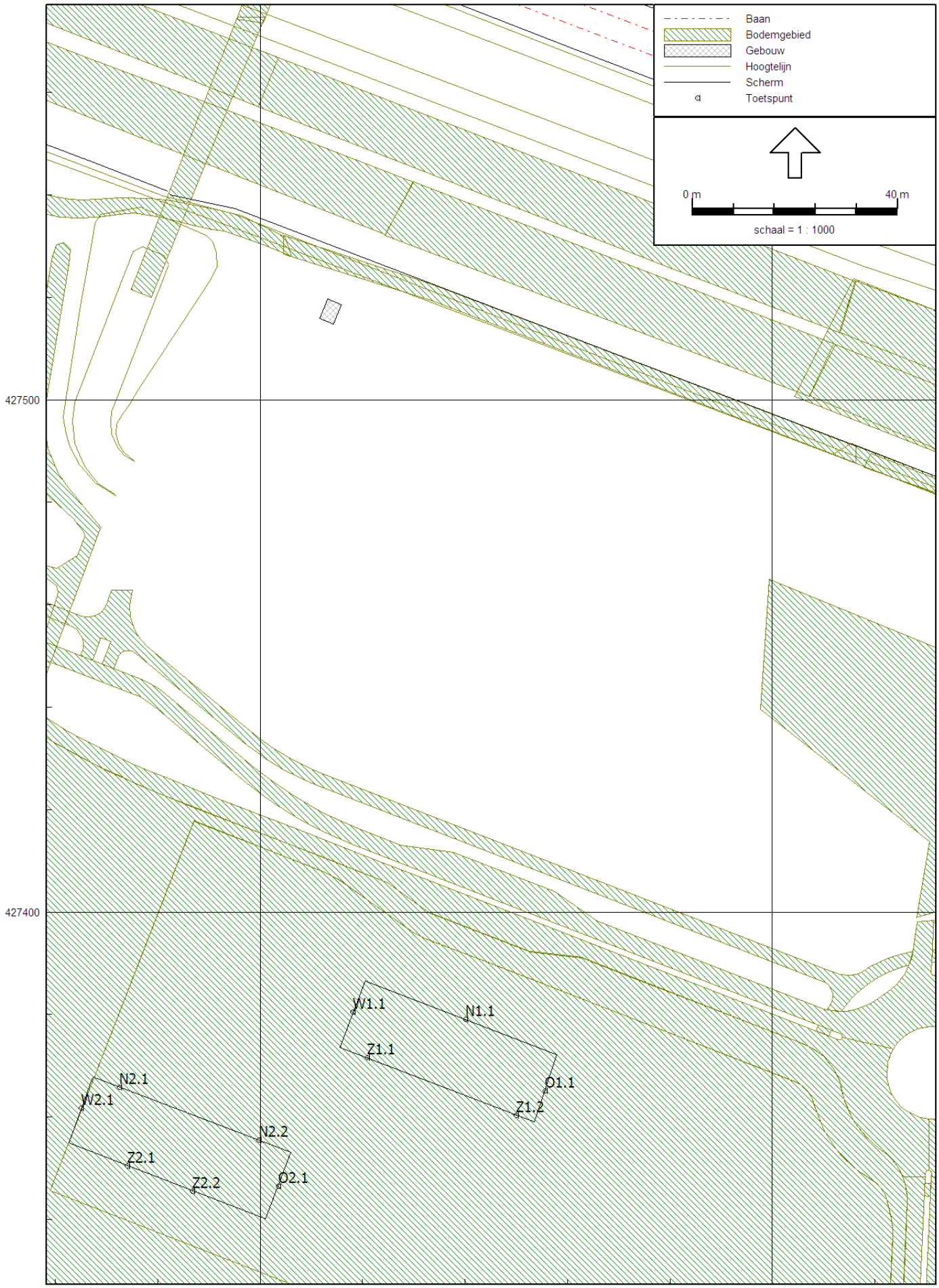
Bronnen Land van Matena te Papendrecht

RW15	Aftrek = 2 dB
Noordkil	Aftrek = 5 dB
Spoor	Spoorlawaai = geen aftrek (Betuweroute)
IL	Industrielawaai = geen aftrek (IT's Oosteind en de Staart)

Resultatentabel met aftrek en toetsing per bron

Punt	Hoogte	RW15	Noordkil	Spoor	IL
N1.1_A	5,5	54,1	52,7	52,2	33,2
N1.1_B	8,5	55,3	52,6	52,8	33
N1.1_C	11,5	56,6	52,4	53,5	33,1
N1.1_D	14,5	57,6	52,2	54,3	33,2
N1.1_E	17,5	58,6	51,9	55,4	33,4
N2.1_A	5,5	51,5	46,2	51,4	33,4
N2.1_B	8,5	52,8	46,6	51,9	33
N2.1_C	11,5	54,1	46,6	52,7	32
N2.1_D	14,5	55,6	46,6	53,4	32
N2.1_E	17,5	56,5	46,5	54,2	32,2
N2.1_F	20,5	57,4	46,4	54,9	33,9
N2.2_A	5,5	51,2	45,6	50,8	33,4
N2.2_B	8,5	52,6	45,9	51,4	33
N2.2_C	11,5	53,7	46	52,5	32
N2.2_D	14	55,1	46,1	53,2	32
N2.2_E	17,5	56,4	46	54,2	32,2
O1.1_A	5,5	50,5	48,8	50,3	47,8
O1.1_B	8,5	51,9	48,9	50,8	47,2
O1.1_C	11,5	53	48,8	51,2	45,9
O1.1_D	14,5	54	48,7	51,9	45,4
O1.1_E	17,5	54,9	48,5	52,8	45,4
O2.1_A	5,5	47,3	38,2	47,6	47,8
O2.1_B	8,5	49	38,6	48,5	47,2
O2.1_C	11,5	49,9	39	49,9	45,9
O2.1_D	14	50,8	39,3	50,7	45,4
O2.1_E	17,5	52,3	39,6	52	45,4
W1.1_A	5,5	52,2	48,6	50,8	45,9
W1.1_B	8,5	52,8	48,7	51,3	46,1
W1.1_C	11,5	53,9	48,6	51,9	46,3
W1.1_D	14,5	55	48,5	53	46,4
W2.1_A	5,5	49,6	40,7	49,3	45,9
W2.1_B	8,5	50,8	41,4	49,8	46,1
W2.1_C	11,5	51,5	41,6	50,3	46,3
W2.1_D	14,5	52,9	41,6	50,9	46,4
W2.1_E	17,5	53,6	41,6	51,3	46,6
W2.1_F	20,5	54,6	41,7	52,4	47,1
Z1.1_A	5,5	39	24,3	41,5	52,1
Z1.1_B	8,5	40,2	25	42,5	51,9
Z1.1_C	11,5	43	26,2	46,2	51
Z1.1_D	14,5	48,3	29,1	51	51
Z1.2_A	5,5	41,1	33,6	45,9	52,1
Z1.2_B	8,5	42,2	34,1	46,2	51,9
Z1.2_C	11,5	42,7	34,6	46,4	51
Z1.2_D	14,5	44,3	35,1	46,6	51
Z1.2_E	17,5	46,5	35,7	48,8	51,1
Z2.1_A	5,5	40,8	20	45,7	50,8
Z2.1_B	8,5	42,3	20,8	46,1	50,9
Z2.1_C	11,5	41,3	21,5	45,5	51
Z2.1_D	14,5	41,9	21,6	45,6	51
Z2.1_E	17,5	40,2	22,5	45,5	51,1
Z2.1_F	20,5	46	27,3	50,2	51,2
Z2.2_A	5,5	41,6	20,4	45,6	50,8
Z2.2_B	8,5	42,7	21,2	45,8	50,9
Z2.2_C	11,5	41,9	21,9	45,5	51
Z2.2_D	14,5	42,4	22	45,6	51
Z2.2_E	17,5	40,8	23,4	45,7	51,1


Bodemgebied
Gebouw
Hoogtelijn
Kruising
Minirotonde
Scherm
Toetspunt
Weg
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
427500
427400
109800
109900
W1.1
N1.1
Z1.1
O1.1
Z1.2
N2.1
W2.1
N2.2
Z2.1
Z2.2
O2.1


Baan
Bodemgebied
Gebouw
Hoogtelijn
Scherm
Toetspunt
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
427500
427400
109800
109900
W1.1
N1.1
Z1.1
O1.1
Z1.2
N2.1
W2.1
N2.2
Z2.1
Z2.2
O2.1

Bijlage 14 Akoestisch advies gevelschermen

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN
adviseurs

Project
Land van Matena, Papendrecht

Opdrachtgever
VOF Markt van Matena

Architect
Kokon Architectuur & Stedenbouw

R811172aaA5

Omschrijving
Akoestisch advies gevelschermen

Datum
02.03.2015, wijz. 23.03.2015

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

Project
Land van Matena, Papendrecht

Opdrachtgever
VOF Markt van Matena

Architect
Kokon Architectuur & Stedenbouw

R811172aaA5

Omschrijving
Akoestisch advies gevelschermen

Datum
02.03.2015, wijz. 23.03.2015

Adviseur
ir M. Dikken

Plein 4 + 2291 CC Wateringen + T 0174 285 900 + F 0174 285 901 + E info@wolfdikken.nl

Wolf Dikken adviseurs is een geregistreerde handelsnaam van htv adviseurs bv, ingeschreven bij de KvK onder nummer 27155328

INHOUD **BLZ.**

1.	Inleiding	3
2.	Probleemstelling	4
3.	Wettelijk kader	5
4.	Bouwkundig ontwerp	7
5.	Rekenmethoden en akoestisch model	10
6.	Berekeningen	13
	6.1 Standaard Rekenmethode II	
	6.2 Berekening op basis van geluidvermogen vlakbronnen	
	6.3 Resulterende geluidbelastingen	
7.	Conclusie en aanbeveling	16

Figuur 1 t/m 6

BIJLAGE(N)

Bijlage 1 – Geluidonderzoek Omgevingsdienst ZHZ
Bijlage 2 – Resultaat berekeningen SRM II
Bijlage 3 – Resultaat berekeningen op basis van geluidvermogen vlakbronnen
Bijlage 4 – Berekening resulterende geluidbelastingen

1. INLEIDING

In opdracht van VOF Markt van Matena is door Kokon Architectuur en Stedenbouw een plan ontworpen voor de nieuwbouw van een gebouw met 40 woningen verdeeld over twee woontorens en commerciële ruimten waaronder een horecaruimte, winkels en een supermarkt. Het bouwplan is gesitueerd tussen de Sonate, de Ouverture en Matenasche Scheidkade te Papendrecht.

Het bouwplan wordt uitgevoerd binnen het bestemmingsplan Land van Matena. Ten behoeve van dit bestemmingsplan is door HK Consultants een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van geluid ten gevolge van industrielawaai en weg- en railverkeerslawaai.
Op grond van het uitgevoerde geluidonderzoek is geconcludeerd dat de geluidbelasting ten gevolge van de A15 op een deel van de gevels hoger is dan de hoogst toelaatbare grenswaarde. Het vastgestelde Besluit Hogere Waarden is gebaseerd op dit onderzoek, waarbij de vastgestelde hogere waarde gelijk is gesteld aan de maximale grenswaarde volgens de Wet geluidhinder. In het bestemmingsplan is vervolgens aangegeven dat voor de realisering van woningbouw plaatselijk rekening gehouden moet worden met de toepassing van "dove" of afgeschermde gevels.
In het voorliggende advies is aangetoond dat met de plaatselijke toepassing van gevelschermen aan de uitgangspunten volgens het bestemmingsplan kan worden voldaan.

Bij de totstandkoming van het voorliggende onderzoek is gebruik gemaakt van:
- bouwkundige tekeningen ten behoeve van de omgevingsvergunning van Het Facilitair Bureau met datum 01.09.2014 en 05.12.2014;
- Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Land van Matena gemeente Papendrecht (VL.108.adh.R01, 28.04.2008) van HK Consultants;
- Besluit hogere grenswaarde (10.02.2009) van B&W Papendrecht
- Aanvullend onderzoek Markt van Matena van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (zaaknummer OZHZ:121625, ongedateerd, ontvangen 25.07.2013).

2. PROBLEEMSTELLING

Op basis van het door HK Consultants uitgevoerde geluidonderzoek en het aanvullende onderzoek van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is gebleken dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen plaatselijk hoger is dan toelaatbaar is dan volgens de Wet geluidhinder. Deze overschrijding van de hoogst toelaatbare grenswaarde wordt veroorzaakt door het geluid van de A15. De overige relevante geluidbronnen veroorzaken geen overschrijding van de hoogst toelaatbare grenswaarden.
Ten einde het bestemmingsplan te kunnen vaststellen is door Burgemeester en Wethouders van de gemeente Papendrecht een zogenoemd hogere waardenbesluit genomen. In een dergelijk besluit wordt, met in acht neming van de wettelijke grenswaarden volgens de Wet geluidhinder, vastgelegd welke geluidbelastingen op de gevels van de te bouwen woningen toelaatbaar worden geacht. In dit besluit is aangegeven dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen ten gevolge van de A15 maximaal 53 dB (na aftrek ex art. 110g Wgh) mag bedragen. In het hogere waardenbesluit is niet expliciet aangegeven dat het bouwplan voorzien moet worden van dove gevels voor die delen van de gevels, waarbij de belasting hoger is dan 53 dB. In de toelichting op het bestemmingsplan is dit wel gedaan door te stellen dat rekening moet worden gehouden met het realiseren van “dove” of afgeschermde gevels op die locaties waar de geluidbelasting hoger is dan 53 dB.
De toepassing van dove gevels is bij het ontwerp van de plattegrond van de woningen op praktische bezwaren gestuit. Ook met het anders situeren van gevels is het niet mogelijk gebleken om de geluidbelasting terug te dringen tot onder de hoogst toelaatbare grenswaarde. Om deze redenen is er voor gekozen om plaatselijk gevelschermen toe te passen. In de voorliggende rapportage is daartoe aangetoond dat de toepassing van plaatselijke gevelschermen niet in strijd is met de wettelijke en gemeentelijke regels. Verder is aangetoond hoe deze gevelschermen gedimensioneerd moeten worden zodat wordt voldaan aan de te stellen eisen.
Omdat de geluidbelasting volgens het onderzoek van de Omgevingsdienst maximaal 57.6 dB bedraagt, zal de geluidwering van de gevelschermen dus minimaal circa 5 dB dienen te bedragen. In de voorliggende rapportage is aangetoond dat hieraan kan worden voldaan. Omdat er geen gevalideerde rekenmethoden beschikbaar zijn, is hierbij tevens rekening gehouden met een veiligheidsmarge.
De gevelschermen zijn eveneens van invloed op de luchtverversings- en doorspuibaarheidscapaciteit van de ventilatievoorzieningen en te openen ramen achter het scherm. Aangetoond is dat met de toegepaste gevelschermen aan de gestelde eisen is voldaan.
De gevelschermen hebben tevens invloed op de wijze van brandoverslag. Omdat de schermen op betrekkelijk geringe afstand voor de gevels (c.q. ramen) worden gesitueerd en omdat de brandweerstand van deze (glazen) schermen zeer gering is, is het aannemelijk dat in geval van brand in een woning het scherm (net als de beglazing van de woning) na enige minuten zal breken. Aangenomen kan dan ook worden dat de toepassing van gevelschermen verder niet van invloed is op de brandveiligheid van de woningen.

3. WETTELIJK KADER

grenswaarden

De voorkeurgrenswaarde voor nieuw te bouwen woningen binnen de zone van een weg bedraagt volgens de Wet geluidhinder 48 dB. Indien de geluidbelasting hoger is, moet worden onderzocht in hoeverre de belasting kan worden teruggedrongen. Indien bron- en of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, of anderszins stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, kan een hogere waarde worden vastgesteld. Deze hogere waarde bedraagt voor de onderhavige situatie (nieuw te bouwen woningen binnen de zone van een autosnelweg) maximaal 53 dB.

hogere waardenbesluit

Volgens het hogere waardenbesluit geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van de A15 ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen niet hoger mag zijn dan 53 dB (inclusief aftrek conform art. 110g Wgh). Tevens is vastgelegd dat deze geluidbelasting van toepassing is voor (maximaal) 40 nieuw te bouwen woningen.
Burgemeester en Wethouders bieden hiermee dus de mogelijkheid dat alle woningen in het bouwplan een geluidbelasting ten gevolge van de A15 ondervinden die maximaal gelijk is aan de hoogst toelaatbare grenswaarde.

gemeentelijk beleid

De gemeente Papendrecht heeft het beleid ten aanzien van de vaststelling van hogere grenswaarden vastgelegd in het document "Geluidbeleid hogere waarden Wgh en 30 km/uur-wegen gemeente Papendrecht" (29.04.2009). In dit beleidsdocument zijn geen bepalingen opgenomen ten aanzien van de toepassing van gevelschermen. Het gemeentelijk beleid staat de toepassing van gevelschermen dus niet in de weg.

definitie gevel

In artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt een gevel gedefinieerd als een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. In artikel 1b vierde lid zijn enkele uitzonderingen opgenomen. Op grond hiervan worden de volgende situaties niet beschouwd als gevels:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

In de Memorie van Toelichting bij de wijziging van de Wet geluidhinder (kamerstuk 25905 nr. 3) zijn de volgende voorbeelden gegeven van niet als gevel in de zin van de wet aangemerkte scheidings-constructies:

- een "blinde" dat wil zeggen raam- en deurloze zijde van een woning;
- een zijde van een woning met ramen, die niet kunnen worden geopend;

- een geluidscherm dat bouwkundig verbonden is aan een woning;
- de geluidswalzijde van een zogenaamde geluidswalwoning.

De wet staat dus toe dat de hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden ter plaatse van een op een dergelijke wijze uitgevoerde gevel. In het voorliggende bouwplan is er voor gekozen om plaatselijk uit te gaan van de derde optie (een bouwkundig aan de woning verbonden geluidscherm).
In dat geval van moet de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde geluidwering van het scherm tezamen met de karakteristieke geluidwering van de eigenlijke scheidingsconstructie ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB.
Bovendien moet het scherm zodanig gedimensioneerd worden dat (ter plaatse van de te openen delen in de gevel van de woning) de geluidbelasting niet hoger is dan de vastgestelde hogere waarde (53 dB), waarbij bovendien gesproken kan worden van buitenlucht in de ruimte tussen scherm en gevel (overeenkomstig art. 1 Wgh).

Bouwbesluit
Het aanbrengen van een scherm voor de te openen ramen is met name van invloed op de doorspuibaarheid en luchtverversing van de woning. Verder is het gevelscherm ook van invloed op de daglichttoetreding naar de achterliggende ruimte.

Volgens artikel 3.42 van het Bouwbesluit heeft een verblijfsgebied een spuivoorziening met een capaciteit van ten minste 6 dm3/s/m2. Voor een verblijfsruimte dient deze capaciteit ten minste 3 dm3s/m2 te zijn. De spuicapaciteit dient te worden gerealiseerd met beweegbare constructieonderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie. Voor verblijfsruimten geldt dat ten minste één van deze beweegbare constructieonderdelen een beweegbaar raam moet zijn.
Bij het bepalen van de afmetingen van het scherm en met name bij de bepaling van de afstand tussen het scherm en de gevel zal derhalve rekening gehouden moeten worden met de bovengenoemde doorspuibaarheidseisen.
De luchtverversingscapaciteit van een ventilatievoorziening moet worden bepaald bij een weerstand van 1 Pa. Dit betekent dat de dimensionering van het gevelscherm zodanig moet zijn dat de extra weerstand ten gevolge van het scherm te verwaarlozen is.

De bepaling van de hoeveelheid daglichttoetreding moet volgens artikel 3.75 van het Bouwbesluit worden uitgevoerd volgens NEN 2057. Hierin is aangegeven dat als de lichttoetredingscoëfficiënt van de daglichtopening ten minste gelijk is aan 60% er geen reductie op de daglichttoetreding behoeft te worden toegepast. Indien de combinatie van scherm en beglazing leidt tot een lagere lichttoetredings-coëfficiënt, zal bij de uitvoering van de daglichttoetredingsberekeningen hiermee rekening gehouden moeten worden.

4. BOUWKUNDIG ONTWERP

plattegronden

Toren 1 bestaat uit 6 bouwlagen. De verdiepingen 1 tot en met 5 bevatten woningen. De verdiepingen 1 tot en met 4 hebben een nagenoeg gelijke plattegrond, elk met 4 woningen per verdieping. De beide woningen met een kopgevel zijn tevens aangewezen op de naar de A15 gekeerde achtergevel (noordgevel). De beide middelste woningen hebben enkel een gevel aan de voorzijde van het gebouw. Deze gevel (zuidgevel) is niet geluidbelast ten gevolge van de A15.
Op verdieping 5, waar de hoogste geluidbelasting optreedt, is sprake van een afwijkende plattegrond. Op deze verdieping zijn 2 woningen aanwezig, waarvan één is gesitueerd aan de noordgevel en oostelijke kopgevel en één aan de zuidgevel (niet geluidbelast ten gevolge van de A15).
Toren 2 heeft de zelfde woningtypen als Toren 1, maar is één verdieping hoger.
De onderhavige problematiek is alleen van toepassing op de woningtypen met een noordgevel. Deze woningen hebben een nagenoeg identieke plattegrond, met aan de noordgevel 3 slaapkamers en een badkamer. Elke slaapkamer heeft een (identiek) raam in de noordgevel dat als spuivoorziening dient. Boven dit raam is een ventilatievoorziening geprojecteerd.
Op de hoogste verdieping zijn de ramen van de grootste slaapkamer hoger dan de ramen van de ondergelegen verdiepingen.

gevelschermen

Op tekeningen van de architect zijn schermen aangegeven ter plaatse van die delen van de gevels waar de geluidbelasting ten gevolge van de A15 hoger is dan 53 dB. Er zijn 3 typen schermen opgenomen, te weten:

- een “hoog scherm” ter plaatse van de te openen ramen in de noordgevel van de grootste slaapkamer op de hoogste verdieping en het te openen kopgevelraam van de woonkamer op de hoogste verdieping;
- een “badkamer-scherm” ter plaatse van de te openen badkamerramen in de noordgevel;
- een “standaardscherm” ter plaatse van de te openen ramen van de slaapkamers (en woonkamers) in de overige situaties.

De te openen slaapkamerramen hebben een breedte van 651 mm en een hoogte van 1173 mm. De onderzijde van het te openen raam ligt op 1200 mm +peil van de vloer van de woning. Ter plaatse van de hoge gevelschermen is het te openen raam 1 meter hoger.
De te openen badkamerramen hebben een breedte van 651 mm en een hoogte van 656 mm, waarbij de onderzijde van het te openen raam ligt op ca. 1570 mm +peil.
In afwijking van hetgeen op de bouwkundige tekeningen is aangegeven is voor de schermen voor de te openen ramen uitgegaan van de gegevens zoals aangegeven in de onderstaande tabel. De in de tabel aangegeven maat voor de “overlap” is aangegeven ten opzichte van de randen van de opening van het geopende raam.

Voor de schermen is als uitgangspunt gehanteerd dat deze zijn opgebouwd uit gelamineerd enkelglas met een opbouw van 19.1pvb ter plaatse van de noordgevel van de 5de verdieping van Toren 1 en 13.1pvb ter plaatse van de overige gevels.

tabel 1 – afmetingen gevelschermen

afmeting	standaardscherm		hoog scherm	badkamer-scherm	
	5de verdieping	overige situaties		5de verdieping	overige situaties
breedte [mm]	1200	1200	1200	1200	1200
hoogte [mm]	2800	2600	3600	2400	2200
onderzijde t.o.v. peil vloer [mm]	300	300	300	700	700
overlap links en rechts [mm]	274	274	274	274	274
overlap bovenzijde [mm]	727	527	527	900	700
overlap onderzijde [mm]	900	900	900	800	800
afstand tot gevel [mm]	45	50	40	30	40

luchtverversing en doorspuibaarheid

Omdat de afstand van het scherm tot de gevel ter plaatse van de verblijfsruimten 40 - 50 mm bedraagt, kan worden vastgesteld dat het scherm geen relevante invloed zal hebben op de capaciteit van de toegepaste ventilatievoorzieningen. Deze maat is immers ten minste een factor 2 tot 3 groter dan de breedte van de doorlaat van de ventilatievoorziening. De extra weerstand in de ventilatievoorziening is hiermee verwaarloosbaar.

Voor de spuicapaciteit van een achter een scherm gesitueerd beweegbaar raam is geen wettelijk voorgeschreven rekenmethode voorhanden. In analogie aan de rekenregel in art. 5.4.4 van NEN 1087 wordt voor deze spuicapaciteit uitgegaan van de volgende formule:

qv = P x v x d x 1000,

waarin:

qv: de spuicapaciteit van de voorziening, in dm3/s, waarbij tevens qv < Anetto x v x 1000

P: de omtrek van het beweegbare raam, in m

v: de in rekening te brengen luchtsnelheid volgens NEN 1087 (0.1 of 0.4 m/s) [1]

d: de afstand tussen de achterzijde van het scherm en de buitenzijde van de gevel, in m

Anetto: de netto oppervlakte van de spuicomponent zonder het aanwezige scherm, in m2

Gezien het oppervlak van de verblijfsgebieden en de aanwezige te openen ramen, kan worden vastgesteld dat de hoekwoning aan de oostelijke kopgevel van Toren 1 ten aanzien van de spuicapaciteit de maatgevende woning is. Omdat de spuivoorzieningen op de 5de voorziening afwijken van de voorzieningen op de overige verdiepingen, zijn berekeningen uitgevoerd voor deze beide situaties.

Voor de berekening van de spui-capaciteit van verblijfsgebied 1 kan worden uitgegaan van het stromingsprincipe van toevoer via de in de zuidgevel opgenomen schuifpui[2] van de woonkamer en afvoer

[1] Omdat het spuien in de onderhavige situatie via voor- ,achter- en kopgevel plaatsvindt, kan hier worden uitgegaan van v = 0.4 m/s.

[2] Volgens Bouwbesluit art 3.42 moet een beweegbaar raam deel uitmaken van de spuivoorziening. Volgens de toelichting bij dit artikel kan echter een schuifpui worden opgevat als een dergelijk raam.

via de ramen van de 3 slaapkamers in de noordgevel, het badkamerraam en het raam in de kopgevel van de woonkamer.
Voor verblijfsgebied 2 berust het doorspuibaarheidsprincipe op toevoer via de ramen van de slaapkamers en afvoer via de schuifpui van de woonkamer.
In tabel 2 is de berekening van de vereiste spuicapaciteit volgens Bouwbesluit art. 3.42 weergegeven.

tabel 2 – berekening capaciteit spuivoorzieningen

woningtype	verblijfs-gebied en -ruimte	oppervlak [m2]	eis volgens Bouwbesluit [dm3/s]	voorziening *)	capaciteit [dm3/s]
toren 1, verdieping 5, hoekwoning aan oostgevel	**VG1**	**53.9**	**323**	toevoer: schuifpui afvoer: 2 x standaardraam + 2 x hoog raam (0.040) + badkamerraam (0.030)	**343**
	wk/k	38.8	116	schuifpui	343
	sk1	15.1	45	standaardraam (0.045)	66
	VG2	**20.4**	**122**	toevoer: 2 x standaardraam afvoer: schuifpui	**131**
	sk2	11.1	33	standaardraam (0.045)	66
	sk3	9.3	28	standaardraam (0.045)	66
toren 1, overige verdiepingen, hoekwoning aan oostgevel	**VG1**	**53.9**	**323**	toevoer: schuifpui afvoer: 4 x standaardraam + badkamerraam (0.040)	**334**
	wk/k	38.8	116	schuifpui	334
	sk1	15.1	45	standaardraam (0.050)	73
	VG2	**20.4**	**122**	toevoer: 2 x standaardraam afvoer: schuifpui	**146**
	sk2	11.1	33	standaardraam (0.050)	73
	sk3	9.3	28	standaardraam (0.050)	73

*) tussen haken is aangegeven de afstand in mm tussen het scherm en de gevel (zie ook tabel 1)

Op grond van deze berekening kan worden geconcludeerd dat aan de gestelde eisen voor doorspuibaarheid is voldaan.

Voor de badkamer gelden geen eisen ten aanzien van de toevoer van verse buitenlucht of doorspuibaarheid. De afmetingen van het scherm behoeven daarom verder niet gecontroleerd te worden in het kader van doorspuibaarheids- en luchtverversingseisen voor de badkamer.

5. REKENMETHODEN EN AKOESTISCH MODEL

algemeen

Er zijn geen gevalideerde rekenmethoden beschikbaar waarmee de onderhavige akoestische situatie goed kan worden gesimuleerd. Om deze reden zal gebruik worden gemaakt van een combinatie van twee, elkaar aanvullende, methoden.
Standaard Rekenmethode II (SRM II) zal worden gebruikt om de geluidbelasting te bepalen op de gevels achter het scherm ten gevolge van het geluid dat over en langs het scherm gaat. Omdat in SRM II schermen per definitie doorlopen tot op het maaiveld, wordt de bijdrage van de geluidinstraling via de onderzijde van het scherm met deze methode verwaarloosd. Ook de bijdrage van het geluid door het scherm wordt in SRM II verwaarloosd. De invloed van deze beide overdrachtswegen (onder het scherm door en door het scherm heen) zal worden berekend aan de hand van het geluidvermogen ter plaatse van de opening bij de onderzijde van het gevelscherm, resp. ter plaatse van het buitenoppervlak van het scherm.

standaard rekenmethode II

De berekeningen zullen (middels WinHavik versie 8.58) in beginsel worden uitgevoerd met Standaard Rekenmethode II (volgens RMG 2006, overeenkomstig het oorspronkelijke onderzoek van HK Consultants en de omgevingsdienst ZHZ).
Berekeningen volgens deze methode worden gebruikelijk uitgevoerd op basis van een vaste sectorhoek van 2^0, waarbij maximaal 1 reflectie in rekening wordt gebracht.
Aan de beperkingen van deze rekenmethode bij het berekenen van de geluidbelastingen achter een dicht op de gevel geplaatst scherm wordt tegemoet gekomen door uit te gaan van 4 reflecties per geluidpad. Bovendien zal de geluidbelasting in de waarneempunten worden berekend op basis van een vaste sectorhoek van 1^0.

De berekening zal worden uitgevoerd op basis van de toekomstige stedenbouwkundige situatie en de verkeersgegevens van de A15 volgens het akoestisch model van HK Consultants en de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Omdat er altijd (kleine) verschillen in uitkomsten aanwezig zijn tussen verschillende rekenmodellen van dezelfde situatie, zal de verkeersintensiteit van de A15 zodanig worden aangepast dat de geluidbelasting op het onafgeschermde deel van de gevel ten minste gelijk is aan de geluidbelasting die door de Omgevingsdienst is berekend. Dit model is aangeduid als het “gefitte” rekenmodel.

berekening op basis van geluidvermogen vlakbronnen

Omdat in SRM II schermen per definitie doorlopen tot op het maaiveld, wordt de bijdrage van de geluidinstraling via de onderzijde van het scherm verwaarloosd. Ook de transmissie door het scherm wordt in SRM II verwaarloosd. Deze beide bijdragen zullen aanvullend worden berekend in een afzonderlijk akoestisch model. Hierbij wordt de spleet onder het scherm, resp. het scherm zelf, beschouwd als een samenstel van een aantal vlakbronnen. Het model is zodanig dat elke vlakbron als puntbron kan worden beschouwd. Het geluiddrukniveau op een willekeurige plaats achter het scherm kan dan worden berekend op basis van de som van de bijdragen van elke puntbron.

Het geluidvermogen ter plaatse van de deelopeningen ter plaatse van de spleet aan de onderzijde van het scherm, resp. ter plaatse van een gedeelte aan de binnenzijde van het scherm, kan als volgt worden bepaald:

Lw = Lpe + 10 x log (S/4) – R – Cl,

waarin:

Lw: het geluidvermogen van de deelopening ter plaatse van de spleet, resp. het gedeelte van het binnenoppervlak van het scherm, in dB(A)

Lpe: het invallende geluidniveau ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de spleet, resp. op het scherm, in dB(A)

S: het oppervlak van de betreffende deelopening, resp. het gedeelte van het scherm, in m2

R: de geluidisolatie van de deelopening van het scherm, resp. het scherm, in dB

Cl: correctieterm voor het invallende geluidniveau, in dB

Het geluidniveau op een punt achter het scherm kan vervolgens als volgt worden bepaald:

Lpi = Lw + 10 x log (Q / (4 x pi x r^2) + 4/A),

waarin:

Lpi: het geluidniveau in een punt achter het scherm ten gevolge van een deelopening, resp. een deel van het scherm, in dB(A)

Lw: het geluidvermogen van de deelopening ter plaatse van de spleet, resp. het gedeelte van het binnenoppervlak van het scherm, in dB(A)

Q: de richtingsfactor

r: de afstand tussen het zwaartepunt van de deelopening, resp. het gedeelte van het binnen-oppervlak van het scherm en de beschouwde punt, in m

A: de totale geluidabsorptie in de ruimte achter het scherm, in m2OR

Er is voor elk te beoordelen gevelscherm een afzonderlijk akoestisch model gemaakt. Onderstaand is beschreven welke uitgangspunten hierbij zijn gehanteerd.

Om de vlakke bronnen als puntbronnen te kunnen beschouwen, moeten de afmetingen van de vlakke bronnen beperkt worden. Als uitgangspunt kan hierbij worden gehanteerd dat de grootste afmeting van een vlakke bron niet meer bedragen dan 1.5 maal de afstand tussen het te berekenen waarneempunt en het hart van de vlakke bron (hoofdstuk 3.7 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai).

Voor de bijdrage via de onderzijde van het scherm wordt aan deze eis voldaan door de spleet op te delen in 5 vlakke bronnen met elk een gelijk oppervlak.

Hoewel de afstand van het scherm tot de waarneempunten geringer is dan van de spleet aan de onderzijde tot deze waarneempunten, is de bijdrage aan het geluidniveau achter het scherm ten gevolge van de instraling via de spleet aanzienlijk groter dan de bijdrage ten gevolge van de transmissie door het scherm. Om deze reden zal de spleet (afgezet tegen het oppervlak) in relatief meer vlakke bronnen verdeeld moeten worden dan het scherm. Ten einde het rekenmodel niet nodeloos gecompliceerd te maken, is voor de vlakke bronnen van het scherm uitgegaan van een opdeling in 12 tot 15 bronnen (afhankelijk van de situatie).

Omdat het scherm dicht op de gevel is gesitueerd, is er in akoestisch opzicht sprake van een vlakke gevel. In een dergelijke situatie is de correctieterm voor het invallende geluid (Cl) gelijk aan 0.

De geluidabsorptie achter het scherm wordt berekend in een situatie met een gesloten raam in de gevel van de woning.

Voor het invallende geluidniveau (Lpe) wordt uitgegaan van het geluidniveau dat per gevel en per verdieping is berekend door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Omdat de onderzijde van de gevelschermen (ongeveer) op vloerhoogte is gesitueerd, is voor het invallende geluidniveau ter plaatse van de spleet uitgegaan van een rechtlijnige interpolatie tussen het geluidniveau op de aangrenzende verdiepingen.

De richtingsfactor(Q) bedraagt 4 (tweevlakshoek) voor de vlakke bronnen ter plaatse van de spleet onder het scherm. Voor de vlakke bronnen van het scherm zelf is uitgegaan van een richtingsfactor 2 (één vlak).

Ten einde een goed beeld te verkrijgen van de optredende geluidbelasting ter plaatse van het (te openen) raam wordt de geluidbelasting berekend ter plaatse van:
- het midden van de onderdorpel van het te openen raam;
- het midden van de beide zijstijlen van het te openen raam;
- het midden van de bovendorpel van het te openen raam.

resulterende geluidbelasting

De resulterende geluidbelasting in de waarneempunten achter het scherm wordt berekend op basis van de energetische sommatie van de geluidbelasting volgens SRM II en de bijdrage van de vlakke bronnen. In het "gefitte" akoestisch model zijn de volgens SRM II berekende geluidbelastingen op de hoogste verdieping gelijk aan de belastingen volgens de Omgevingsdienst Zuid-Holland zuid. Op de ondergelegen verdiepingen zijn de geluidbelastingen volgens het gefitte model iets hoger (zie hoofdstuk 6.1). Bij het vaststellen van de resulterende geluidbelastingen is hiermee rekening gehouden door de belastingen volgens het gefitte model eerst te verminderen met het verschil tussen beide modellen.

veiligheid

Omdat er geen gevalideerde rekenmethodes zijn ter bepaling van de geluidbelastingen achter dicht op de gevel gesitueerde gevelschermen, zal tegemoet worden gekomen aan de mogelijke onnauwkeurigheid in de toegepaste rekenmethoden door een veiligheidsmarge te hanteren. Deze marge bedraagt (ongeveer) 3 dB. Dit betekent dat de resulterende geluidbelasting achter het scherm ter plaatse van de te beoordelen waarneempunten niet hoger mag zijn dan 50 dB.

6. BEREKENINGEN

6.1 Standaard Rekenmethode II

berekening Omgevingsdienst

Volgens het door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid uitgevoerde geluidonderzoek (zie bijlage 1) veroorzaakt rijksweg A15 een overschrijding van de hoogst toelaatbare grenswaarde (Lden = 53 dB). In de onderstaande tabel 3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De in de tabel aangegeven geluidbelastingen op de betreffende waarneemhoogte die hoger zijn dan de maximale grenswaarde zijn gearceerd weergegeven.

tabel 3 – resultaten berekeningen Omgevingsdienst ZHZ

toren	waarneempunt	Lden [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh					
		waarneemhoogte [m]					
		5.5	8.5	11.5	14.5	17.5	20.5
1	N1.1	**54.1**	**55.3**	**56.6**	**57.6**	**58.6**	--
	O1.1	50.5	51.9	53.0	**54.0**	**54.9**	--
	Z1.1	39.0	40.2	43.0	48.3	--	--
	Z1.2	41.1	42.2	42.7	44.3	46.5	--
	W1.1	52.2	52.8	**53.9**	**55.0**	--	--
2	N2.1	51.5	52.8	**54.1**	**55.6**	**56.5**	**57.4**
	N2.2	51.2	52.6	**53.7**	**55.1**	**56.4**	--
	O2.1	47.3	49	49.9	50.8	52.3	--
	Z2.1	40.8	42.3	41.3	41.9	40.2	46
	Z2.2	41.6	42.7	41.9	42.4	40.8	--
	W2.1	49.6	50.8	51.5	52.9	**53.6**	**54.6**

Uit de tabel blijkt dat de hoogst optredende geluidbelasting 58.6 dB bedraagt (op de hoogste verdieping van de noordgevel van Toren 1. De grenswaarde wordt hier dus met ca. 6 dB overschreden. Verder blijkt dat de geluidbelasting op de lager gelegen verdiepingen met ca. 1 dB per verdieping afneemt. Op de beide zijgevels van Toren 1 wordt de grenswaarde met ca. 2 dB overschreden.
Ter plaatse van Toren 2 is er op de noordgevel sprake van een maximale overschrijding van de grenswaarde van ca. 4 dB. Op de westelijke zijgevel wordt de grenswaarde met ca. 2 dB overschreden.
Op basis van deze gegevens kan worden geconcludeerd dat gevelschermen vereist zijn ter plaatse van de te openen delen in de volgende gevels:

- Toren 1:
  - in de noordgevel op de verdiepingen 1 t/m 5;
  - in de oostgevel op de verdiepingen 4 en 5;
  - in de westgevel op de verdiepingen 3 en 4;
- Toren 2:
  - in de noordgevel op de verdiepingen 3 t/m 6;
  - in de westgevel op de verdiepingen 5 en 6.

berekening gefitte model

In figuur 1 is een overzicht gegeven van het gefitte akoestisch model. In figuur 2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn eveneens weergegeven in de onderstaande tabel.

tabel 4 – resultaten berekeningen gefitte model

toren	waarneempunt	Lden [dB] incl. aftrek art. 110g Wgh					
		waarneemhoogte [m]					
		5.5	8.5	11.5	14.5	17.5	20.5
1	N1.1	**54.0**	**55.5**	**57.4**	**58.2**	**58.6**	--
	O1.1	51.0	52.4	53.8	**54.6**	**54.9**	--
	W1.1	51.1	52.2	**54.2**	**55.3**	--	--
2	N2.1	52.1	54.0	**55.4**	**56.7**	**57.3**	**57.5**
	N2.2	52.6	53.6	**55.4**	**56.7**	**57.2**	--
	W2.1	49.4	51.4	52.6	**53.7**	**54.3**	**54.6**

Uit deze tabel blijkt dat de geluidbelasting op de hoogste verdieping gelijk is aan de belasting volgens het model van de Omgevingsdienst (alleen ter plaatse van Toren 2 is plaatselijk op de noordgevel de gefitte geluidbelasting 0.1 dB hoger).
Op de maatgevende verdiepingen van Toren 1 (verdiepingen 4 en 5) is de geluidbelasting volgens het gefitte model maximaal 0.6 dB hoger dan volgens het oorspronkelijke model. Op de twee maatgevende verdiepingen van Toren 2 is de belasting volgens het gefitte model maximaal 0.8 dB hoger.

Op basis van de berekende geluidbelastingen kan worden geconcludeerd dat de 5de verdieping aan de noordgevel van Toren 1 maatgevend voor het ontwerp van de schermen. De berekeningen zullen derhalve worden uitgevoerd voor deze verdieping. Omdat de wijze van instraling achter het scherm op de kopgevel anders is dan op de langsgevel, zal tevens de oostgevel worden beoordeeld. Omdat op de 4de verdieping geen "hoge" schermen (zie hoofdstuk 4) aanwezig zijn, is eveneens van deze verdieping een berekening gemaakt (zowel de noord- als de oostgevel).

berekening geluidbelastingen achter scherm

In het gefitte model zijn de gevelschermen gemodelleerd zoals aangegeven in tabel 1. Verder zijn de waarneempunten gesitueerd ter plaatse van het midden van de onder- en bovendorpels en de zijstijlen van de te openen ramen achter de gevelschermen. In figuur 3 (verdieping 4) en 4 (verdieping 5) is het akoestisch model weergegeven met de nummering van de waarneempunten. In deze figuren is per scherm tevens aangegeven wat de hoogte van het scherm is (in meters) en welke afstand (in mm) aanwezig is tussen de binnenzijde van het scherm en de buitenzijde van de gevel (ter plaatse van het metselwerk).
In de figuren 5a/b/c/d en 6a/b/c/d zijn de volgens Winhavik berekende geluidbelastingen voor de beschouwde situaties weergegeven. In bijlage 2 zijn de volledige berekeningsresultaten opgenomen.

6.2 Berekening op basis van geluidvermogen vlakbronnen

In bijlage 3 zijn de berekeningen opgenomen van het geluidniveau achter de gevelschermen ten gevolge van de transmissie door het scherm en ten gevolge van de instraling door de spleet tussen de onderzijde van het scherm en gevel. Er zijn zeven situaties beschouwd (alle voor Toren 1), te weten:

- een standaard scherm op de noordgevel van de 4de verdieping;
- een badkamer-scherm op de noordgevel van de 4de verdieping;
- een standaard scherm op de noordgevel van de 5de verdieping;
- een badkamer-scherm op de noordgevel van de 5de verdieping;
- een hoog scherm op de noordgevel van de 5de verdieping;
- een standaard scherm op de oostgevel van de 4de verdieping;
- een hoog scherm op de oostgevel van de 5de verdieping.

6.3 Resulterende geluidbelastingen

De berekeningen van de resulterende geluidbelastingen als gevolg van alle overdrachtswegen zijn opgenomen in bijlage 4. Op basis hiervan kan worden vastgesteld dat de geluidbelastingen achter de gevelschermen ter plaatse van de zijkanten van de te openen ramen en ter plaatse van de onder- en bovendorpels op de maatgevende verdiepingen en gevels (afgerond) 48 tot 50 dB bedraagt.
Ten opzichte van de hoogst toelaatbare grenswaarde (53 dB) is dan een veiligheidsmarge aanwezig van minimaal circa 3 dB.
Gezien de optredende geluidbelastingen volgens de berekeningen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid kunnen op de overige locaties waar gevelschermen zijn vereist de schermen worden toegepast zoals op verdieping 4 van Toren 1 zijn toegepast. Op die locaties zal de geluidbelasting achter de gevelschermen dan lager zijn dan hierboven is aangegeven.

7. CONCLUSIE EN AANBEVELING

Op grond van het door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid uitgevoerde geluidonderzoek kan worden geconcludeerd dat de hoogst toelaatbare grenswaarde ten gevolge van het geluid van de A15 wordt overschreden ter plaatse van:

- toren 1: de gehele noordgevel, de 4de en de 5de verdieping van de oostgevel en de 3de en 4de verdieping van de westgevel;
- toren 2: de 3de tot en met de 6de verdieping van de noordgevel en de 5de en 6de verdieping van de westgevel.

In het bouwplan wordt hiermee rekening gehouden door plaatselijk gebouwgebonden gevelschermen toe te passen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de toepassing van dergelijke gevelschermen niet in strijd is met de Wet geluidhinder, of aanvullende gemeentelijke eisen of richtlijnen.
Op grond van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat met de toepassing van glazen schermen voor de te openen ramen op deze locaties de geluidbelasting ten gevolge van de A15 op het raam tot onder de hoogst toelaatbare grenswaarde kan worden teruggebracht. Het bouwplan kan dan worden gerealiseerd binnen de afgegeven hogere grenswaarden.
In de onderstaande tabel is aangegeven welke afmetingen de schermen dienen te hebben. De schermen moeten worden uitgevoerd in (gelamineerd) enkel glas met de in de tabel aangegeven samenstelling.

tabel 5 – afmetingen gevelschermen

afmeting	Toren 1 – 5de verdieping			Overige situaties		
	standaard scherm	hoog scherm	badkamer scherm	standaard scherm	hoog scherm	badkamer scherm
breedte [mm]	1200	1200	1200	1200	1200	1200
hoogte [mm]	2800	3600	2400	2600	3600	2200
onderzijde t.o.v. peil vloer [mm]	300	300	700	300	300	700
afstand tot gevel *) [mm]	45	40	30	50	50	40
samenstelling beglazing	19.1pvb (noord) 13.1pvb (oost)	19.1pvb (noord) 13.1pvb (oost)	19.1pvb	13.1pvb	13.1pvb	13.1pvb

*) gemeten tussen binnenzijde scherm en buitenzijde metselwerk

Verder is uit het onderzoek gebleken dat de schermen zodanig zijn gedimensioneerd dat nog steeds aan de geldende eisen voor luchtverversing en doorspuibaarheid wordt voldaan.

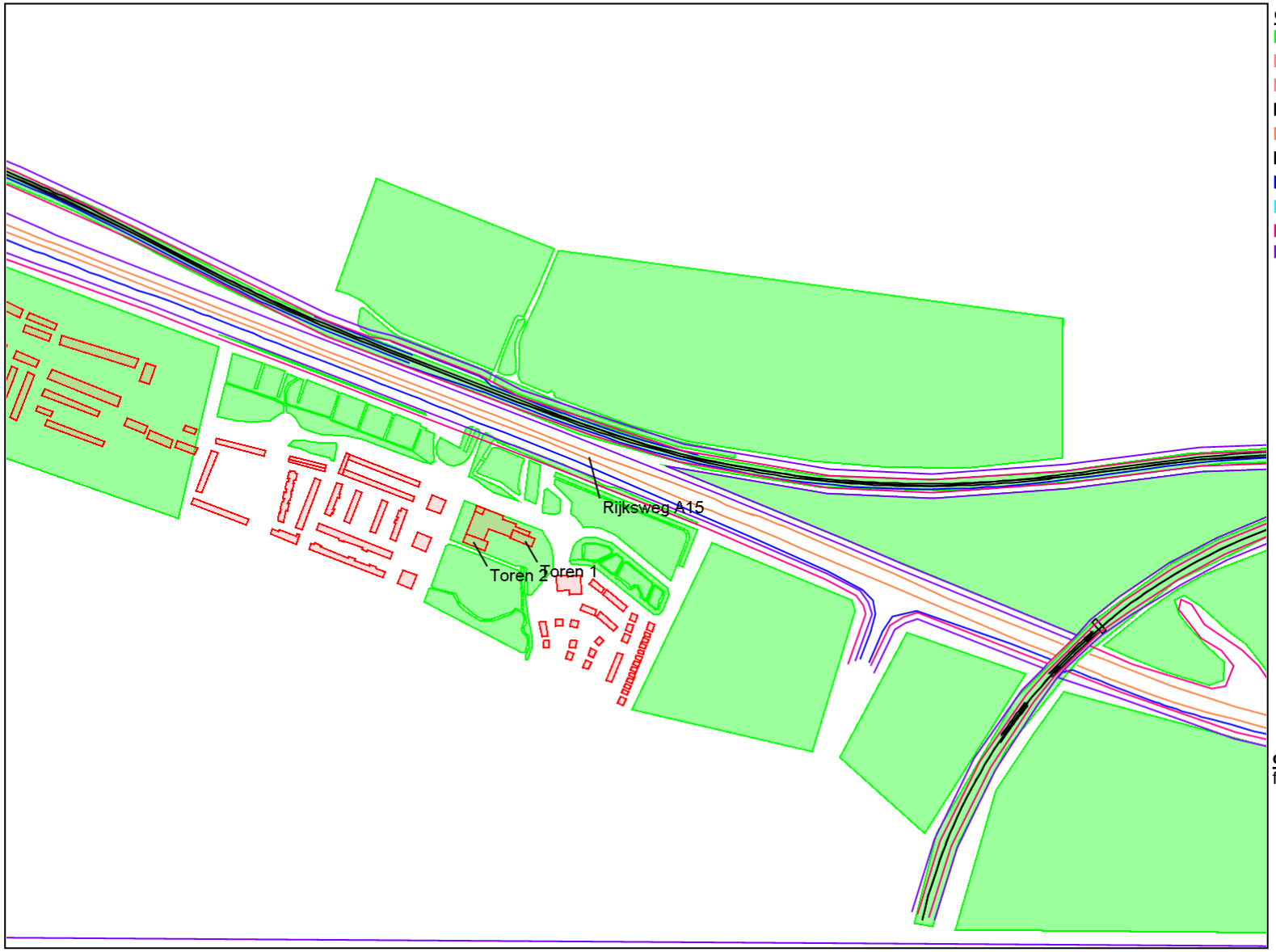
De gevelschermen zijn mogelijk ook van invloed op de wijze van brandoverslag en daglichttoetreding. Ten aanzien van brandoverslag kan worden vastgesteld dat het aannemelijk is dat in geval van brand in een woning het scherm (net als de beglazing van de woning) na enige minuten zal breken. In dat geval is de toepassing van gevelschermen verder niet van invloed is op de brandveiligheid van de woningen.

Ten aanzien van de daglichttoetreding wordt geconcludeerd dat als de lichttoetredingscoëfficiënt van de daglichtopening (dat wil zeggen de combinatie van scherm en beglazing) minimaal 60% bedraagt, de invloed van het scherm op de daglichttoetreding kan worden verwaarloosd. Indien deze coëfficiënt minder dan 60% bedraagt zal bij de berekening van de daglichttoetreding volgens NEN 2057 hiermee rekening gehouden moeten worden.

Tot besluit wordt opgemerkt dat de karakteristieke geluidwering van de gevels moet voldoen aan de eisen volgens het Bouwbesluit. Hierbij moet volgens het gemeentelijk beleid worden uitgegaan van gecumuleerde geluidbelastingen (Lcum). Hoewel de geluidbelastingen ten gevolge van de A15 achter de gevelschermen lager zijn dan 53 dB (55 dB exclusief aftrek art. 110g Wgh), verdient het aanbeveling om ter plaatse van de ramen met een gevelscherm bij de berekening van Lcum uit te gaan van een geluidbelasting ten gevolge van de A15 van 55 dB.
.

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn

omschrijving
figuur 1 - overzicht akoestisch model

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1000

schaal: 1 : 10000

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

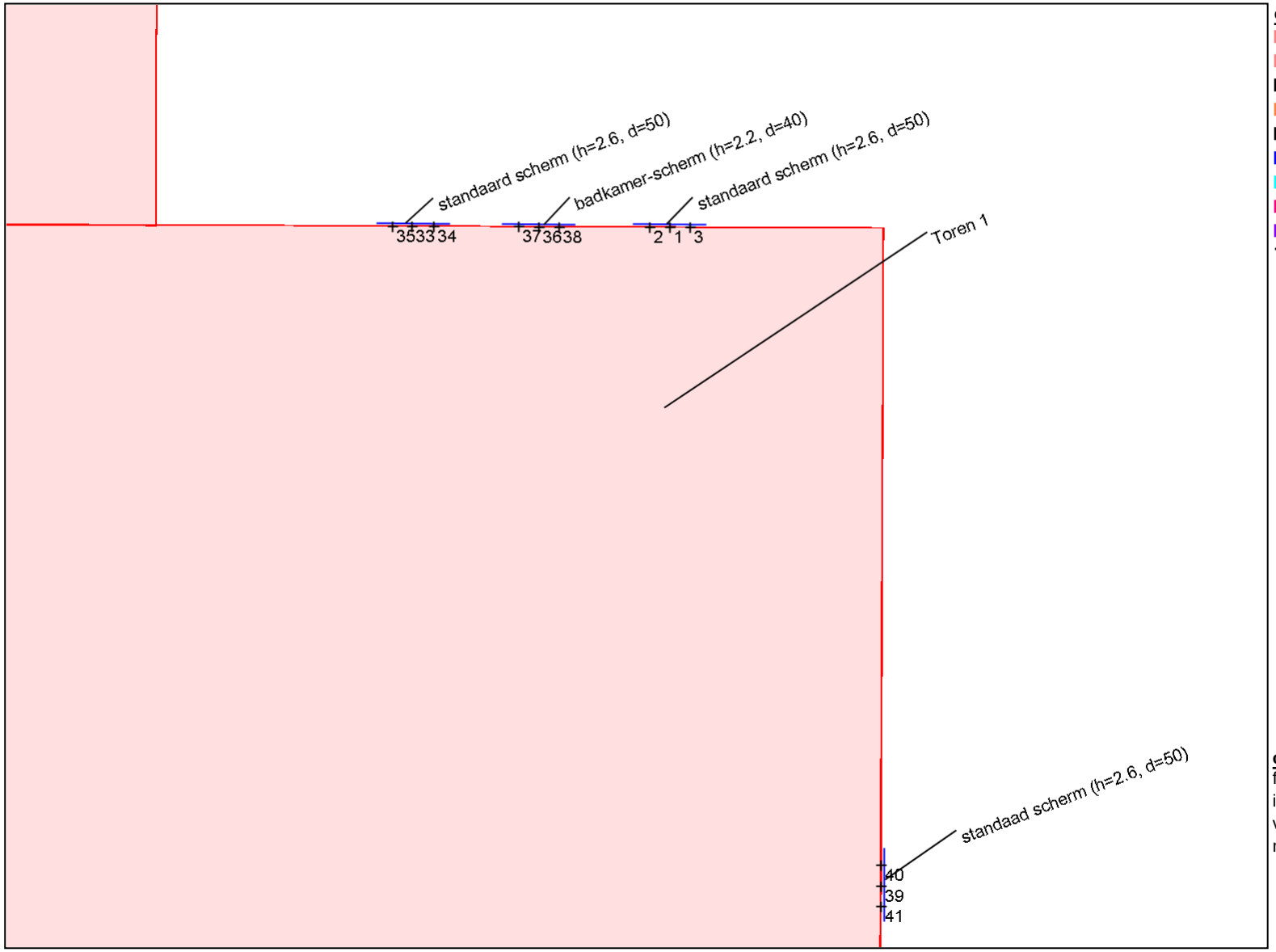
omschrijving
figuur 2 - Lden [dB] t.g.v. A15
incl. aftrek art. 110g Wgh
verdieping 1 t/m verdieping 6

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 100 schaal: 1 : 1000

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

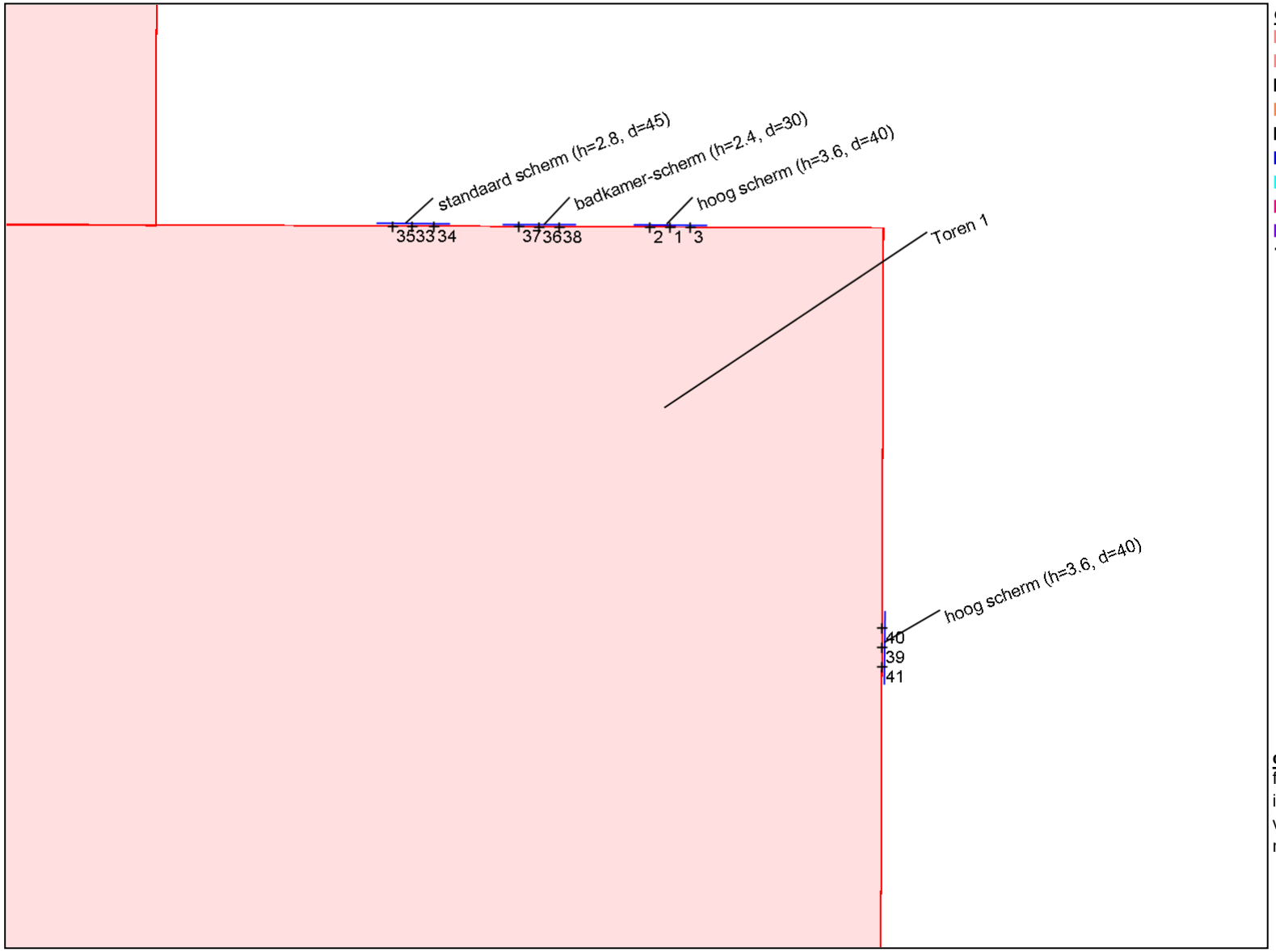
omschrijving
figuur 3 - akoestisch model
inclusief gevelschermen
verdieping 4
met nummering waarneempunten

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 10 schaal: 1 : 100

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 4 - akoestisch model
inclusief gevelschermen
verdieping 5
met nummering waarneempunten

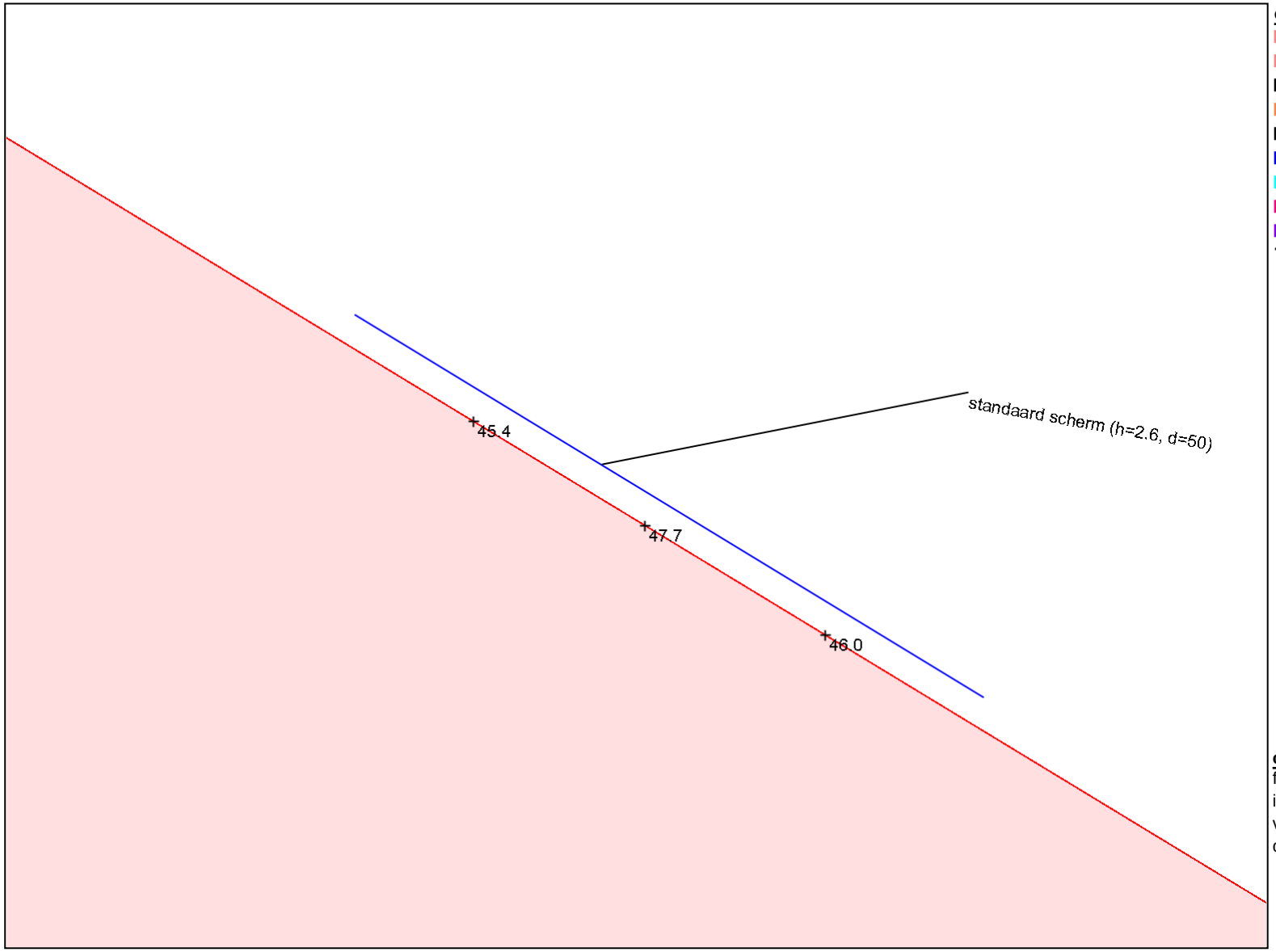
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 10

schaal: 1 : 100

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 5a - Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 4
op maatgevende hoogte / wnp

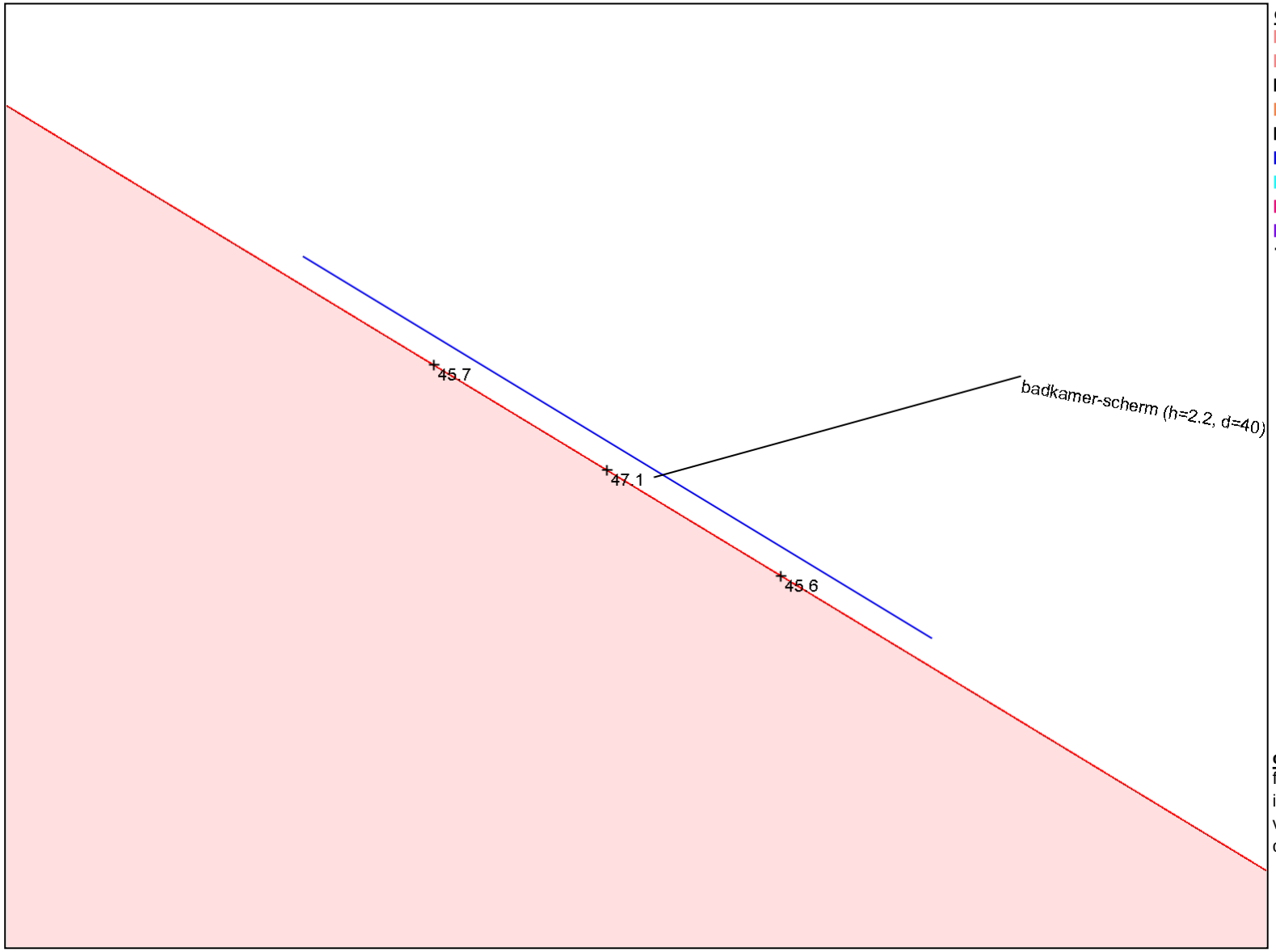
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 5b - Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 4
op maatgevende hoogte / wnp

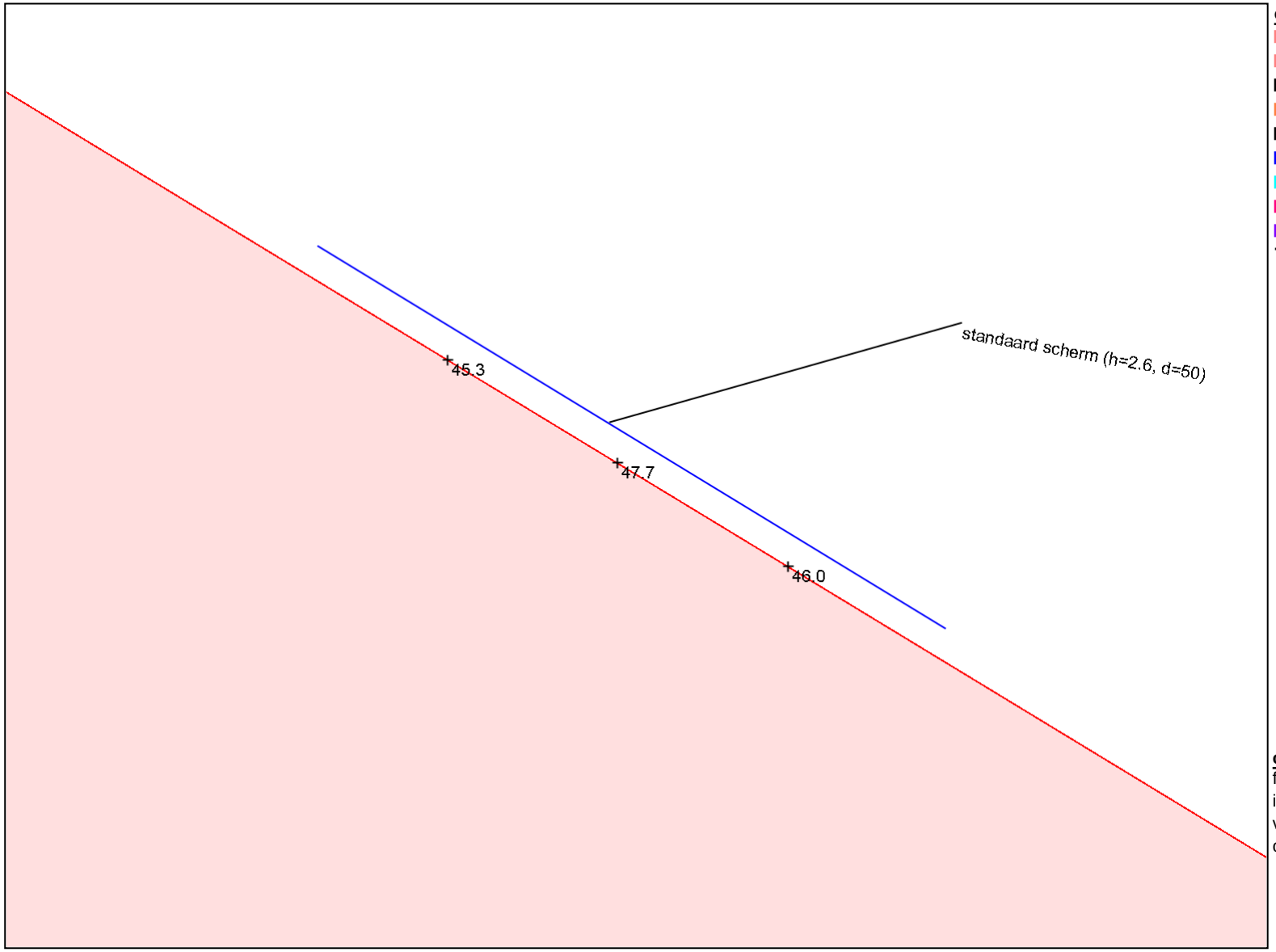
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 5c - Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 4
op maatgevende hoogte / wnp

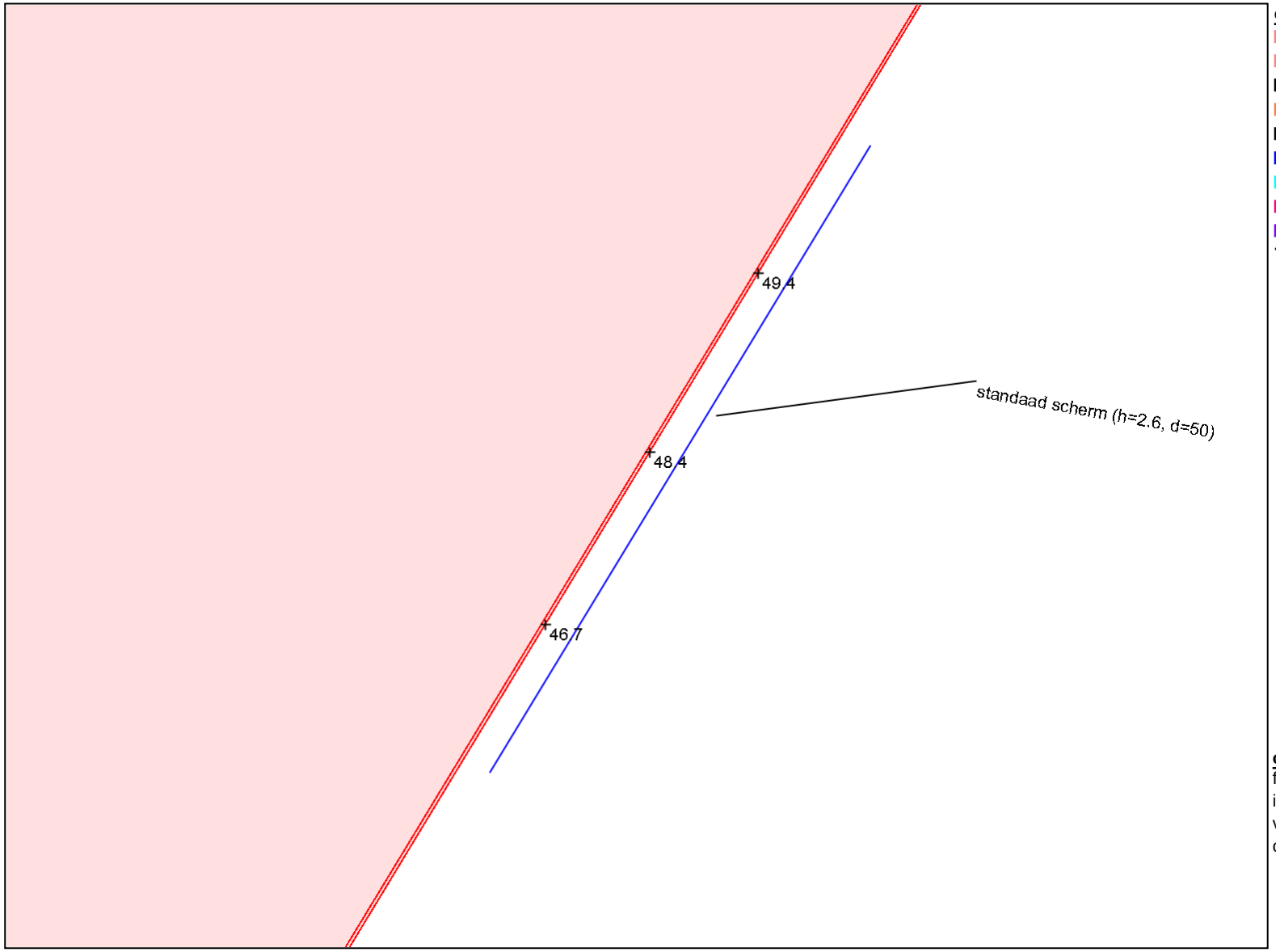
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 5d- Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 4 - oostgevel
op maatgevende hoogte / wnp

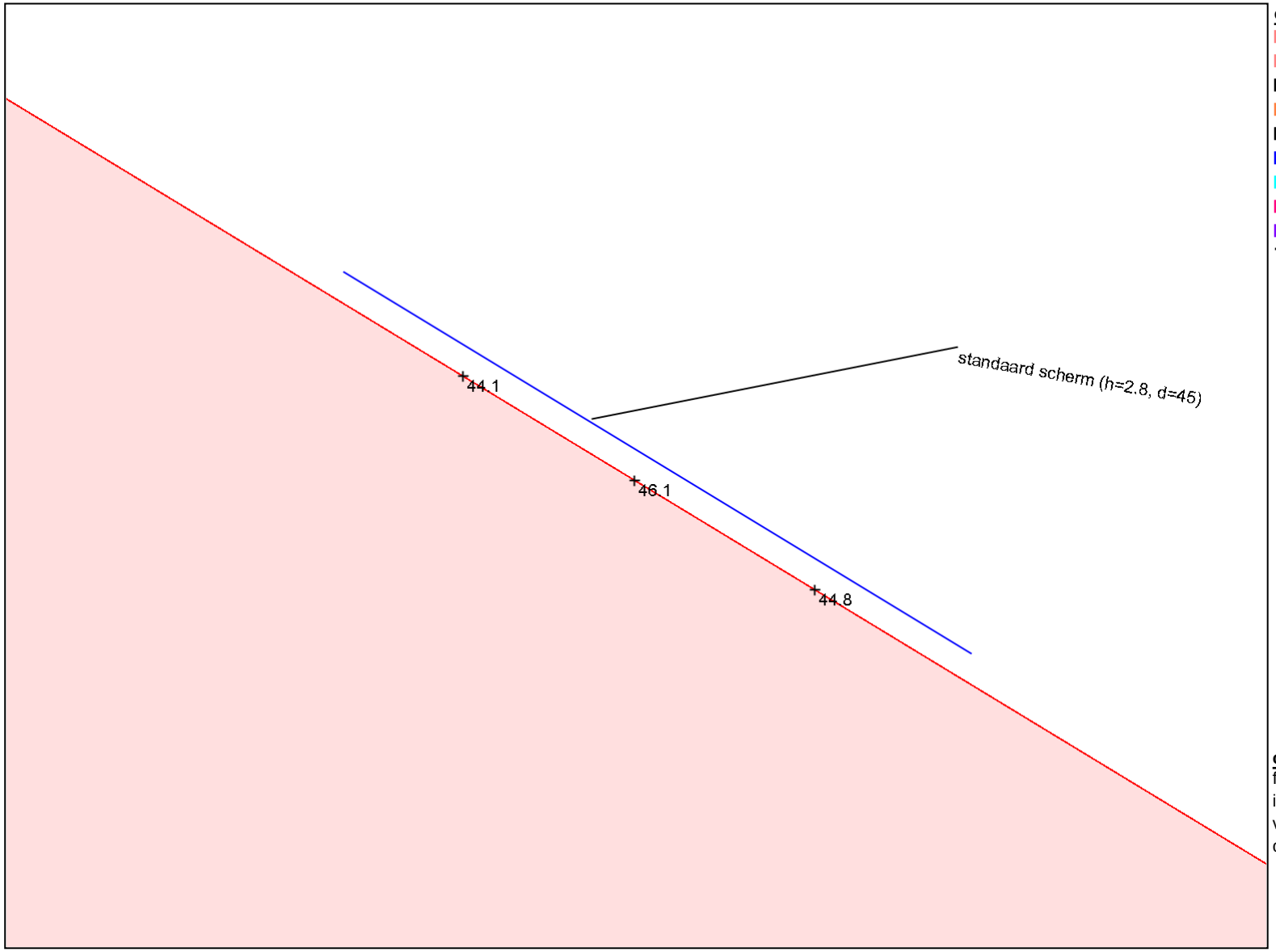
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 6a- Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 5 - noordgevel
op maatgevende hoogte / wnp

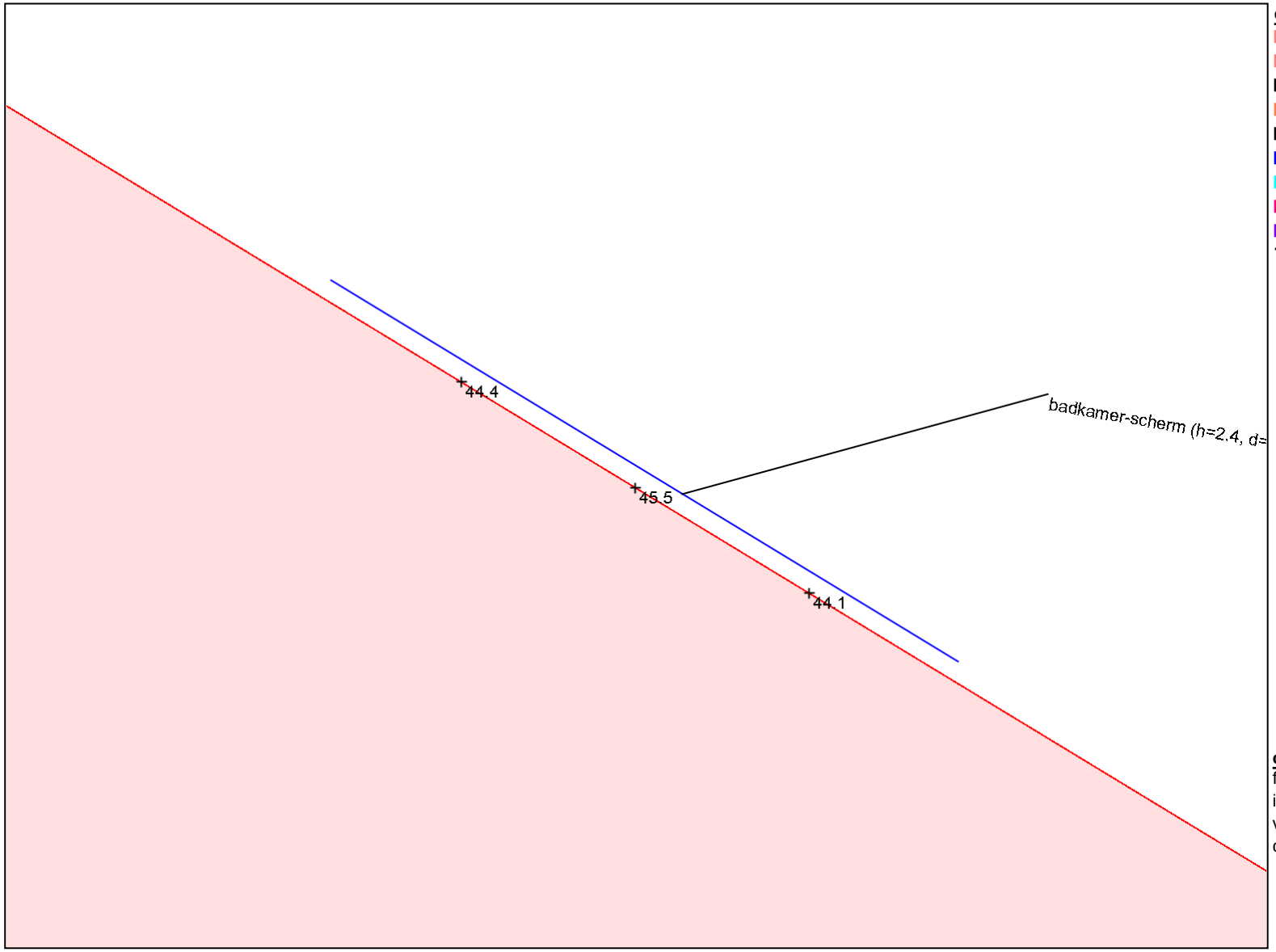
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

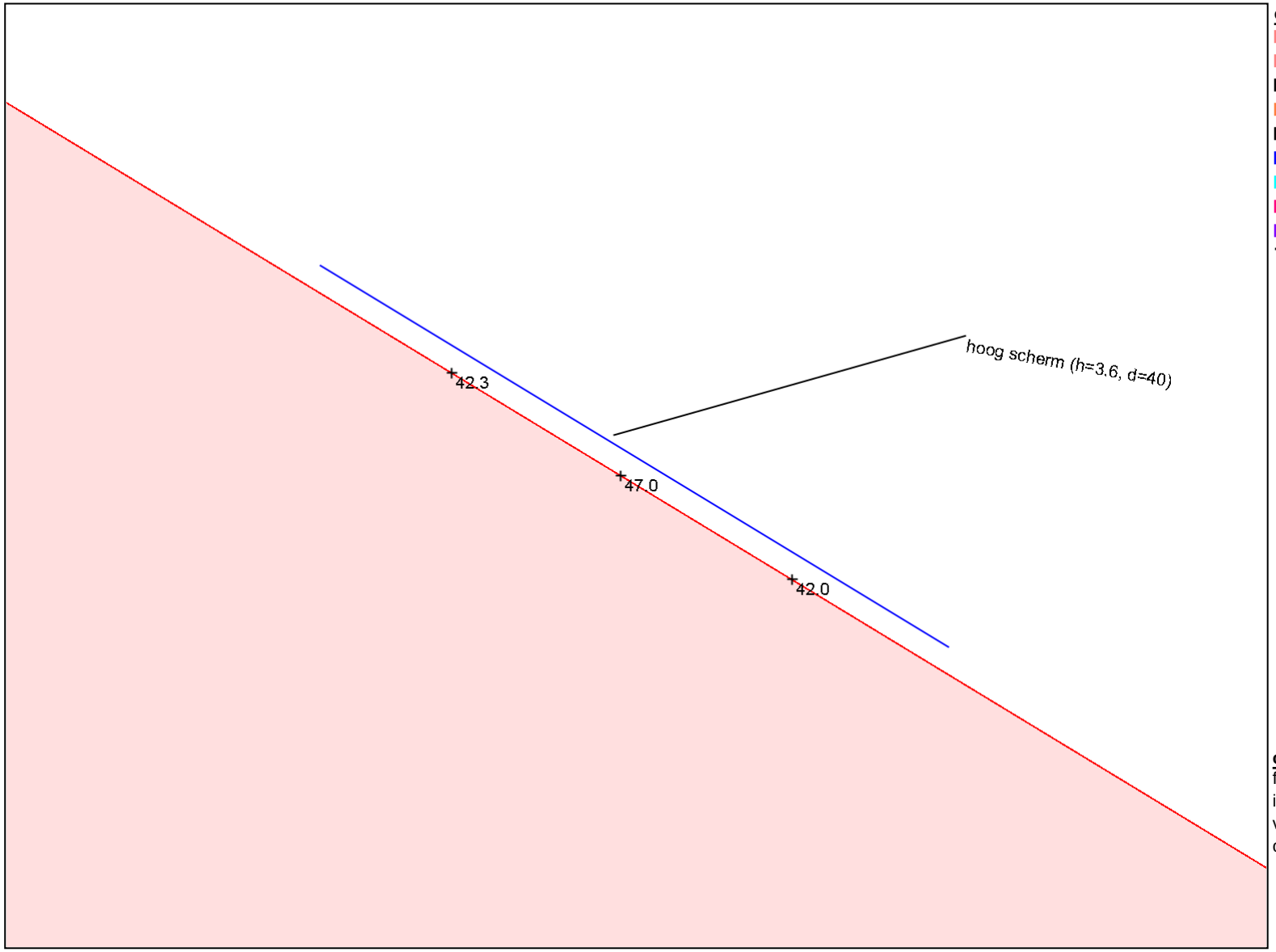
omschrijving
figuur 6b- Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 5 - noordgevel
op maatgevende hoogte / wnp

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1 schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 6c- Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 5 - noordgevel
op maatgevende hoogte / wnp

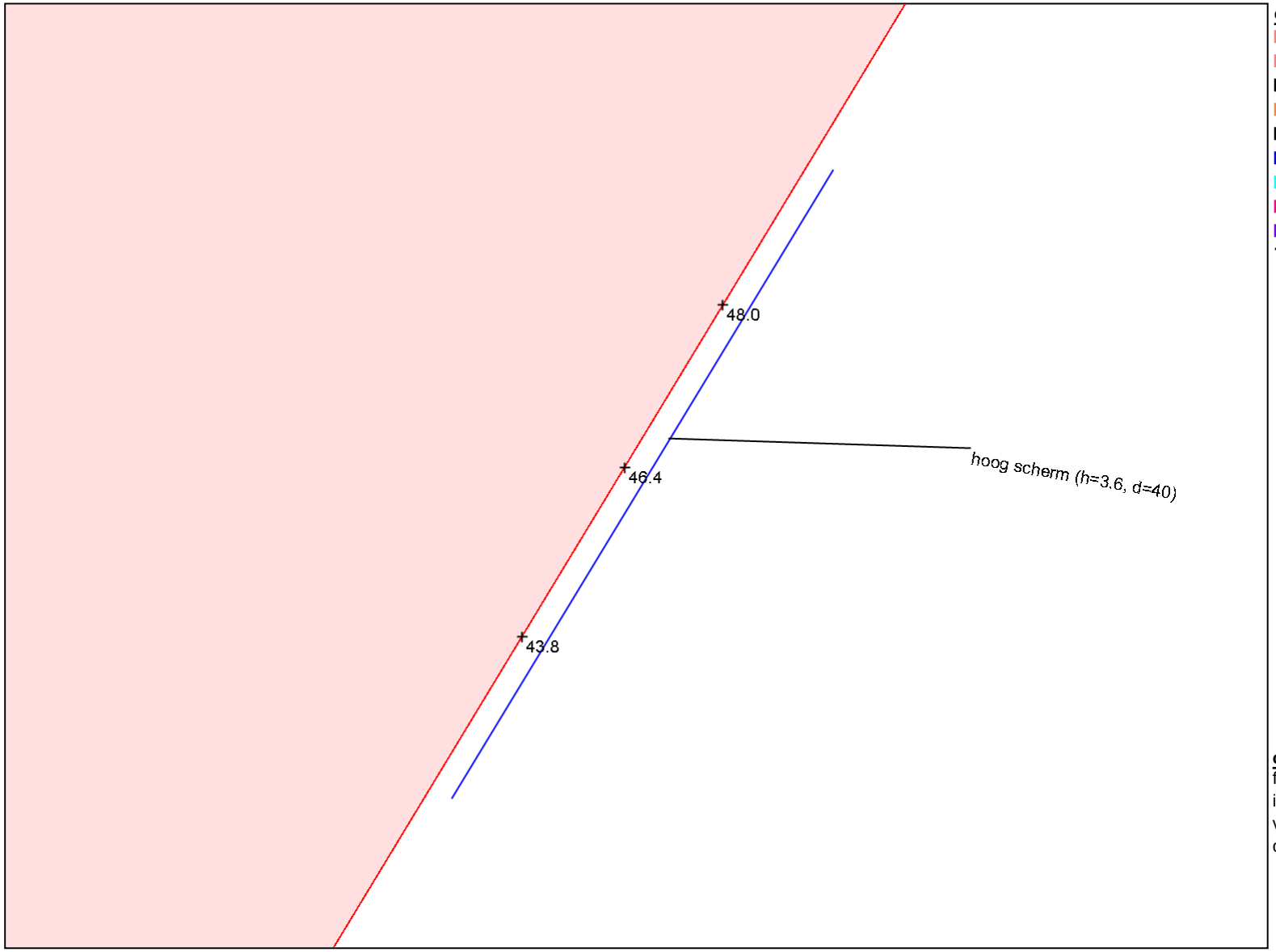
WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

0 — 1

schaal: 1 : 10

Wolf Dikken adviseurs

project Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever Markt van Matena V.O.F.



objecten
- gebouw
- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- hulplijn
- scherp scherm
- extrastomp scherm
- hoogtelijn met scherm
- hoogtelijn
- \+ waarneempunt gevel

omschrijving
figuur 6d- Lden [dB] tgv A15
incl. aftrek art 110g Wgh
verdieping 5 - oostgevel
op maatgevende hoogte / wnp

WinHavik 8.58 (c) dirActivity-software
811172_WH84-3.mdb

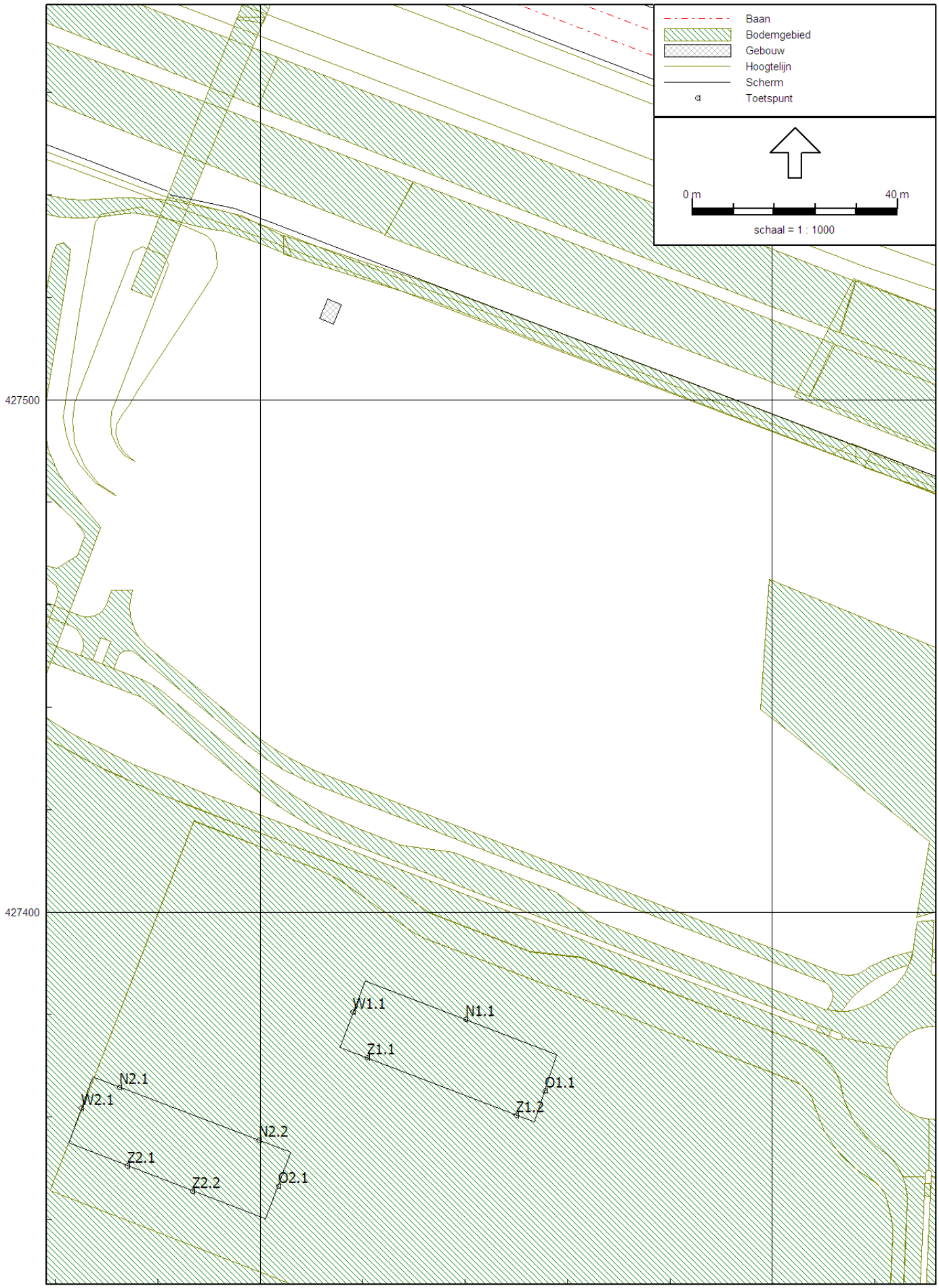
0 — 1

schaal: 1 : 10

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

BIJLAGE 1 – GELUIDONDERZOEK OMGEVINGSDIENST ZHZ


Baan
Bodemgebied
Gebouw
Hoogtelijn
Scherm
Toetspunt
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
427500
427400
109800
109900
W1.1
N1.1
Z1.1
O1.1
Z1.2
N2.1
W2.1
N2.2
Z2.1
Z2.2
O2.1

D.P. Nelemans **Omgevingsdienst ZHZ**

Cumulatie conform art. 110f Wet geluidhinder c.q. art.1.4 Besluit geluidhinder (2011)

Aanvullend onderzoek: "Markt van Matena" 2013

Lhoogste= hoogste geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer, railverkeer of industrielawaai

Voldoet niet aan de Wgh. (dove gevel verplicht)

Bouwbesluit minimaal 20 dB geluidwering

Energetische sommatie geluidsbelastingsoorten genormeerd op verkeerslawaai.

Lcum = 10*log [Σn=1 10^ (L*n/10)]

Lcum** = Afgeronde waarde

L*n = L*vl, L*rl, L*il en/of L*ll

n= VL, RL, IL en LL

L*vl=	1,00Lvl + 0,00	verkeerslawaai (zonder toepassing aftrek ingevolge artikel 110g Wgh.)
L*rl=	0,95Lrl - 1,40	railverkeerslawaai
L*il=	1,00Lil + 1,00	industrielawaai
L*ll=	0,98Lll + 7,03	luchtvaartlawaai

Lvl= geluidsbelasting wegverkeerslawaai (Rijksweg 15 + Noordkil + Randweg-Baanhoek+ Ketelweg)

Lrl= geluidsbelasting railverkeerslawaai (Betuweroute)

Lil= geluidsbelasting industrielawaai (IT Oosteind en IT de Staart)

Lll= geluidsbelasting luchtvaartlawaai (niet van toepassing in Papendrecht)

Resultatentabel zonder aftrek artikel 110g & "hoogste waarde"

Punt	Hoogte	Lvl	L*vl	Lrl	L*rl	Lil	L*il	Lcum	Lcum**	Lhoogste
N1.1_A	5,5	60,0	60,0	52,2	48,2	33,2	34,2	60,3	60	60
N1.1_B	8,5	60,5	60,5	52,8	48,8	33,0	34,0	60,8	61	60,5
N1.1_C	11,5	61,1	61,1	53,5	49,4	33,1	34,1	61,4	61	61,1
N1.1_D	14,5	61,6	61,6	54,3	50,2	33,2	34,2	61,9	62	61,6
N1.1_E	17,5	62,2	62,2	55,4	51,2	33,4	34,4	62,5	63	62,2
N2.1_A	5,5	55,6	55,6	51,4	47,4	33,4	34,4	56,2	56	55,6
N2.1_B	8,5	56,6	56,6	51,9	47,9	33,0	34,0	57,2	57	56,6
N2.1_C	11,5	57,5	57,5	52,7	48,7	32,0	33,0	58,0	58	57,5
N2.1_D	14,5	58,6	58,6	53,4	49,3	32,0	33,0	59,1	59	58,6
N2.1_E	17,5	59,4	59,4	54,2	50,1	32,2	33,2	59,9	60	59,4
N2.1_F	20,5	60,1	60,1	54,9	50,8	33,9	34,9	60,6	61	60,1
N2.2_A	5,5	55,2	55,2	50,8	46,9	33,4	34,4	55,8	56	55,2
N2.2_B	8,5	56,2	56,2	51,4	47,4	33,0	34,0	56,8	57	56,2
N2.2_C	11,5	57,1	57,1	52,5	48,5	32,0	33,0	57,7	58	57,1
N2.2_D	14	58,1	58,1	53,2	49,1	32,0	33,0	58,6	59	58,1
N2.2_E	17,5	59,2	59,2	54,2	50,1	32,2	33,2	59,7	60	59,2
O1.1_A	5,5	56,3	56,3	50,3	46,4	47,8	48,8	57,4	57	56,3
O1.1_B	8,5	57,0	57,0	50,8	46,9	47,2	48,2	57,9	58	57
O1.1_C	11,5	57,6	57,6	51,2	47,2	45,9	46,9	58,3	58	57,6
O1.1_D	14,5	58,1	58,1	51,9	47,9	45,4	46,4	58,8	59	58,1
O1.1_E	17,5	58,6	58,6	52,8	48,8	45,4	46,4	59,3	59	58,6
O2.1_A	5,5	50,7	50,7	47,6	43,8	47,8	48,8	53,4	53	50,7
O2.1_B	8,5	52,0	52,0	48,5	44,7	47,2	48,2	54,0	54	52
O2.1_C	11,5	52,9	52,9	49,9	46,0	45,9	46,9	54,5	55	52,9
O2.1_D	14	53,6	53,6	50,7	46,8	45,4	46,4	55,1	55	53,6
O2.1_E	17,5	54,9	54,9	52,0	48,0	45,4	46,4	56,2	56	54,9
W1.1_A	5,5	56,9	56,9	50,8	46,9	45,9	46,9	57,7	58	56,9
W1.1_B	8,5	57,3	57,3	51,3	47,3	46,1	47,1	58,1	58	57,3
W1.1_C	11,5	57,9	57,9	51,9	47,9	46,3	47,3	58,6	59	57,9
W1.1_D	14,5	58,6	58,6	53,0	49,0	46,4	47,4	59,3	59	58,6
W2.1_A	5,5	52,6	52,6	49,3	45,4	45,9	46,9	54,2	54	52,6
W2.1_B	8,5	53,7	53,7	49,8	45,9	46,1	47,1	55,1	55	53,7
W2.1_C	11,5	54,4	54,4	50,3	46,4	46,3	47,3	55,7	56	54,4
W2.1_D	14,5	55,5	55,5	50,9	47,0	46,4	47,4	56,6	57	55,5
W2.1_E	17,5	56,2	56,2	51,3	47,3	46,6	47,6	57,2	57	56,2
W2.1_F	20,5	57,0	57,0	52,4	48,4	47,1	48,1	58,0	58	57
Z1.1_A	5,5	41,4	41,4	41,5	38,0	52,1	53,1	53,5	54	52,1
Z1.1_B	8,5	42,6	42,6	42,5	39,0	51,9	52,9	53,4	53	51,9
Z1.1_C	11,5	45,2	45,2	46,2	42,5	51,0	52,0	53,2	53	51
Z1.1_D	14,5	50,4	50,4	51,0	47,1	51,0	52,0	55,0	55	51
Z1.2_A	5,5	45,6	45,6	45,9	42,2	52,1	53,1	54,1	54	52,1
Z1.2_B	8,5	46,3	46,3	46,2	42,5	51,9	52,9	54,1	54	51,9
Z1.2_C	11,5	46,8	46,8	46,4	42,7	51,0	52,0	53,5	54	51
Z1.2_D	14,5	48,0	48,0	46,6	42,9	51,0	52,0	53,8	54	51
Z1.2_E	17,5	49,7	49,7	48,8	45,0	51,1	52,1	54,6	55	51,1
Z2.1_A	5,5	43,7	43,7	45,7	42,0	50,8	51,8	52,8	53	50,8
Z2.1_B	8,5	45,0	45,0	46,1	42,4	50,9	51,9	53,1	53	50,9
Z2.1_C	11,5	44,2	44,2	45,5	41,8	51,0	52,0	53,0	53	51
Z2.1_D	14,5	44,8	44,8	45,6	41,9	51,0	52,0	53,1	53	51
Z2.1_E	17,5	43,6	43,6	45,5	41,8	51,1	52,1	53,0	53	51,1
Z2.1_F	20,5	48,6	48,6	50,2	46,3	51,2	52,2	54,5	54	51,2
Z2.2_A	5,5	44,5	44,5	45,6	41,9	50,8	51,8	52,9	53	50,8
Z2.2_B	8,5	45,5	45,5	45,8	42,1	50,9	51,9	53,2	53	50,9
Z2.2_C	11,5	44,9	44,9	45,5	41,8	51,0	52,0	53,1	53	51
Z2.2_D	14,5	45,3	45,3	45,6	41,9	51,0	52,0	53,2	53	51
Z2.2_E	17,5	44,1	44,1	45,7	42,0	51,1	52,1	53,1	53	51,1

D.P. Nelemans **Omgevingsdienst ZHZ**

Overzichtstabel Toetsing Wgh. (2011)

Aanvullend onderzoek: "Markt van Matena" 2013

Toetsing	RW15	Noordkil	Spoor	IL
Voorkeurswaarde	48	48	53	50
Max. hogere waarde	53	58	68	55
	dB	dB	dB	dB(A)

Voldoet niet aan de Wgh. = dove gevel

Voldoet aan voorkeerswaarde = geen hogere waarde besluit

Bronnen Land van Matena te Papendrecht

RW15	Aftrek = 2 dB
Noordkil	Aftrek = 5 dB
Spoor	Spoorlawaai = geen aftrek (Betuweroute)
IL	Industrielawaai = geen aftrek (IT's Oosteind en de Staart)

Resultatentabel met aftrek en toetsing per bron

Punt	Hoogte	RW15	Noordkil	Spoor	IL
N1.1_A	5,5	54,1	52,7	52,2	33,2
N1.1_B	8,5	55,3	52,6	52,8	33
N1.1_C	11,5	56,6	52,4	53,5	33,1
N1.1_D	14,5	57,6	52,2	54,3	33,2
N1.1_E	17,5	58,6	51,9	55,4	33,4
N2.1_A	5,5	51,5	46,2	51,4	33,4
N2.1_B	8,5	52,8	46,6	51,9	33
N2.1_C	11,5	54,1	46,6	52,7	32
N2.1_D	14,5	55,6	46,6	53,4	32
N2.1_E	17,5	56,5	46,5	54,2	32,2
N2.1_F	20,5	57,4	46,4	54,9	33,9
N2.2_A	5,5	51,2	45,6	50,8	33,4
N2.2_B	8,5	52,6	45,9	51,4	33
N2.2_C	11,5	53,7	46	52,5	32
N2.2_D	14	55,1	46,1	53,2	32
N2.2_E	17,5	56,4	46	54,2	32,2
O1.1_A	5,5	50,5	48,8	50,3	47,8
O1.1_B	8,5	51,9	48,9	50,8	47,2
O1.1_C	11,5	53	48,8	51,2	45,9
O1.1_D	14,5	54	48,7	51,9	45,4
O1.1_E	17,5	54,9	48,5	52,8	45,4
O2.1_A	5,5	47,3	38,2	47,6	47,8
O2.1_B	8,5	49	38,6	48,5	47,2
O2.1_C	11,5	49,9	39	49,9	45,9
O2.1_D	14	50,8	39,3	50,7	45,4
O2.1_E	17,5	52,3	39,6	52	45,4
W1.1_A	5,5	52,2	48,6	50,8	45,9
W1.1_B	8,5	52,8	48,7	51,3	46,1
W1.1_C	11,5	53,9	48,6	51,9	46,3
W1.1_D	14,5	55	48,5	53	46,4
W2.1_A	5,5	49,6	40,7	49,3	45,9
W2.1_B	8,5	50,8	41,4	49,8	46,1
W2.1_C	11,5	51,5	41,6	50,3	46,3
W2.1_D	14,5	52,9	41,6	50,9	46,4
W2.1_E	17,5	53,6	41,6	51,3	46,6
W2.1_F	20,5	54,6	41,7	52,4	47,1
Z1.1_A	5,5	39	24,3	41,5	52,1
Z1.1_B	8,5	40,2	25	42,5	51,9
Z1.1_C	11,5	43	26,2	46,2	51
Z1.1_D	14,5	48,3	29,1	51	51
Z1.2_A	5,5	41,1	33,6	45,9	52,1
Z1.2_B	8,5	42,2	34,1	46,2	51,9
Z1.2_C	11,5	42,7	34,6	46,4	51
Z1.2_D	14,5	44,3	35,1	46,6	51
Z1.2_E	17,5	46,5	35,7	48,8	51,1
Z2.1_A	5,5	40,8	20	45,7	50,8
Z2.1_B	8,5	42,3	20,8	46,1	50,9
Z2.1_C	11,5	41,3	21,5	45,5	51
Z2.1_D	14,5	41,9	21,6	45,6	51
Z2.1_E	17,5	40,2	22,5	45,5	51,1
Z2.1_F	20,5	46	27,3	50,2	51,2
Z2.2_A	5,5	41,6	20,4	45,6	50,8
Z2.2_B	8,5	42,7	21,2	45,8	50,9
Z2.2_C	11,5	41,9	21,9	45,5	51
Z2.2_D	14,5	42,4	22	45,6	51
Z2.2_E	17,5	40,8	23,4	45,7	51,1

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

BIJLAGE 2 – RESULTAAT BEREKENINGEN SRM II

Projectgegevens

projectnaam:	Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever:	Markt van Matena V.O.F.
adviseur:	CDI
databaseversie:	851
situatie:	T1 verd 4 schermen 1.2 m
uitsnede:	gevelschermen toren 1

omschrijving	verkeerslawaai	
rekenhart:	16.0.5 (build2)	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ	
standaard bodemabsorptie:		%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	03-03-2015	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	11:24	
maximum aantal reflecties:	4	graden
minimum zichthoek reflecties:	1	graden
maximum sectorhoek:	5	graden
vaste sectorhoek:	1	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Lden	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Letm	VL: excl. optrektoeslag dag	VL: excl. optrektoeslag avond	VL: excl. optrektoeslag nacht
1	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	14.7	43.74	40.37	37.80	45.76	47.80	43.76	45.80	43.74	40.37	37.80
									VL	totaal (0)	1	15.8	47.64	44.27	41.70	49.66	51.70	47.66	49.70	47.64	44.27	41.70
2	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	45.29	41.92	39.35	47.31	49.35	45.31	47.35	45.29	41.92	39.35
3	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	46.01	42.64	40.07	48.03	50.07	46.03	48.07	46.01	42.64	40.07
33	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	14.7	43.95	40.58	38.01	45.97	48.01	43.97	46.01	43.95	40.58	38.01
									VL	totaal (0)	1	15.8	47.65	44.28	41.72	49.67	51.72	47.67	49.72	47.65	44.28	41.72
34	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	46.03	42.67	40.09	48.05	50.09	46.05	48.09	46.03	42.67	40.09
35	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	45.36	41.99	39.42	47.38	49.42	45.38	47.42	45.36	41.99	39.42
36	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.0	44.36	40.99	38.42	46.38	48.42	44.38	46.42	44.36	40.99	38.42
									VL	totaal (0)	1	15.7	47.04	43.67	41.10	49.06	51.10	47.06	49.10	47.04	43.67	41.10
37	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.4	45.67	42.30	39.73	47.69	49.73	45.69	47.73	45.67	42.30	39.73
38	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.4	45.62	42.26	39.68	47.64	49.68	45.64	47.68	45.62	42.26	39.68
39	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	14.7	46.68	43.36	40.69	48.68	50.69	46.68	48.69	46.68	43.36	40.69
									VL	totaal (0)	1	15.8	48.43	45.10	42.46	50.44	52.46	48.44	50.46	48.43	45.10	42.46
40	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	49.45	46.13	43.45	51.44	53.45	49.44	51.45	49.45	46.13	43.45
41	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	15.3	46.67	43.33	40.69	48.67	50.69	46.67	48.69	46.67	43.33	40.69

Projectgegevens

projectnaam:	Land van Matena, Papendrecht
opdrachtgever:	Markt van Matena V.O.F.
adviseur:	CDI
databaseversie:	851
situatie:	T1 verd 5 schermen 1.2m
uitsnede:	gevelschermen toren 1

omschrijving	verkeerslawaai	
rekenhart:	16.0.5 (build2)	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	þ	
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	þ	
standaard bodemabsorptie:		%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	03-03-2015	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	11:54	
maximum aantal reflecties:	4	graden
minimum zichthoek reflecties:	1	graden
maximum sectorhoek:	5	graden
vaste sectorhoek:	1	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Lden	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Letm	VL: excl. optrektoeslag dag	VL: excl. optrektoeslag avond	VL: excl. optrektoeslag nacht
1	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	17.7	41.52	38.16	35.57	43.53	45.57	41.53	43.57	41.52	38.16	35.57
									VL	totaal (0)	1	19.8	46.99	43.62	41.05	49.01	51.05	47.01	49.05	46.99	43.62	41.05
2	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	42.26	38.89	36.31	44.27	46.31	42.27	44.31	42.26	38.89	36.31
3	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	41.97	38.61	36.02	43.98	46.02	41.98	44.02	41.97	38.61	36.02
33	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	17.7	42.69	39.33	36.75	44.71	46.75	42.71	44.75	42.69	39.33	36.75
									VL	totaal (0)	1	18.8	46.10	42.73	40.16	48.12	50.16	46.12	48.16	46.10	42.73	40.16
34	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	44.76	41.40	38.82	46.78	48.82	44.78	46.82	44.76	41.40	38.82
35	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	44.10	40.73	38.16	46.12	48.16	44.12	46.16	44.10	40.73	38.16
36	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.0	43.24	39.87	37.29	45.25	47.29	43.25	45.29	43.24	39.87	37.29
									VL	totaal (0)	1	18.7	45.48	42.11	39.54	47.50	49.54	45.50	47.54	45.48	42.11	39.54
37	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.4	44.34	40.97	38.40	46.36	48.40	44.36	46.40	44.34	40.97	38.40
38	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.4	44.06	40.69	38.11	46.07	48.11	44.07	46.11	44.06	40.69	38.11
39	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	17.7	44.73	41.42	38.74	46.73	48.74	44.73	46.74	44.73	41.42	38.74
									VL	totaal (0)	1	19.8	46.37	43.03	40.40	48.38	50.40	46.38	48.40	46.37	43.03	40.40
40	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	48.02	44.71	42.02	50.02	52.02	48.02	50.02	48.02	44.71	42.02
41	0.0	-0.8			gevel		4		VL	totaal (0)	1	18.3	43.81	40.49	37.82	45.81	47.82	43.81	45.82	43.81	40.49	37.82

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

BIJLAGE 3 – RESULTAAT BEREKENINGEN OP BASIS VAN GELUIDVERMOGEN VLAKBRONNEN

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	: **afscherming standaard scherm op 5 cm van gevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	: **verdieping 4, noordgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	: **X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	: **01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
verdieping 4		[dB]	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
verdieping 3		[dB]	43.0	47.0	51.0	52.0	50.0	56.6
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	1.97	m						
oppervlak	1.54	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	1.17	m						
oppervlak raamopening	0.76	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	2.60	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.53	m						
overlap onder	0.90	m						
afstand tot gevel	0.050	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.15	0.06	0.05	0.03	0.03	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
glazen scherm		m2OR	0.31	0.12	0.09	0.06	0.06	
metselwerk		m2OR	0.03	0.05	0.05	0.06	0.08	
totaal		m2OR	0.88	0.61	0.57	0.54	0.55	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	3.120	m2						
aantal deelbronnen	12	stuks						
oppervlak per deelbron	0.260	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
geluidisolatie glazen scherm: GE 13.1pvb		dB	25	29	32	34	39	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			7	7	8	7	0	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.060	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.012	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	43.5	47.5	51.5	52.5	50.5	57.1
geluidvermogenniveau in deelopening			18	22	26	27	25	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.48	m	16	17	18	17	10	
deelbron 2	0.30	m	18	18	20	19	12	
deelbron 3	0.48	m	16	17	18	17	10	
deelbron 4	0.52	m	16	17	18	17	10	
deelbron 5	0.36	m	17	18	19	18	11	
deelbron 6	0.52	m	16	17	18	17	10	

deelbron 7	1.11 m	14	16	17	16	9	
deelbron 8	1.02 m	14	16	17	16	9	
deelbron 9	1.11 m	14	16	17	16	9	
deelbron 10	1.72 m	14	15	17	16	9	
deelbron 11	1.68 m	14	15	17	16	9	
deelbron 12	1.72 m	14	15	17	16	9	
totaal t.g.v. transmissie scherm		26	27	28	28	21	33.7
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	2.05 m	25	31	35	36	34	
deelopening 2	2.02 m	25	31	35	36	34	
deelopening 3	2.00 m	25	31	35	36	34	
deelopening 4	2.02 m	25	31	35	36	34	
deelopening 5	2.05 m	25	31	35	36	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		32	38	42	43	41	47.5
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**33**	**38**	**42**	**43**	**41**	**47.7**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	0.80 m	15	16	17	16	9	
deelbron 2	0.87 m	14	16	17	16	9	
deelbron 3	1.07 m	14	16	17	16	9	
deelbron 4	0.17 m	21	22	23	22	15	
deelbron 5	0.37 m	17	18	19	18	11	
deelbron 6	0.75 m	15	16	17	16	9	
deelbron 7	0.54 m	15	17	18	17	10	
deelbron 8	0.62 m	15	16	18	17	10	
deelbron 9	0.90 m	14	16	17	16	9	
deelbron 10	1.18 m	14	16	17	16	9	
deelbron 11	1.22 m	14	16	17	16	9	
deelbron 12	1.38 m	14	15	17	16	9	
totaal t.g.v. transmissie scherm		27	28	29	28	21	34.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.51 m	25	31	35	36	34	
deelopening 2	1.50 m	25	31	35	36	34	
deelopening 3	1.53 m	25	31	35	36	34	
deelopening 4	1.61 m	25	31	35	36	34	
deelopening 5	1.71 m	25	31	35	36	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		32	38	42	43	41	47.6
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**33**	**38**	**42**	**43**	**41**	**47.8**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.44 m	14	15	17	16	9	
deelbron 2	1.40 m	14	15	17	16	9	
deelbron 3	1.44 m	14	15	17	16	9	
deelbron 4	0.84 m	14	16	17	16	9	
deelbron 5	0.73 m	15	16	17	16	9	
deelbron 6	0.84 m	14	16	17	16	9	
deelbron 7	0.40 m	16	17	19	18	11	
deelbron 8	0.11 m	25	25	26	25	18	
deelbron 9	0.40 m	16	17	19	18	11	
deelbron 10	0.69 m	15	16	17	17	9	
deelbron 11	0.58 m	15	16	18	17	10	
deelbron 12	0.69 m	15	16	17	17	9	
totaal t.g.v. transmissie scherm		28	29	30	29	22	35.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.020 m	26	31	35	37	35	
deelopening 2	0.930 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	0.900 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	0.930 m	26	31	36	37	35	
deelopening 5	1.020 m	26	31	35	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	42	48.1
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.3**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**afscherming badkamerscherm op 4 cm van gevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	:	**verdieping 4, noordgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
verdieping 4		[dB]	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
verdieping 3		[dB]	43.0	47.0	51.0	52.0	50.0	56.6
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	0.77	m						
oppervlak	0.60	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	0.66	m						
oppervlak raamopening	0.43	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	2.20	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.70	m						
overlap onder	0.80	m						
afstand tot gevel	0.040	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.06	0.02	0.02	0.01	0.01	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	
glazen scherm		m2OR	0.26	0.11	0.08	0.05	0.05	
metselwerk		m2OR	0.04	0.06	0.06	0.08	0.10	
totaal		m2OR	0.64	0.46	0.43	0.42	0.44	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	2.640	m2						
aantal deelbronnen	12	stuks						
oppervlak per deelbron	0.220	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
geluidisolatie glazen scherm: GE 13.1pvb		dB	25	29	32	34	39	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			6	6	7	6	-1	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.048	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.0096	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	43.8	47.8	51.8	52.8	50.8	57.3
geluidvermogenniveau in deelopening			18	22	26	27	25	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.57	m	16	17	18	17	10	
deelbron 2	0.42	m	16	17	19	18	10	
deelbron 3	0.57	m	16	17	18	17	10	
deelbron 4	0.41	m	16	17	19	18	10	
deelbron 5	0.13	m	23	23	24	23	16	
deelbron 6	0.41	m	16	17	19	18	10	

deelbron 7	0.78 m	15	16	18	17	9	
deelbron 8	0.67 m	15	16	18	17	10	
deelbron 9	0.78 m	15	16	18	17	9	
deelbron 10	1.28 m	15	16	17	16	9	
deelbron 11	1.24 m	15	16	17	16	9	
deelbron 12	1.28 m	15	16	17	16	9	
totaal t.g.v. transmissie scherm		28	29	30	29	22	35.0
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.58 m	26	31	35	37	34	
deelopening 2	1.52 m	26	31	35	37	34	
deelopening 3	1.50 m	26	31	35	37	34	
deelopening 4	1.52 m	26	31	35	37	34	
deelopening 5	1.58 m	26	31	35	37	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	42	44	41	48.0
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**41**	**48.2**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	0.72 m	15	16	18	17	10	
deelbron 2	0.79 m	15	16	18	17	9	
deelbron 3	1.03 m	15	16	17	16	9	
deelbron 4	0.18 m	20	21	22	21	14	
deelbron 5	0.37 m	17	18	19	18	11	
deelbron 6	0.74 m	15	16	18	17	10	
deelbron 7	0.38 m	17	18	19	18	11	
deelbron 8	0.49 m	16	17	18	17	10	
deelbron 9	0.81 m	15	16	18	17	9	
deelbron 10	0.92 m	15	16	17	17	9	
deelbron 11	0.97 m	15	16	17	17	9	
deelbron 12	1.17 m	15	16	17	16	9	
totaal t.g.v. transmissie scherm		27	28	29	28	21	34.3
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.21 m	26	31	36	37	35	
deelopening 2	1.20 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	1.23 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	1.33 m	26	31	36	37	34	
deelopening 5	1.44 m	26	31	36	37	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	41	48.1
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.3**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.18 m	15	16	17	16	9	
deelbron 2	1.12 m	15	16	17	16	9	
deelbron 3	1.18 m	15	16	17	16	9	
deelbron 4	0.69 m	15	16	18	17	10	
deelbron 5	0.70 m	15	16	18	17	10	
deelbron 6	0.69 m	15	16	18	17	10	
deelbron 7	0.40 m	16	17	19	18	11	
deelbron 8	0.05 m	31	31	32	31	24	
deelbron 9	0.40 m	16	17	19	18	11	
deelbron 10	0.65 m	15	16	18	17	10	
deelbron 11	0.53 m	16	17	18	17	10	
deelbron 12	0.65 m	15	16	18	17	10	
totaal t.g.v. transmissie scherm		32	32	33	32	25	38.6
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	0.930 m	26	32	36	37	35	
deelopening 2	0.830 m	27	32	36	37	35	
deelopening 3	0.800 m	27	32	36	37	35	
deelopening 4	0.830 m	27	32	36	37	35	
deelopening 5	0.930 m	26	32	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		34	39	43	44	42	48.5
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**36**	**40**	**43**	**44**	**42**	**48.9**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**afscherming standaard scherm op 4.5 cm van gevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	:	**verdieping 5, noordgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
verdieping 4		[dB]	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
verdieping 3		[dB]	43.0	47.0	51.0	52.0	50.0	56.6
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	1.97	m						
oppervlak	1.54	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	1.17	m						
oppervlak raamopening	0.76	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	2.80	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.73	m						
overlap onder	0.90	m						
afstand tot gevel	0.045	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.15	0.06	0.05	0.03	0.03	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	
glazen scherm		m2OR	0.34	0.13	0.10	0.07	0.07	
metselwerk		m2OR	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	
totaal		m2OR	0.89	0.61	0.56	0.53	0.55	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	3.360	m2						
aantal deelbronnen	12	stuks						
oppervlak per deelbron	0.280	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
geluidisolatie glazen scherm: GE 19.1pvb		dB	27	30	33	36	44	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			6	7	8	6	-4	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.054	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.0108	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	44.5	48.5	52.5	53.5	51.5	58.1
geluidvermogenniveau in deelopening			19	23	27	28	26	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.60	m	14	17	18	16	6	
deelbron 2	0.47	m	15	17	18	17	7	
deelbron 3	0.60	m	14	17	18	16	6	
deelbron 4	0.47	m	15	17	18	17	7	
deelbron 5	0.25	m	18	20	21	19	9	
deelbron 6	0.47	m	15	17	18	17	7	

deelbron 7	1.03 m	14	16	17	16	5	
deelbron 8	0.96 m	14	16	17	16	5	
deelbron 9	1.03 m	14	16	17	16	5	
deelbron 10	1.70 m	13	16	17	15	5	
deelbron 11	1.66 m	13	16	17	15	5	
deelbron 12	1.70 m	13	16	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		25	28	29	27	17	33.5
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	2.05 m	26	31	36	37	35	
deelopening 2	2.02 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	2.00 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	2.02 m	26	31	36	37	35	
deelopening 5	2.05 m	26	31	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	42	48.1
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**33**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.2**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	0.96 m	14	16	17	16	5	
deelbron 2	1.01 m	14	16	17	16	5	
deelbron 3	1.18 m	13	16	17	15	5	
deelbron 4	0.26 m	18	19	21	19	9	
deelbron 5	0.41 m	16	18	19	17	7	
deelbron 6	0.76 m	14	16	18	16	6	
deelbron 7	0.46 m	15	17	18	17	7	
deelbron 8	0.57 m	15	17	18	16	6	
deelbron 9	0.86 m	14	16	17	16	6	
deelbron 10	1.16 m	13	16	17	15	5	
deelbron 11	1.21 m	13	16	17	15	5	
deelbron 12	1.37 m	13	16	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		25	28	29	27	17	33.4
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.51 m	26	31	36	37	35	
deelopening 2	1.50 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	1.53 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	1.61 m	26	31	36	37	35	
deelopening 5	1.71 m	26	31	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	42	48.2
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.4**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.60 m	13	16	17	15	5	
deelbron 2	1.56 m	13	16	17	15	5	
deelbron 3	1.60 m	13	16	17	15	5	
deelbron 4	0.93 m	14	16	17	16	5	
deelbron 5	1.09 m	13	16	17	16	5	
deelbron 6	0.93 m	14	16	17	16	5	
deelbron 7	0.42 m	16	18	19	17	7	
deelbron 8	0.14 m	22	23	25	23	13	
deelbron 9	0.42 m	16	18	19	17	7	
deelbron 10	0.69 m	14	16	18	16	6	
deelbron 11	0.56 m	15	17	18	16	6	
deelbron 12	0.69 m	14	16	18	16	6	
totaal t.g.v. transmissie scherm		27	28	30	28	18	34.4
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.020 m	26	32	36	37	35	
deelopening 2	0.930 m	27	32	36	37	35	
deelopening 3	0.900 m	27	32	36	37	35	
deelopening 4	0.930 m	27	32	36	37	35	
deelopening 5	1.020 m	26	32	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		34	39	43	44	42	48.7
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.8**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN
adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	: **afscherming hoog scherm op 4 cm van gevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	: **verdieping 5, noordgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	: **X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	: **01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
verdieping 4		[dB]	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
verdieping 3		[dB]	43.0	47.0	51.0	52.0	50.0	56.6
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	2.97	m						
oppervlak	2.33	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	2.17	m						
oppervlak raamopening	1.41	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	3.60	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.53	m						
overlap onder	0.90	m						
afstand tot gevel	0.040	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.23	0.09	0.07	0.05	0.05	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
glazen scherm		m2OR	0.43	0.17	0.13	0.09	0.09	
metselwerk		m2OR	0.04	0.06	0.06	0.08	0.10	
totaal		m2OR	1.09	0.71	0.64	0.60	0.62	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	4.320	m2						
aantal deelbronnen	15	stuks						
oppervlak per deelbron	0.288	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
geluidisolatie glazen scherm: GE 19.1pvb		dB	27	30	33	36	44	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			7	8	9	7	-3	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.048	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.0096	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	44.5	48.5	52.5	53.5	51.5	58.1
geluidvermogenniveau in deelopening			18	22	26	27	25	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.49	m	15	17	18	16	6	
deelbron 2	0.25	m	18	19	21	19	9	
deelbron 3	0.49	m	15	17	18	16	6	
deelbron 4	0.62	m	14	16	18	16	6	
deelbron 5	0.48	m	15	17	18	16	6	
deelbron 6	0.62	m	14	16	18	16	6	
deelbron 7	1.26	m	13	15	17	15	5	
deelbron 8	1.94	m	12	15	17	15	5	
deelbron 9	1.26	m	13	15	17	15	5	
deelbron 10	1.96	m	12	15	17	15	5	

deelbron 11	1.92 m	12	15	17	15	5	
deelbron 12	1.96 m	12	15	17	15	5	
deelbron 13	2.68 m	12	15	17	15	5	
deelbron 14	2.64 m	12	15	17	15	5	
deelbron 15	2.68 m	12	15	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		28	32	35	32	18	38.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	3.04 m	24	30	34	36	34	
deelopening 2	3.02 m	24	30	34	36	34	
deelopening 3	3.00 m	24	30	34	36	34	
deelopening 4	3.02 m	24	30	34	36	34	
deelopening 5	3.04 m	24	30	34	36	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		31	37	41	43	41	46.9
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**33**	**38**	**42**	**43**	**41**	**47.5**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.44 m	13	15	17	15	5	
deelbron 2	1.28 m	13	15	17	15	5	
deelbron 3	1.26 m	13	15	17	15	5	
deelbron 4	0.82 m	13	16	17	15	5	
deelbron 5	0.62 m	14	16	18	16	6	
deelbron 6	0.54 m	14	16	18	16	6	
deelbron 7	0.76 m	13	16	17	15	5	
deelbron 8	0.36 m	16	18	19	17	7	
deelbron 9	0.22 m	19	20	21	19	9	
deelbron 10	1.16 m	13	15	17	15	5	
deelbron 11	0.98 m	13	16	17	15	5	
deelbron 12	0.92 m	13	16	17	15	5	
deelbron 13	1.78 m	12	15	17	15	5	
deelbron 14	1.68 m	12	15	17	15	5	
deelbron 15	1.64 m	12	15	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		28	33	35	32	18	38.6
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	2.16 m	24	30	34	36	34	
deelopening 2	2.06 m	24	30	34	36	34	
deelopening 3	2.02 m	24	30	34	36	34	
deelopening 4	2.01 m	24	30	34	36	34	
deelopening 5	2.02 m	24	30	34	36	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		31	37	41	43	41	47.0
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**33**	**38**	**42**	**43**	**41**	**47.6**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	2.36 m	12	15	17	15	5	
deelbron 2	2.34 m	12	15	17	15	5	
deelbron 3	2.36 m	12	15	17	15	5	
deelbron 4	1.68 m	12	15	17	15	5	
deelbron 5	1.62 m	13	15	17	15	5	
deelbron 6	1.68 m	12	15	17	15	5	
deelbron 7	0.98 m	13	16	17	15	5	
deelbron 8	0.90 m	13	16	17	15	5	
deelbron 9	0.98 m	13	16	17	15	5	
deelbron 10	0.44 m	15	17	18	17	6	
deelbron 11	0.18 m	20	21	23	21	11	
deelbron 12	0.44 m	15	17	18	17	6	
deelbron 13	0.68 m	14	16	17	16	6	
deelbron 14	0.54 m	14	16	18	16	6	
deelbron 15	0.68 m	14	16	17	16	6	
totaal t.g.v. transmissie scherm		30	34	37	33	18	40.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.020 m	25	31	35	36	34	
deelopening 2	0.930 m	25	31	35	36	34	
deelopening 3	0.900 m	26	31	35	36	34	
deelopening 4	0.930 m	25	31	35	36	34	
deelopening 5	1.020 m	25	31	35	36	34	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		32	38	42	43	41	47.7
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**41**	**48.4**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**afscherming badkamerscherm op 3 cm van gevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	:	**verdieping 5, noordgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
verdieping 4		[dB]	44.0	48.0	52.0	53.0	51.0	57.6
verdieping 3		[dB]	43.0	47.0	51.0	52.0	50.0	56.6
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	0.77	m						
oppervlak	0.60	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	0.66	m						
oppervlak raamopening	0.43	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	2.40	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.90	m						
overlap onder	0.80	m						
afstand tot gevel	0.030	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.06	0.02	0.02	0.01	0.01	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	
glazen scherm		m2OR	0.29	0.12	0.09	0.06	0.06	
metselwerk		m2OR	0.05	0.07	0.07	0.09	0.11	
totaal		m2OR	0.61	0.42	0.39	0.38	0.40	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	2.880	m2						
aantal deelbronnen	15	stuks						
oppervlak per deelbron	0.192	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	45.0	49.0	53.0	54.0	52.0	58.6
geluidisolatie glazen scherm: GE 19.1pvb		dB	27	30	33	36	44	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			5	6	7	5	-5	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.036	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.0072	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	44.8	48.8	52.8	53.8	51.8	58.3
geluidvermogenniveau in deelopening			17	21	25	26	24	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.76	m	14	16	17	16	5	
deelbron 2	0.66	m	14	16	18	16	5	
deelbron 3	0.76	m	14	16	17	16	5	
deelbron 4	0.43	m	15	17	18	16	6	
deelbron 5	0.18	m	19	20	21	20	9	
deelbron 6	0.43	m	15	17	18	16	6	
deelbron 7	0.50	m	14	17	18	16	6	
deelbron 8	0.27	m	17	18	20	18	8	
deelbron 9	0.50	m	14	17	18	16	6	
deelbron 10	0.86	m	14	16	17	15	5	

deelbron 11	0.79 m	14	16	17	15	5	
deelbron 12	0.86 m	14	16	17	15	5	
deelbron 13	1.29 m	13	16	17	15	5	
deelbron 14	1.26 m	13	16	17	15	5	
deelbron 15	1.29 m	13	16	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		29	33	36	32	18	39.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.58 m	26	31	36	37	35	
deelopening 2	1.52 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	1.50 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	1.52 m	26	31	36	37	35	
deelopening 5	1.58 m	26	31	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	42	48.1
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**34**	**39**	**43**	**44**	**42**	**48.7**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	0.96 m	13	16	17	15	5	
deelbron 2	1.02 m	13	16	17	15	5	
deelbron 3	1.20 m	13	16	17	15	5	
deelbron 4	0.48 m	15	17	18	16	6	
deelbron 5	0.58 m	14	16	18	16	6	
deelbron 6	0.88 m	13	16	17	15	5	
deelbron 7	0.07 m	27	28	29	27	17	
deelbron 8	0.30 m	16	18	19	17	7	
deelbron 9	0.72 m	14	16	17	16	5	
deelbron 10	0.45 m	15	17	18	16	6	
deelbron 11	0.57 m	14	16	18	16	6	
deelbron 12	0.87 m	14	16	17	15	5	
deelbron 13	0.93 m	13	16	17	15	5	
deelbron 14	1.02 m	13	16	17	15	5	
deelbron 15	1.21 m	13	16	17	15	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		31	34	36	33	20	40.1
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.21 m	26	31	36	37	35	
deelopening 2	1.20 m	26	31	36	37	35	
deelopening 3	1.23 m	26	31	36	37	35	
deelopening 4	1.33 m	26	31	36	37	35	
deelopening 5	1.44 m	26	31	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	38	43	44	42	48.2
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**35**	**40**	**44**	**44**	**42**	**48.9**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.41 m	13	16	17	15	5	
deelbron 2	1.37 m	13	16	17	15	5	
deelbron 3	1.41 m	13	16	17	15	5	
deelbron 4	0.97 m	13	16	17	15	5	
deelbron 5	0.88 m	13	16	17	15	5	
deelbron 6	0.97 m	13	16	17	15	5	
deelbron 7	0.56 m	14	16	18	16	6	
deelbron 8	0.43 m	15	17	18	16	6	
deelbron 9	0.56 m	14	16	18	16	6	
deelbron 10	0.44 m	15	17	18	16	6	
deelbron 11	0.09 m	25	26	27	25	15	
deelbron 12	0.44 m	15	17	18	16	6	
deelbron 13	0.65 m	14	16	18	16	5	
deelbron 14	0.55 m	14	16	18	16	6	
deelbron 15	0.65 m	14	16	18	16	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		31	35	37	34	19	40.6
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	0.930 m	26	32	36	37	35	
deelopening 2	0.830 m	27	32	36	37	35	
deelopening 3	0.800 m	27	32	36	37	35	
deelopening 4	0.830 m	27	32	36	37	35	
deelopening 5	0.930 m	26	32	36	37	35	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		33	39	43	44	42	48.6
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**35**	**40**	**44**	**45**	**42**	**49.2**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**afscherming hoog scherm op 4 cm van kopgevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	:	**verdieping 5, oostgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de oostgevel								
verdieping 5		[dB]	41.3	45.3	49.3	50.3	48.3	54.9
verdieping 4		[dB]	40.4	44.4	48.4	49.4	47.4	54.0
verdieping 3		[dB]	39.4	43.4	47.4	48.4	46.4	53.0
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	2.97	m						
oppervlak	2.33	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	2.17	m						
oppervlak raamopening	1.41	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	3.60	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	1.53	m						
overlap onder	0.90	m						
afstand tot gevel	0.040	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.23	0.09	0.07	0.05	0.05	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
glazen scherm		m2OR	0.43	0.17	0.13	0.09	0.09	
metselwerk		m2OR	0.04	0.06	0.06	0.08	0.10	
totaal		m2OR	1.09	0.71	0.64	0.60	0.62	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	4.320	m2						
aantal deelbronnen	15	stuks						
oppervlak per deelbron	0.288	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	41.3	45.3	49.3	50.3	48.3	54.9
geluidisolatie glazen scherm: GE 13.1pvb		dB	25	29	32	34	39	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			5	5	6	5	-2	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.048	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.0096	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	40.9	44.9	48.9	49.9	47.9	54.4
geluidvermogenniveau in deelopening			15	19	23	24	22	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.49	m	13	14	15	15	7	
deelbron 2	0.25	m	16	17	18	17	10	
deelbron 3	0.49	m	13	14	15	15	7	
deelbron 4	0.62	m	12	13	15	14	7	
deelbron 5	0.48	m	13	14	15	15	8	
deelbron 6	0.62	m	12	13	15	14	7	
deelbron 7	1.26	m	11	13	14	13	6	
deelbron 8	1.94	m	11	13	14	13	6	
deelbron 9	1.26	m	11	13	14	13	6	
deelbron 10	1.96	m	11	13	14	13	6	

deelbron 11	1.92 m	11	13	14	13	6	
deelbron 12	1.96 m	11	13	14	13	6	
deelbron 13	2.68 m	11	12	14	13	6	
deelbron 14	2.64 m	11	12	14	13	6	
deelbron 15	2.68 m	11	12	14	13	6	
totaal t.g.v. transmissie scherm		25	28	30	29	19	34.5
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	3.04 m	20	26	31	32	30	
deelopening 2	3.02 m	20	26	31	32	30	
deelopening 3	3.00 m	20	26	31	32	30	
deelopening 4	3.02 m	20	26	31	32	30	
deelopening 5	3.04 m	20	26	31	32	30	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		27	33	38	39	37	43.3
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**30**	**34**	**38**	**39**	**37**	**43.8**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.44 m	11	13	14	13	6	
deelbron 2	1.28 m	11	13	14	13	6	
deelbron 3	1.26 m	11	13	14	13	6	
deelbron 4	0.82 m	12	13	14	14	7	
deelbron 5	0.62 m	12	13	15	14	7	
deelbron 6	0.54 m	13	14	15	14	7	
deelbron 7	0.76 m	12	13	15	14	7	
deelbron 8	0.36 m	14	15	16	16	8	
deelbron 9	0.22 m	17	18	19	18	11	
deelbron 10	1.16 m	11	13	14	13	6	
deelbron 11	0.98 m	11	13	14	14	6	
deelbron 12	0.92 m	11	13	14	14	6	
deelbron 13	1.78 m	11	13	14	13	6	
deelbron 14	1.68 m	11	13	14	13	6	
deelbron 15	1.64 m	11	13	14	13	6	
totaal t.g.v. transmissie scherm		26	28	30	29	19	34.8
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	2.16 m	21	26	31	32	30	
deelopening 2	2.06 m	21	26	31	32	30	
deelopening 3	2.02 m	21	26	31	32	30	
deelopening 4	2.01 m	21	26	31	32	30	
deelopening 5	2.02 m	21	26	31	32	30	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		28	33	38	39	37	43.4
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**30**	**35**	**39**	**40**	**37**	**44.0**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	2.36 m	11	12	14	13	6	
deelbron 2	2.34 m	11	12	14	13	6	
deelbron 3	2.36 m	11	12	14	13	6	
deelbron 4	1.68 m	11	13	14	13	6	
deelbron 5	1.62 m	11	13	14	13	6	
deelbron 6	1.68 m	11	13	14	13	6	
deelbron 7	0.98 m	11	13	14	14	6	
deelbron 8	0.90 m	11	13	14	14	6	
deelbron 9	0.98 m	11	13	14	14	6	
deelbron 10	0.44 m	13	14	16	15	8	
deelbron 11	0.18 m	18	19	20	19	12	
deelbron 12	0.44 m	13	14	16	15	8	
deelbron 13	0.68 m	12	13	15	14	7	
deelbron 14	0.54 m	13	14	15	14	7	
deelbron 15	0.68 m	12	13	15	14	7	
totaal t.g.v. transmissie scherm		28	30	32	30	20	36.2
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.020 m	22	27	31	33	31	
deelopening 2	0.930 m	22	27	32	33	31	
deelopening 3	0.900 m	22	27	32	33	31	
deelopening 4	0.930 m	22	27	32	33	31	
deelopening 5	1.020 m	22	27	31	33	31	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		29	34	38	40	38	44.1
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**31**	**35**	**39**	**40**	**38**	**44.7**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	: **Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**afscherming standaard scherm op 5 cm van kopgevel**
projectnummer	: **811172**	**situatie**	:	**verdieping 4, oostgevel Toren 1**
opdrachtgever	: **VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	: **Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

octaafbandmiddenfrequentie		[Hz]	125	250	500	1000	2000	totaal
geluiddrukniveau voor de noordgevel								
verdieping 5		[dB]	41.3	45.3	49.3	50.3	48.3	54.9
verdieping 4		[dB]	40.4	44.4	48.4	49.4	47.4	54.0
verdieping 3		[dB]	39.4	43.4	47.4	48.4	46.4	53.0
afmetingen kozijn								
breedte	0.79	m						
hoogte	1.97	m						
oppervlak	1.54	m2						
breedte te openen raam	0.65	m						
hoogte te openen raam	1.17	m						
oppervlak raamopening	0.76	m2						
scherm voor gevel								
breedte	1.20	m						
hoogte	2.60	m						
overlap links	0.27	m						
overlap rechts	0.27	m						
overlap boven	0.53	m						
overlap onder	0.90	m						
afstand tot gevel	0.050	m						
geluidabsorptie achter scherm								
gesloten raam		m2OR	0.15	0.06	0.05	0.03	0.03	
openingen langs randen scherm		m2OR	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	
glazen scherm		m2OR	0.31	0.12	0.09	0.06	0.06	
metselwerk		m2OR	0.03	0.05	0.05	0.06	0.08	
totaal		m2OR	0.88	0.61	0.57	0.54	0.55	
GELUIDVERMOGENS								
geluidvermogenniveau op scherm								
oppervlak scherm	3.120	m2						
aantal deelbronnen	12	stuks						
oppervlak per deelbron	0.260	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	40.4	44.4	48.4	49.4	47.4	54.0
geluidisolatie glazen scherm: GE 13.1pvb		dB	25	29	32	34	39	
geluidvermogenniveau deelbron, Lw			4	4	5	4	-3	
richtingfactor, Q	2							
geluidvermogenniveau onderzijde								
oppervlak opening onderzijde	0.060	m2						
aantal deelopeningen	5	stuks						
breedte deelopening	0.24	m						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
oppervlak per deelopening	0.012	m2						
gevelstructuurcorrectie, Cl	0	dB						
geluiddrukniveau		dB	39.9	43.9	47.9	48.9	46.9	53.5
geluidvermogenniveau in deelopening			15	19	23	24	22	
richtingfactor, Q	4							
GELUIDDRUKNIVEAU ACHTER SCHERM								
positie 1: midden bovendorpel								
bijdrage transmissie door scherm								
deelbron 1	0.48	m	12	13	14	14	7	
deelbron 2	0.30	m	14	15	16	15	8	
deelbron 3	0.48	m	12	13	14	14	7	
deelbron 4	0.52	m	12	13	14	13	6	
deelbron 5	0.36	m	13	14	15	14	7	
deelbron 6	0.52	m	12	13	14	13	6	

deelbron 7	1.11 m	11	12	13	13	5	
deelbron 8	1.02 m	11	12	13	13	5	
deelbron 9	1.11 m	11	12	13	13	5	
deelbron 10	1.72 m	10	12	13	12	5	
deelbron 11	1.68 m	10	12	13	12	5	
deelbron 12	1.72 m	10	12	13	12	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		22	24	25	24	17	30.1
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	2.05 m	22	27	31	33	30	
deelopening 2	2.02 m	22	27	31	33	30	
deelopening 3	2.00 m	22	27	31	33	30	
deelopening 4	2.02 m	22	27	31	33	30	
deelopening 5	2.05 m	22	27	31	33	30	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		29	34	38	40	37	43.9
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**29**	**34**	**39**	**40**	**37**	**44.1**
positie 2 en 3: midden van de zijstijlen							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	0.80 m	11	12	14	13	6	
deelbron 2	0.87 m	11	12	14	13	6	
deelbron 3	1.07 m	11	12	13	13	5	
deelbron 4	0.17 m	18	18	19	18	11	
deelbron 5	0.37 m	13	14	15	14	7	
deelbron 6	0.75 m	11	12	14	13	6	
deelbron 7	0.54 m	12	13	14	13	6	
deelbron 8	0.62 m	11	13	14	13	6	
deelbron 9	0.90 m	11	12	13	13	6	
deelbron 10	1.18 m	11	12	13	13	5	
deelbron 11	1.22 m	11	12	13	12	5	
deelbron 12	1.38 m	10	12	13	12	5	
totaal t.g.v. transmissie scherm		23	24	25	25	17	30.6
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.51 m	22	27	31	33	31	
deelopening 2	1.50 m	22	27	31	33	31	
deelopening 3	1.53 m	22	27	31	33	31	
deelopening 4	1.61 m	22	27	31	33	31	
deelopening 5	1.71 m	22	27	31	33	31	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		29	34	38	40	38	44.0
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**30**	**35**	**39**	**40**	**38**	**44.2**
positie 4: midden van de onderdorpel							
bijdrage transmissie door scherm							
deelbron 1	1.44 m	10	12	13	12	5	
deelbron 2	1.40 m	10	12	13	12	5	
deelbron 3	1.44 m	10	12	13	12	5	
deelbron 4	0.84 m	11	12	14	13	6	
deelbron 5	0.73 m	11	12	14	13	6	
deelbron 6	0.84 m	11	12	14	13	6	
deelbron 7	0.40 m	13	14	15	14	7	
deelbron 8	0.11 m	21	21	22	21	14	
deelbron 9	0.40 m	13	14	15	14	7	
deelbron 10	0.69 m	11	12	14	13	6	
deelbron 11	0.58 m	12	13	14	13	6	
deelbron 12	0.69 m	11	12	14	13	6	
totaal t.g.v. transmissie scherm		24	25	26	25	18	31.6
bijgrage per deelopening onderzijde							
deelopening 1	1.020 m	22	28	32	33	31	
deelopening 2	0.930 m	22	28	32	33	31	
deelopening 3	0.900 m	23	28	32	33	31	
deelopening 4	0.930 m	22	28	32	33	31	
deelopening 5	1.020 m	22	28	32	33	31	
totaal t.g.v. instraling onderzijde		29	35	39	40	38	44.5
totaal instr. onderzijde en transm. scherm		**31**	**35**	**39**	**40**	**38**	**44.7**

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

BIJLAGE 4 – BEREKENING RESULTERENDE GELUIDBELASTINGEN

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	:	**Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	:	**resulterende geluidbelastingen**
projectnummer	:	**811172**	**situatie**	:	
opdrachtgever	:	**VOF Markt van Matena**	**filenummer**	:	**X811172aaA9**
architect	:	**Kokon Architectuur en Stedebouw**	**datum**	:	**01.03.2015**

scherm	**gevel**	**verdieping**	**scherm-hoogte [m]**	**gevel-afstand [mm]**	**deelberekening**	**Lden [dB], incl. aftrek art. 110g Wgh** waarneempunt **boven**	**links**	**rechts**	**onder**
standaardscherm	noord	4	2.60	50	SRM II	47.7	45.4	46.0	44.0
					correctie naar model ZHZ	0.6	0.6	0.6	0.6
					SRMII resulterend	47.1	44.8	45.4	43.4
					model vlakbronnen	47.7	47.8	47.8	48.3
					resulterend	**50.4**	**49.6**	**49.8**	**49.5**
badkamerscherm	noord	4	2.20	40	SRM II	47.1	45.7	45.6	44.4
					correctie naar model ZHZ	0.6	0.6	0.6	0.6
					SRMII resulterend	46.5	45.1	45.0	43.8
					model vlakbronnen	48.2	48.3	48.3	48.9
					resulterend	**50.4**	**50.0**	**49.9**	**50.1**
standaadscherm	noord	5	2.80	45	SRM II	46.1	44.1	44.8	42.7
					correctie naar model ZHZ	0.0	0.0	0.0	0.0
					SRMII resulterend	46.1	44.1	44.8	42.7
					model vlakbronnen	48.2	48.4	48.4	48.8
					resulterend	**50.3**	**49.7**	**49.9**	**49.8**
hoog scherm	noord	5	3.60	40	SRM II	47.0	42.0	42.3	41.5
					correctie naar model ZHZ	0.0	0.0	0.0	0.0
					SRMII resulterend	47.0	42.0	42.3	41.5
					model vlakbronnen	47.5	47.6	47.6	48.4
					resulterend	**50.3**	**48.7**	**48.7**	**49.2**
badkamerscherm	noord	5	2.40	30	SRM II	45.5	44.4	44.1	43.3
					correctie naar model ZHZ	0.0	0.0	0.0	0.0
					SRMII resulterend	45.5	44.4	44.1	43.3
					model vlakbronnen	48.7	48.9	48.9	49.2
					resulterend	**50.4**	**50.2**	**50.1**	**50.2**
hoog scherm	oost	5	3.60	40	SRM II	46.4	43.8	48.0	44.7
					correctie naar model ZHZ	0.0	0.0	0.0	0.0
					SRMII resulterend	46.4	43.8	48.0	44.7
					model vlakbronnen	43.8	44.0	44.0	44.7
					resulterend	**48.3**	**46.9**	**49.4**	**47.7**
standaardscherm	oost	4	2.6	50	SRM II	48.4	46.7	49.4	46.7
					correctie naar model ZHZ	0.6	0.6	0.6	0.6
					SRMII resulterend	47.8	46.1	48.8	46.1
					model vlakbronnen	44.1	44.2	44.2	44.7
					resulterend	**49.3**	**48.3**	**50.1**	**48.5**

Bijlage 15 Onderbouwing hogere grenswaarden

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek
WOLF DIKKEN adviseurs

Plein 4 + 2291 CC Wateringen + T 0174 285 900 + F 0174 285 901 + E info@wolfdikken.nl

Project **Land van Matena, Papendrecht**	Onderwerp **Onderbouwing hogere grenswaarden**
Projectnummer **811172aa**	Datum **31.03.2015**
Opdrachtgever **VOF Markt van Matena**	Opbergcode **N811172aaA7**
Architect **KOKON Architectuur & Stedenbouw**	Adviseur **ir. K.J. Greene**

Inleiding

In opdracht van VOF Markt van Matena is door Kokon Architectuur en Stedenbouw een plan ontworpen voor de nieuwbouw van een gebouw met 40 woningen verdeeld over twee woontorens en commerciële ruimten waaronder een horecaruimte, winkels en een supermarkt.
Het bouwplan is gesitueerd tussen de Sonate, de Ouverture en Matenasche Scheidkade te Papendrecht.

Op basis van het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan zijn voor de te ontwikkelen locatie hogere grenswaarden vastgesteld ten gevolge van de rijksweg A15, de Noordkil, het railverkeer en industrieterrein De Staart. Doel van voorliggende notitie is vaststellen of in het hogere grenswaardenbesluit voldoende hogere waarden voor het bouwplan zijn afgegeven.

Bij de totstandkoming van de voorliggende notitie is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- "Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Land van Matena gemeente Papendrecht", rapportnummer VL.108.adh.R01 d.d. 29.04.2008 van KuiperCompagnons;
- "Hogere grenswaarde Land van Matena";
- hogere grenswaardenbesluit d.d. 10.02.2009;
- berekeningsresultaten van de door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid uitgevoerde berekeningen (Aanvullend onderzoek: Markt van Matena", zaaknummer OZHZ: 121625, verstrekt per e-mail d.d. 25.07.2013);
- "Akoestisch advies gevelschermen", rapportnummer R811172aaA5 d.d. 23.03.2015 van Wolf Dikken adviseurs.

Vastgestelde hogere grenswaarden

Voor bestemmingsplan "Land van Matena" zijn door Burgemeester en wethouders in het "Besluit" d.d. 10.02.2009 hogere grenswaarden ten gevolge van diverse geluidbronnen voor drie bestemmingen:

- WG (c);
- WG Wonen A;
- N (w) Wonen B.

Op de website van de gemeente Papendrecht[1] is tevens het document "Hogere grenswaarde Land van Matena" beschikbaar (zie bijlage 1). De in dit document opgenomen tabel is exact overgenomen in het hogere waardenbesluit. Gesteld kan derhalve worden dat het hogere waardenbesluit mede is gebaseerd op het document "Hogere grenswaarde Land van Matena".

In het document "Hogere grenswaarde Land van Matena" is een plankaart opgenomen, blijkt dat het bouwplan is gelegen in bestemming WG (c) van het bestemmingsplan "Land van Matena". Uit de legenda van deze plankaart blijkt dat dit de bestemming "Woongebied, met centrum" behelst. Op de bestemmingsplankaart is op dezelfde locatie de bestemming "Woongebied" met de functieaanduiding "centrum" aangegeven (zie bijlage 2). Gesteld kan derhalve worden dat de hogere grenswaarden welke voor bestemming WG (c) zijn vastgesteld voor het bouwplan gehanteerd kunnen worden.

Voor bestemming WG (c) zijn hogere grenswaarden ten gevolge van de volgende geluidbronnen vastgesteld:

- rijksweg A15: 53 dB, voor maximaal 40 woningen;
- Noordkil: 54 dB, voor maximaal 40 woningen;
- industrieterrein De Staart: 52 dB(A), voor maximaal 20 woningen.

Ten gevolge van het railverkeer en van industrieterrein Oosteind zijn geen hogere grenswaarden vastgesteld.

Geluidbronnen

Ten behoeve van het bestemmingsplan is in 2008 een geluidonderzoek uitgevoerd op basis van een ander gebouw door Kuiper Compagnons ("Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Land van Matena gemeente Papendrecht" d.d. 29.04.2008). Dit geluidonderzoek is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid in 2013 geactualiseerd op basis van het huidige bouwplan. De actualisatie is gedaan op grond van dezelfde geluidbronnen en bronvermogens (aanvullend onderzoek: Markt van Matena", zaaknummer OZHZ: 121625, verstrekt per e-mail d.d. 25.07.2013). In deze berekeningen zijn de geluidbelastingen ten gevolge van de rijksweg A15, de Noordkil, het railverkeer en industrielawaai bepaald. De berekende geluidbelastingen ten gevolge van de Noordkil en het railverkeer zijn gehanteerd om te bepalen of hogere waarden voor de woningen

[1] https://www.papendrecht.nl/pdrecht/up1/ZykbxsyHM_bijlage_5.pdf

vereist zijn. Voor de rijksweg A15 en industrieterrein De Staart zijn aanvullend op deze gegevens nog berekeningen uitgevoerd.

rijksweg A15
In het bestemmingsplan is, evenals in de Toelichting, opgenomen dat de noordgevels van de woningen in bestemming WG (c) voorzien dienen te zijn van een dove gevel, aangezien de geluidbelasting ten gevolge van de rijksweg A15 de maximale hogere waarde overschrijdt. Uit de aanvullende berekeningen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat deze maximale hogere waarde tevens ter plaatse van delen van de oost- en westgevels overschreden wordt.

Het bouwplan voorziet in te openen delen in gevels waar de maximale grenswaarde ten gevolge van de A15 wordt overschreden. Ter plaatse van deze te openen delen worden geluidschermen voor de gevel gerealiseerd. Uit de in het "Akoestisch advies gevelschermen" d.d. 23.03.2015 van Wolf Dikken adviseurs opgenomen berekeningen blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de rijksweg A15 achter deze geluidschermen 48 tot 50 dB bedraagt. Er dient echter rekening gehouden te worden met een veiligheidsmarge van 3 dB. Ter bepaling van de vereiste hogere grenswaarden voor de woningen met geluidschermen zijn derhalve geluidbelastingen ten gevolge van de rijksweg A15 van 51 tot 53 dB gehanteerd.

industrieterrein De Staart
In de aanvullende berekeningen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid zijn in 2013 tevens de geluidbelastingen ten gevolge van het industrielawaai bepaald. In het onderzoek is echter het gecumuleerde industrielawaai ten gevolge van de industrieterreinen Oosteind en De Staart gezamenlijk bepaald.
Om te controleren of voor het bouwplan voldoende hogere waarden zijn vastgesteld voor industrieterrein De Staart, zijn de geluidbelastingen van industrieterrein De Staart berekend op basis van de hoogst mogelijke bijdrage aan de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het industrielawaai. Als uitgangspunt is hierbij gehanteerd dat het bouwplan geluidluw is gelegen ten gevolge van industrieterrein Oosteind, aangezien hiervoor geen hogere waarden zijn vastgesteld. Ten behoeve van de berekeningen zijn de geluidbelastingen ten gevolge van industrieterrein Oosteind ontleend uit het akoestisch onderzoek t.b.v. het bestemmingsplan. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Geluidbelasting woningen
In bijlage 4 zijn de woningplattegronden met bijbehorende woningnummers opgenomen.
In bijlage 5 zijn tabellen opgenomen waarin voor elke woning per gevel de geluidbelasting van de afzonderlijke geluidbronnen is aangegeven. Tevens is aangegeven of voor de woningen ten gevolge van deze geluidbelastingen een hogere grenswaarde vereist is. Aangetekend wordt dat per woning slechts één hogere waarde vereist is. In dit onderzoek is hierom de hoogst optredende geluidbelasting aangehouden voor het bepalen van de vereiste hogere waarde.

Op basis van de tabellen in bijlage 4 kan het volgende worden geconcludeerd:

- voor 20 woningen is een hogere grenswaarde ten gevolge van rijksweg A15 vereist. De maximaal vereiste hogere grenswaarde bedraagt 53 dB;
- voor 9 woningen is een hogere grenswaarde ten gevolge van de Noordkil vereist. De maximaal vereiste hogere grenswaarde bedraagt 53 dB;
- voor geen van de woningen is een hogere grenswaarde ten gevolge van het railverkeer vereist;
- voor 2 woningen is een hogere grenswaarde ten gevolge van industrieterrein De Staart vereist. De maximaal vereiste hogere grenswaarde bedraagt 51 dB;
- de vastgestelde hogere grenswaarden zijn voldoende hoog, ter plaatse van de gevelopeningen van de woningen treden geen geluidbelastingen op welke hoger zijn dan in het hogere grenswaardenbesluit zijn vastgesteld;
- er zijn voldoende hogere grenswaarden vastgesteld.

Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- de hogere grenswaarden welke in het "Besluit" d.d. 10.02.2009 voor bestemming WG (c) zijn vastgesteld, kunnen allen worden toegekend aan het bouwplan;
- het bouwplan voldoet aan het hogere grenswaardenbesluit van de gemeente:
    - er treden ter plaatse van de gevelopeningen van de woningen geen geluidbelastingen op welke hoger zijn dan in het hogere grenswaardenbesluit zijn vastgesteld;
    - er zijn voldoende hogere grenswaarden vastgesteld.

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN
adviseurs

BIJLAGE 1 – HOGERE GRENSWAARDE LAND VAN MATENA

Hogere grenswaarde Land van Matena

1. Inleiding

Vanaf 1 januari 2007 is het College van Burgemeester en Wethouders bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere grenswaarden voor nieuwe woningen. Een hogere grenswaarde procedure wordt gevolgd voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh). Deze procedure is in dit geval gekoppeld aan de ruimtelijke procedure van het bestemmingsplan Land van Matena. De terinzageleggingstermijn van het bestemmingsplan is gelijktijdig met de termijn van het ontwerpbesluit tot vaststelling van hogere grenswaarden.
Binnen het bestemmingsplan Land van Matena wordt de bouw van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk gemaakt. Op grond van het akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat de voorkeursgrenswaarden voor weg- en industrielawaai worden overschreden, zodat het noodzakelijk is hogere grenswaarden vast te stellen.

2. Wetgeving

In artikel 40 van de Wgh is voor nieuw te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen de ten hoogst toelaatbare waarde vastgelegd (verder voorkeursgrenswaarde genoemd) binnen de zone rond een industrieterrein. In de artikelen 40 en 76 van de Wgh is voor nieuw te bouwen woningen de voorkeursgrenswaarde vastgelegd binnen de onderzoekszone van respectievelijk industrieterreinen en wegen. Voor railverkeerslawaai is de voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen vastgelegd in artikel 4.9 lid 1 van het Besluit geluidhinder.
Voor industrie-, wegverkeers- en railverkeerslawaai is in respectievelijk de artikelen 59 en 83 van de Wgh en artikel 4.10 en 4.11 van het Besluit geluidhinder de maximale mogelijk vast te stellen hogere grenswaarden aangegeven.

In de onderstaande tabel is een samenvattend overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal mogelijk vast te stellen hogere grenswaarden.

Tabel : Voorkeursgrenswaarde en maximale hogere grenswaarde nieuwe woningen.

Geluidsbron	Voorkeursgrenswaarde	Hogere waarde [dB]
Wegverkeer		
Rijksweg A15	48 dB	53 dB
Noordkil	48 dB	58 dB
Industrie	50 dB(A)	55 dB(A)
Railverkeer	55 dB	68 dB

- **Toepassing van maatregelen**
  De Wgh stelt dat een hogere grenswaarde alleen mag worden verleend indien maatregelen om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Het wettelijk kader schrijft daarbij voor dat ten behoeve van het terugdringen van de geluidsbelasting achtereenvolgens de volgende soorten maatregelen dienen te worden bezien:
    - maatregelen aan de bron (geluidsreducerende wegdekverharding, verminderen verkeer, verlagen snelheid, maatregelen bij bedrijven);
    - maatregelen in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger (geluidsafscherming, vergroten afstand tussen bron en ontvanger);
    - maatregelen bij de ontvanger (dove gevels/vliesgevels, gevelisolatie maatregelen).

- **Binnenwaarde**
  Het geluidsniveau binnen woningen mag niet hoger worden dan de wettelijk vereiste binnenwaarde. Voor weg- en spoorweglawaai bedraagt deze waarde 33 dB voor woningen; voor industrielawaai is dit 35 dB(A).

- **Cumulatie**
  In de Wgh is aangegeven dat bij het vaststellen van een hogere grenswaarde moet worden afgewogen of de cumulatie van geluid mogelijk leidt tot een onaanvaardbaar akoestisch klimaat.

Het gaat hierbij zowel om bronnen van dezelfde soort (bijvoorbeeld verschillende wegen) als om bronnen van verschillende soorten (bijv. weg- en spoorweglawaai).
In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is een methodiek opgenomen om de geluidhinder van de verschillende bronsoorten te cumuleren.

3 De geluidsbronnen

De nieuwe woningen in dit plan zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de Rijksweg A15, de Noordkil, de nieuwe ontsluitingsweg Baanhoek-West, de Ketelweg, de industrieterreinen Oosteind en De Staart en de Betuweroute.

4. Uitwerking hogere grenswaarden

Onderzoeksrapportages
Door HK Consultants is in het kader van de voorbereiding van het plan akoestisch onderzoek uitgevoerd voor alle genoemde geluidsbronnen. De uitgangspunten, resultaten en conclusies van het onderzoek zijn verwoord in de rapportage “Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Land van Matena gemeente Papendrecht”, met kenmerk VL.108.adh.RO1, van 29 april 2008.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting
In het akoestische onderzoek is rekening gehouden met diverse maatregelen die de geluidhinder zoveel als mogelijk beperken. Het betreft:
- geluidsscherm van 6 m ten zuiden van de Rijksweg A15;
- bestaande ZOAB-verharding op de Rijksweg A15;
- nieuw aan te leggen Microfex 0/6-verharding op de Noordkil;
- bestaand geluidsscherm van 4 m ter hoogte van het Land van Matena ten zuiden van de Betuweroute;
- dove noordgevels op de woonverdiepingen van de hoogbouw boven de centrumfunctie.

Voor de bedrijven op de industrieterreinen De Staart en Oosteind heeft reductie van de geluidemissie reeds plaatsgevonden in het kader van een saneringsoperatie. In het kader van deze sanering is door een groot aantal bedrijven stevig geïnvesteerd in geluidsreducerende maatregelen. Het verder terugbrengen van de geluidsemissie en het doorvoeren van extra geluidsreducerende maatregelen is geen realistische optie: de maatregelen zijn of onvoldoende doeltreffend of om financiële redenen niet wenselijk. Ook de geluidsreducerende maatregelen die het bedrijf DuPont zal treffen in het kader van een revisie van de milieuvergunning zijn niet dermate doeltreffend dat aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) kan worden voldaan.

Bij het afgeven van bouwvergunningen wordt getoetst aan de in het Bouwbesluit opgenomen norm betreffende de karakteristieke geluidwering. Uitgaande van de maatgevende geluidsbron worden maatregelen getroffen aan de gevels van nieuw te bouwen woningen, zodat kan worden voldaan aan deze norm. Voor de nieuw te bouwen woningen binnen Land van Matena zal daarom sprake zijn van een acceptabel binnenniveau (leefklimaat).

Cumulatie geluidsbronnen
Bij het vaststellen van hogere grenswaarden dient het bevoegd gezag volgens de Wgh rekening te houden met de cumulatie van overige geluidsbronnen in de omgeving. Daar waar sprake is van cumulatie, is dat in het akoestisch onderzoek in beeld gebracht.

Berekeningsresultaten nieuwbouw Land van Matena
In het genoemde akoestische onderzoek is voor alle geluidsbronnen onderzoek uitgevoerd.
In het onderzoek wordt geconcludeerd dat een hogere grenswaarde noodzakelijk is voor het verkeer op de Rijksweg A15 en de Noordkil. Daarnaast is het eveneens noodzakelijk hogere grenswaarden vast te stellen voor de industrieterreinen Oosteind en De Staart.
Het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg door Baanhoek-West en op de Ketelweg veroorzaken geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.
Het (toekomstige) railverkeer op de Betuweroute veroorzaakt ter plaatse van de woningen in de hoogbouw binnen de bestemming ‘Woongebied, centrum’ een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Omdat als gevolg van het verkeer op de rijksweg A15 op die plaatsen een dove gevel wordt toegepast is een hogere grenswaarde niet noodzakelijk. Een dove gevel (bijvoorbeeld een blinde gevel of een gevel met ramen die niet kunnen worden geopend) wordt in de

zin van de Wgh niet gezien als onderzoeksplichtig zodat voor die woningen geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld.

Voor de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld is in het onderzoek inzicht gegeven in de cumulatieve geluidsbelasting. Bij de uitwerking van de bouwplannen wordt de positionering van de woning afgestemd op de akoestische situatie. In die situatie dienen de verblijfsruimten van woningen zoveel mogelijk niet aan de hoogst belaste zijde van de woning te worden gesitueerd. Indien mogelijk wordt zorg gedragen voor een geluidsluwe gevel voor iedere woning.

5 Voorbereiding

De voorbereiding van dit besluit vindt plaats overeenkomstig afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en het Besluit geluidhinder.

6 Overige wetten en regels

Het vaststellen van hogere waarden houdt niet in dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten, verordeningen etc. zijn gesteld dan wel op grond hiervan kunnen worden voorgeschreven. Genoemd kunnen worden bijvoorbeeld de Woningwet, Bouwverordening en het bestemmingsplan.

7 Rechtsbescherming

Belanghebbenden kunnen gedurende een termijn van 6 weken, met ingang van de dag waarop het ontwerpbesluit ter inzage is gelegd, een zienswijze naar voren brengen. Voor nadere informatie over het indienen van een zienswijze verwijzen wij naar de bekendmaking over de vast te stellen hogere waarden. Op grond van vaste jurisprudentie wordt alleen diegene als belanghebbende in de zin van de Wgh aangemerkt die een bijzondere en rechtens te erkennen relatie heeft tot het object waarop het besluit betrekking heeft. Die relatie is er niet wanneer het besluit niet de woning/object van appellant betreft.

Lijst met geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor hogere grenswaarde nodig is.

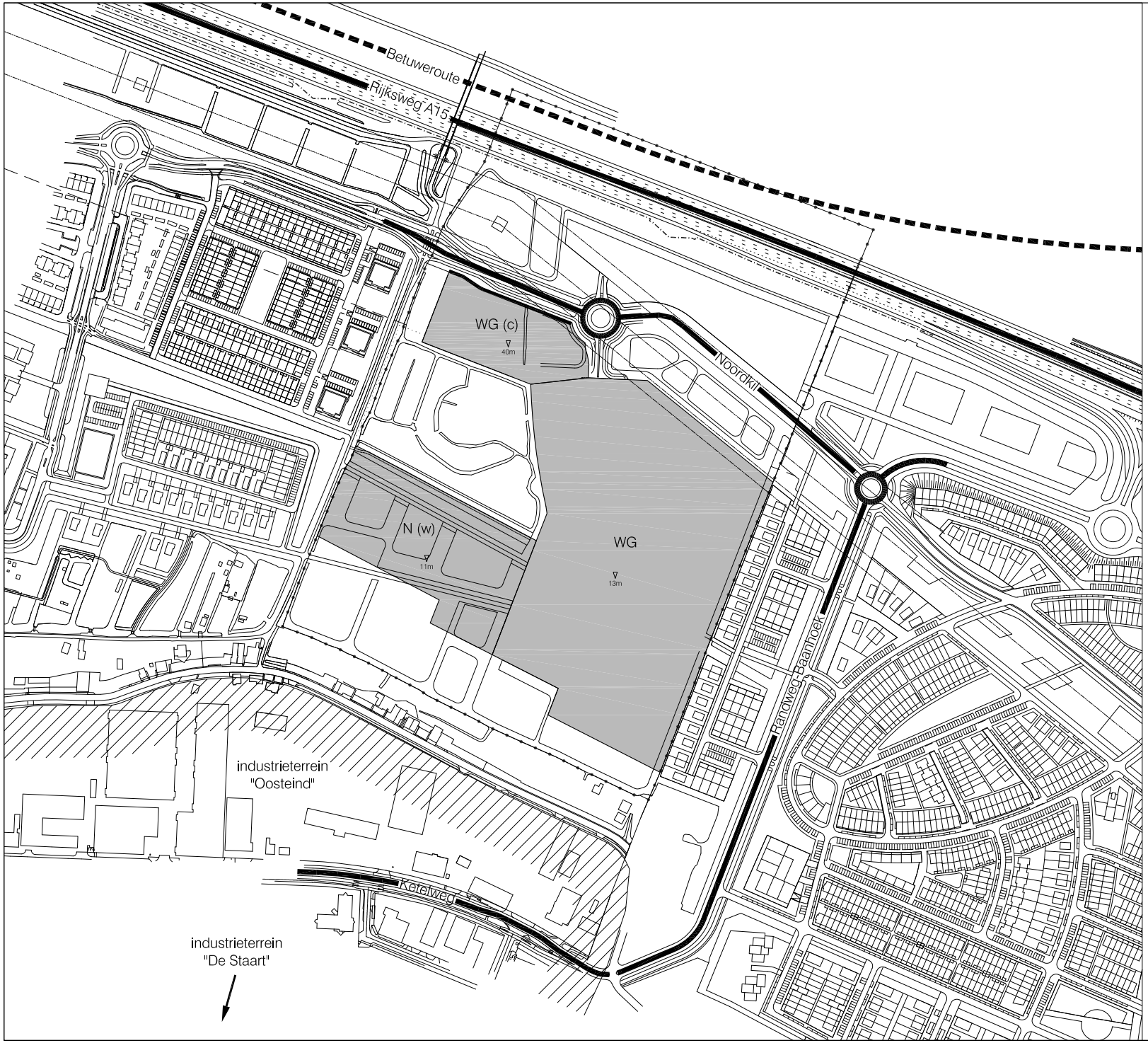
In de onderstaande tabel zijn de vast te stellen hogere grenswaarden en bijbehorende aantallen woningen opgenomen. De ligging van de bestemmingen en woningen is weergegeven op het overzichtskaartje bij deze toelichtende tekst.

Tabel : Vast te stellen hogere grenswaarde voor het plan “Land van Matena”.

Bestemming	Geluidsbron							
	Rijksweg A15*		Noordkil**		Oosteind		De Staart	
	woningen	[dB]	woningen	[dB]	woningen	[dB(A)]	woningen	[dB(A)]
WG (c)	40	53	40	54	-		20	52
WG Wonen A	1***	52	-		-		1***	52
	75	52	-		125	55	190	54
N (w) Wonen B	-		-		8	54	8	53

* : rekening houdend met een geluidsscherm van 6 ten zuiden van de Rijksweg A15 en ZOAB-verharding op de weg.
** : rekening houdend met een Microflex 0/6 verharding op de Noordkil.
*** : zorgcomplex met maximaal 64 wooneenheden (5 bouwlagen)

Bovenstaande aantallen woningen met bijbehorende geluidsbelasting zijn gebaseerd op de maximum aantallen woningen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. Dit is noodzakelijk om de flexibiliteit die het bestemmingsplan biedt tot uitdrukking te brengen in het hogere grenswaardenbesluit.
De uiteindelijke aantallen woningen met bijbehorende geluidsbelasting kan pas exact worden bepaald nadat concrete bouwplannen beschikbaar zijn. In dat kader zal nader onderzoek worden uitgevoerd naar de exacte geluidsbelasting per woning en per bron. De gemeente heeft na vaststelling van de hogere waarden de plicht deze te registreren in het kadaster.



wegverkeer

railverkeer

industrie

geluidsscherm

dove gevel toepassen

WG — bestemming Woongebied

WG (c) — bestemming Woongebied, met centrum

N (w) — bestemming Natuur, met aanduiding wonen

13m — maximale bouwhoogte (in meters)

plangebied bestemmingsplan "Land van Matena"

benaming bestemmingsplan	benaming stedenbouwkundige randvoorwaarden en akoestisch onderzoek	maximaal aantal woningen toe te voegen volgens de toelichting van het bestemmingsplan (maar voor de zekerheid nog even met Aad overleggen)
WG	Wonen A	maximaal 190 woningen en 64 zorgwoningen (2.750 m^2)
WG (c)	CW	maximaal 40 appartementen
N (w)	Wonen B	maximaal 8 vrijstaande woningen

GEWIJZIGD

DATUM PLOT 11-11-2008
USER aad

Gemeente Papendrecht

Land van Matena

Overzicht geluidsbronnen

WERKNR.	301.403.00
SCHAAL	1:5000
DATUM	13-06-07
GETEKEND	JS

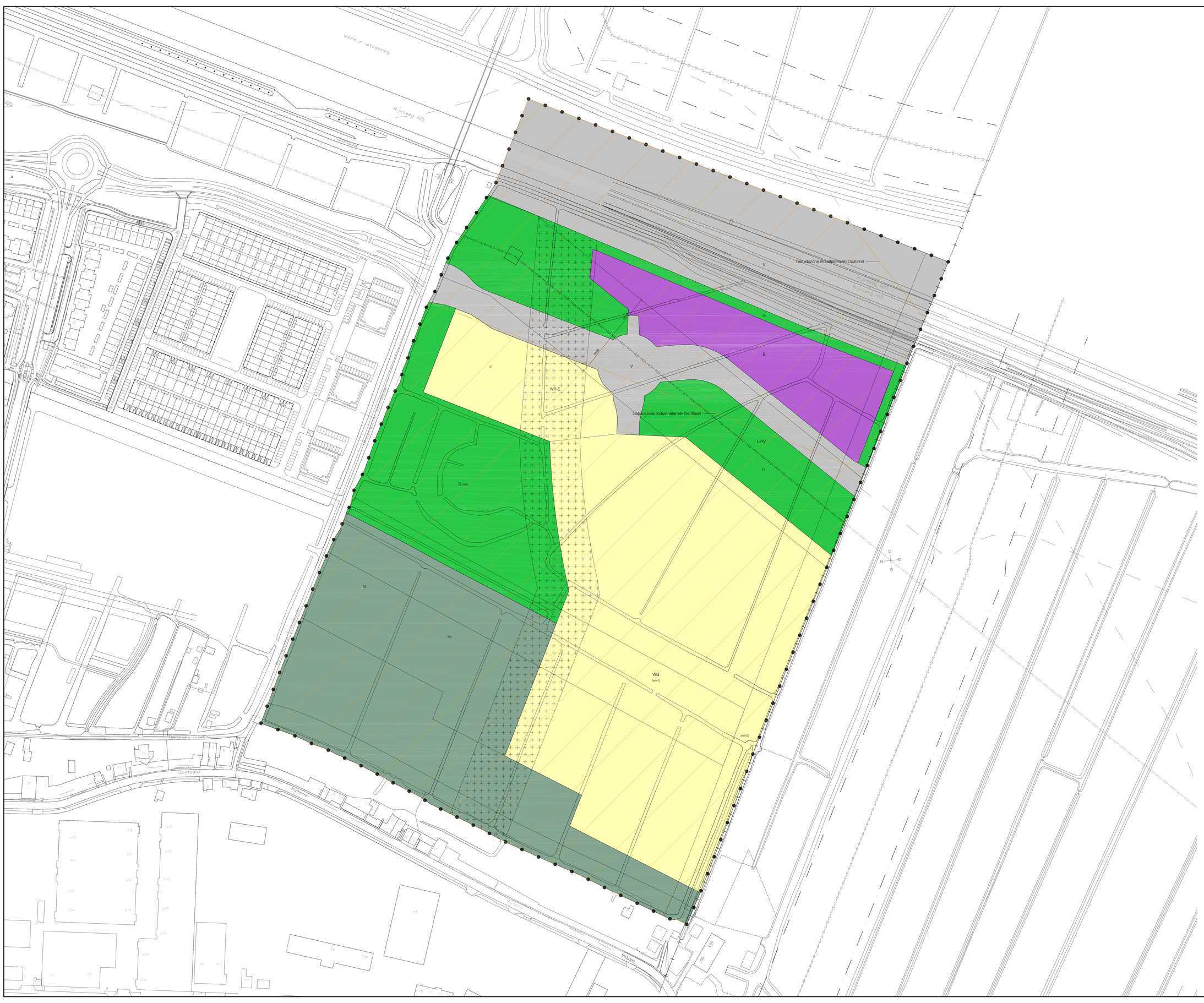
N

FORMAAT	A4
PROJECTMAP	p:\301403.00\plot\aad
BESTAND	Overzicht bronnenplan
BLAD	1 van 1

KuiperCompagnons
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Postadres: Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Bezoekadres: Van Nelleweg 6060 3044 BC Rotterdam
Telefoon: 010 433 06 99
Fax: 010 404 56 69
E-mail: kuijper@kuijper.nl
Internet: www.kuijper.nl

BIJLAGE 2 – BESTEMMINGSPLANKAART



PLANGRENS

BESTEMMINGEN

ENKELBESTEMMINGEN

- B — Bedrijf
- G — Groen
- N — Natuur
- V — Verkeer
- WG — Woongebied

DUBBELBESTEMMINGEN

- L-HV — Leiding - hoogspanningsverbinding
- WR-E — Waarde - Ecologie

BESTEMMINGSGRENS

AANDUIDINGEN

GELUIDZONES

- Industrie Oosteind
- Industrie De Staart

FUNCTIEAANDUIDINGEN

- (aw) archeologische waarde
- (c) centrum
- (w) wonen
- (wa-1) water-1
- (wa-2) water-2

FIGUREN

kelidingen

- hartlijn kelding hoogspanningsverbinding (bovengronds)

VERKLARINGEN

- bestaande bebouwing, topografische gegevens
- 24.00 maten in meters
- gemeentegrens

OVERLEG

TERINZAGELEGGING ONTWERP

VASTSTELLING

14 mei 2009

GEWIJZIGD

DATUM PLOT 29-4-2009
USER WVriesel

Gemeente Papendrecht

Bestemmingsplan

Land van Matena

WERKNR.	301.403.00
SCHAAL	1:1000
DATUM	14-05-2009
GETEKEND	gZ

N

FORMAAT	A0
PROJECTMAP	P:\301403\WORK\VASTSTELLING
BESTAND	B-BP-301403-001-01.dwg
BLAD	1 van 1

KuiperCompagnons
Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap BV
City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

Postadres: Postbus 13060 3004 HB Rotterdam
Bezoekadres: Van Nelleweg 6060 3044 BC Rotterdam
Telefoon: 010 433 00 99
Fax: 010 404 56 69
E-mail: kuiper@kuiper.nl
Internet: www.kuiper.nl

BIJLAGE 3 – GELUIDBELASTING T.G.V. INDUSTRIETERREIN DE STAART

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN adviseurs

project	**:**	**Land van Matena, Papendrecht**	**onderwerp**	**:**	**hogere grenswaarden**
projectnummer	**:**	**811172**	**filenummer**	**:**	**X811172aaAE**
opdrachtgever	**:**	**VOF Markt van Matena**	**datum**	**:**	**31.03.2015**
architect	**:**	**KOKON Architectuur & Stedenbouw**	**gewijzigd**	**:**	**-**

BIJLAGE 2 - INDUSTRIELAWAAI

meetpunt	reeds bepaalde geluidbelasting		berekende geluidbelasting
	gecumuleerd* [dB(A)]	Oosteind** [dB(A)]	De Staart [dB(A)]
Z1.1_A	52.1	46.5	50.7
Z1.1_B	51.9	46.5	50.4
Z1.1_C	51.0	46.5	49.1
Z1.1_D	51.0	46.5	49.1
Z1.2_A	52.1	47.5	50.3
Z1.2_B	51.9	47.5	49.9
Z1.2_C	51.0	47.5	48.4
Z1.2_D	51.0	47.5	48.4
Z1.2_E	51.1	47.5	48.6
Z2.1_A	50.8	46.5	48.8
Z2.1_B	50.9	46.5	48.9
Z2.1_C	51.0	46.5	49.1
Z2.1_D	51.0	46.5	49.1
Z2.1_E	51.1	47.5	48.6
Z2.1_F	51.2	47.5	48.8
Z2.2_A	50.8	47.5	48.1
Z2.2_B	50.9	47.5	48.2
Z2.2_C	51.0	47.5	48.4
Z2.2_D	51.0	47.5	48.4
Z2.2_E	51.1	47.5	48.6

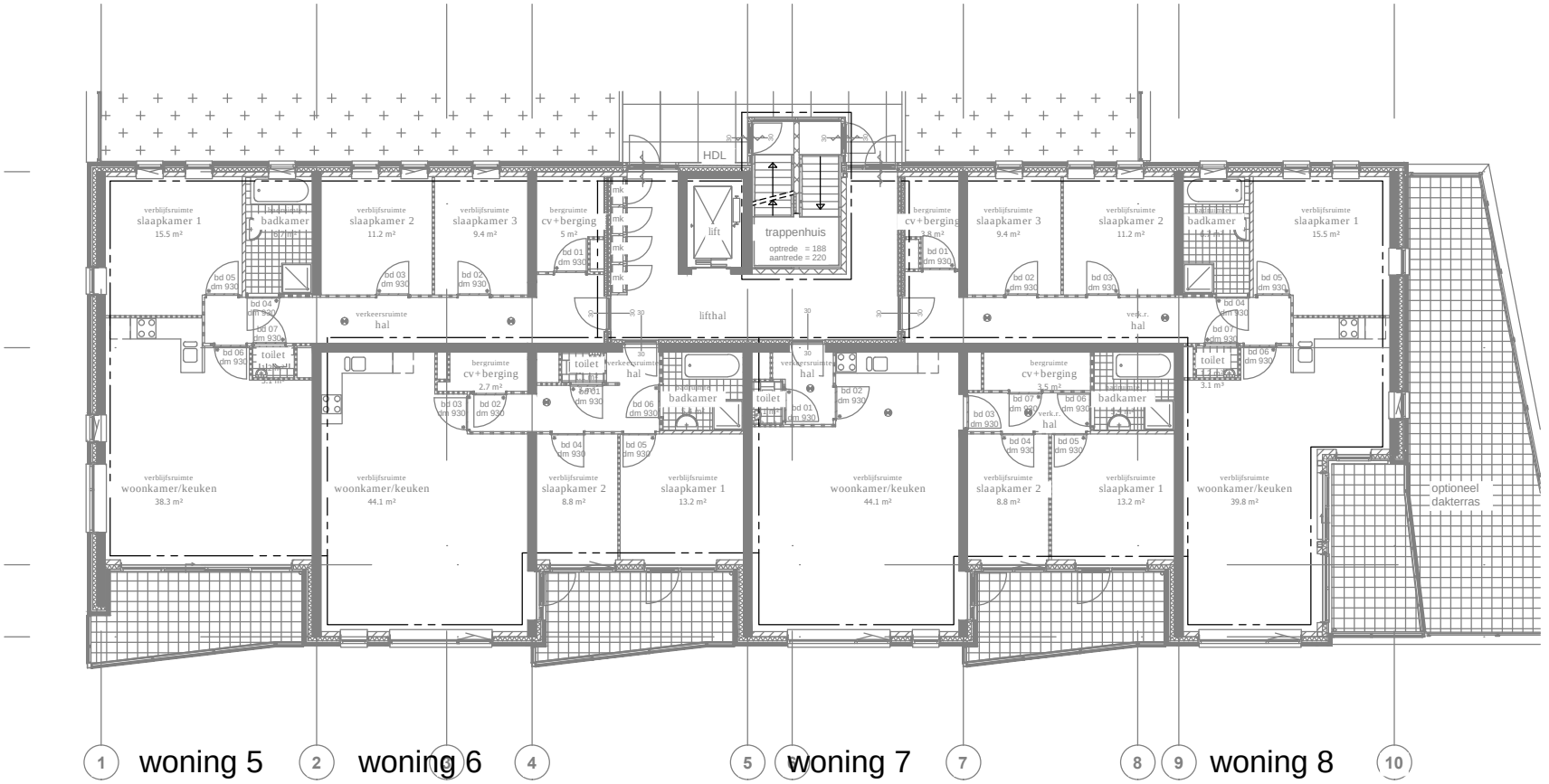
*) aanvullend onderzoek Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (Aanvullend onderzoek: Markt van Matena", zaaknummer OZHZ: 121625)

**) Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Land van Matena gemeente Papendrecht", rapportnummer VL.108.adh.R01 van KuiperCompagnons

BIJLAGE 4 – WONINGPLATTEGRONDEN



plattegronden toren 1



plattegronden toren 2

BIJLAGE 5 – TABELLEN HOGERE GRENSWAARDEN

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek

WOLF DIKKEN
adviseurs

project	**: Land van Matena, Papendrecht**		**onderwerp**	**: hogere grenswaarden**	
projectnummer	**: 811172**		**filenummer**	**: X811172aaAE**	
opdrachtgever	**: VOF Markt van Matena**		**datum**	**: 31.03.2015**	
architect	**: KOKON Architectuur & Stedenbouw**		**gewijzigd**	**: -**	

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
rijksweg A15	48	woning 1	1e verdieping	noord	53	x
				zuid	39	-
				west	52	-
			2e verdieping	noord	53	x
				zuid	40	-
				west	53	-
			3e verdieping	noord	53	x
				zuid	43	-
				west	-	-
			4e verdieping	noord	53	x
				zuid	48	-
				west	53	-
		woning 2	1e verdieping	zuid	39	-
			2e verdieping	zuid	40	-
			3e verdieping	zuid	43	-
			4e verdieping	zuid	48	-
		woning 3	1e verdieping	zuid	41	-
			2e verdieping	zuid	42	-
			3e verdieping	zuid	43	-
			4e verdieping	zuid	44	-
			5e verdieping	zuid	46	-
		woning 4	1e verdieping	noord	53	x
				oost	51	-
				zuid	41	-
			2e verdieping	noord	53	x
				oost	52	-
				zuid	42	-
			3e verdieping	noord	53	x
				oost	53	-
				zuid	43	-
			4e verdieping	noord	53	x
				oost	52	-
				zuid	44	-
			5e verdieping	noord	51	x
				oost	53	-
				zuid	47	-

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
rijksweg A15	48	woning 5	1e verdieping	noord	52	x
				zuid	41	-
				west	50	-
			2e verdieping	noord	53	x
				zuid	42	-
				west	51	-
			3e verdieping	noord	53	x
				zuid	41	-
				west	52	-
			4e verdieping	noord	53	x
				zuid	42	-
				west	53	-
			5e verdieping	noord	53	x
				zuid	40	-
				west	53	-
			6e verdieping	noord	53	x
				zuid	46	-
				west	53	-
		woning 6	1e verdieping	zuid	41	-
			2e verdieping	zuid	42	-
			3e verdieping	zuid	41	-
			4e verdieping	zuid	42	-
			5e verdieping	zuid	40	-
			6e verdieping	zuid	46	-
		woning 7	1e verdieping	zuid	42	-
			2e verdieping	zuid	43	-
			3e verdieping	zuid	42	-
			4e verdieping	zuid	42	-
			5e verdieping	zuid	41	-
		woning 8	1e verdieping	noord	51	x
				oost	47	-
				zuid	42	-
			2e verdieping	noord	53	x
				oost	49	-
				zuid	43	-
			3e verdieping	noord	53	x
				oost	50	-
				zuid	42	-
			4e verdieping	noord	53	x
				oost	51	-
				zuid	42	-
			5e verdieping	noord	53	x
				oost	42	-
				zuid	41	-

Totaal aantal hogere grenswaarden vereist t.g.v. A15:	20

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
Noordkil	48	woning 1	1e verdieping	noord	53	x
				zuid	24	-
				west	49	-
			2e verdieping	noord	53	x
				zuid	25	-
				west	-	-
			3e verdieping	noord	52	x
				zuid	26	-
				west	49	-
			4e verdieping	noord	52	x
				zuid	29	-
				west	48	-
		woning 2	1e verdieping	zuid	24	-
			2e verdieping	zuid	25	-
			3e verdieping	zuid	26	-
			4e verdieping	zuid	29	-
		woning 3	1e verdieping	zuid	34	-
			2e verdieping	zuid	34	-
			3e verdieping	zuid	35	-
			4e verdieping	zuid	35	-
			5e verdieping	zuid	36	-
		woning 4	1e verdieping	noord	53	x
				oost	49	-
				zuid	34	-
			2e verdieping	noord	53	x
				oost	49	-
				zuid	34	-
			3e verdieping	noord	53	x
				oost	49	-
				zuid	35	-
			4e verdieping	noord	53	x
				oost	49	-
				zuid	35	-
			5e verdieping	noord	53	x
				oost	48	-
				zuid	36	-

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
Noordkil	48	woning 5	1e verdieping	noord	46	-
				zuid	20	-
				west	41	-
			2e verdieping	noord	47	-
				zuid	21	-
				west	41	-
			3e verdieping	noord	47	-
				zuid	22	-
				west	42	-
			4e verdieping	noord	47	-
				zuid	22	-
				west	42	-
			5e verdieping	noord	46	-
				zuid	22	-
				west	42	-
			6e verdieping	noord	46	-
				zuid	27	-
				west	42	-
		woning 6	1e verdieping	zuid	20	-
			2e verdieping	zuid	21	-
			3e verdieping	zuid	22	-
			4e verdieping	zuid	22	-
			5e verdieping	zuid	22	-
			6e verdieping	zuid	27	-
		woning 7	1e verdieping	zuid	20	-
			2e verdieping	zuid	21	-
			3e verdieping	zuid	22	-
			4e verdieping	zuid	22	-
			5e verdieping	zuid	23	-
		woning 8	1e verdieping	noord	46	-
				oost	38	-
				zuid	20	-
			2e verdieping	noord	46	-
				oost	39	-
				zuid	21	-
			3e verdieping	noord	46	-
				oost	39	-
				zuid	22	-
			4e verdieping	noord	46	-
				oost	39	-
				zuid	22	-
			5e verdieping	noord	46	-
				oost	40	-
				zuid	23	-

Totaal aantal hogere grenswaarden vereist t.g.v. Noordkil:	9

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
railverkeer	55	woning 1	1e verdieping	noord	52	-
				zuid	42	-
				west	51	-
			2e verdieping	noord	53	-
				zuid	42	-
				west	51	-
			3e verdieping	noord	54	-
				zuid	46	-
				west	-	-
			4e verdieping	noord	54	-
				zuid	51	-
				west	53	-
		woning 2	1e verdieping	zuid	42	-
			2e verdieping	zuid	42	-
			3e verdieping	zuid	46	-
			4e verdieping	zuid	51	-
		woning 3	1e verdieping	zuid	46	-
			2e verdieping	zuid	46	-
			3e verdieping	zuid	46	-
			4e verdieping	zuid	47	-
			5e verdieping	zuid	49	-
		woning 4	1e verdieping	noord	52	-
				oost	50	-
				zuid	46	-
			2e verdieping	noord	53	-
				oost	51	-
				zuid	46	-
			3e verdieping	noord	54	-
				oost	51	-
				zuid	46	-
			4e verdieping	noord	54	-
				oost	52	-
				zuid	47	-
			5e verdieping	noord	55	-
				oost	53	-
				zuid	49	-

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
railverkeer	55	woning 5	1e verdieping	noord	51	-
				zuid	46	-
				west	49	-
			2e verdieping	noord	52	-
				zuid	46	-
				west	50	-
			3e verdieping	noord	53	-
				zuid	46	-
				west	50	-
			4e verdieping	noord	53	-
				zuid	46	-
				west	51	-
			5e verdieping	noord	54	-
				zuid	46	-
				west	51	-
			6e verdieping	noord	55	-
				zuid	50	-
				west	52	-
		woning 6	1e verdieping	zuid	46	-
			2e verdieping	zuid	46	-
			3e verdieping	zuid	46	-
			4e verdieping	zuid	46	-
			5e verdieping	zuid	46	-
			6e verdieping	zuid	50	-
		woning 7	1e verdieping	zuid	46	-
			2e verdieping	zuid	46	-
			3e verdieping	zuid	46	-
			4e verdieping	zuid	46	-
			5e verdieping	zuid	46	-
		woning 8	1e verdieping	noord	51	-
				oost	48	-
				zuid	46	-
			2e verdieping	noord	51	-
				oost	48	-
				zuid	46	-
			3e verdieping	noord	53	-
				oost	50	-
				zuid	46	-
			4e verdieping	noord	53	-
				oost	51	-
				zuid	46	-
			5e verdieping	noord	54	-
				oost	52	-
				zuid	46	-

Totaal aantal hogere grenswaarden vereist t.g.v. railverkeer:	0

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
De Staart	50	woning 1	1e verdieping	noord	-	-
				zuid	51	x
				west	-	-
			2e verdieping	noord	-	-
				zuid	50	-
				west	-	-
			3e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			4e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
		woning 2	1e verdieping	zuid	51	x
			2e verdieping	zuid	50	-
			3e verdieping	zuid	49	-
			4e verdieping	zuid	49	-
		woning 3	1e verdieping	zuid	50	-
			2e verdieping	zuid	50	-
			3e verdieping	zuid	48	-
			4e verdieping	zuid	48	-
			5e verdieping	zuid	49	-
		woning 4	1e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	50	-
			2e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	50	-
			3e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	48	-
			4e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	48	-
			5e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	49	-

geluidbron	voorkeurs-grenswaarde [dB]	woning	verdieping	oriëntatie gevel	maximale geluidbelasting [dB]	hogere waarde vereist
De Staart	50	woning 5	1e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			2e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			3e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			4e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			5e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
			6e verdieping	noord	-	-
				zuid	49	-
				west	-	-
		woning 6	1e verdieping	zuid	49	-
			2e verdieping	zuid	49	-
			3e verdieping	zuid	49	-
			4e verdieping	zuid	49	-
			5e verdieping	zuid	49	-
			6e verdieping	zuid	49	-
		woning 7	1e verdieping	zuid	49	-
			2e verdieping	zuid	49	-
			3e verdieping	zuid	49	-
			4e verdieping	zuid	49	-
			5e verdieping	zuid	48	-
		woning 8	1e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	49	-
			2e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	49	-
			3e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	49	-
			4e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	49	-
			5e verdieping	noord	-	-
				oost	-	-
				zuid	48	-

Totaal aantal hogere grenswaarden vereist t.g.v. De Staart:	2

Bijlage 16 Luchtkwaliteitsonderzoek

Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Rapport

Dossier		Project	PA076502	Kenmerk	2008021298
Opsteller	De heer ing. M. Sel			Datum	15 augustus 2008
Onderwerp	Luchtkwaliteit Land van Matena				

Luchtkwaliteitsonderzoek
Land van Matena
Gemeente Papendrecht

Opdrachtgever	Gemeente Papendrecht
Contactpersoon	Mevrouw A. Nederlof
	Markt 22, 3351 PB Papendrecht
	Postbus 11, 3350 AA Papendrecht
Opdrachtnemer	Milieudienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon	De heer ing. M. Sel
Versie	Definitief 1

Inhoud

Inhoud 2
1 Inleiding 3
2 Wettelijk kader 4
3 Uitgangspunten 6
3.1 Toegepast verkeers- en milieumodel 7
3.2 Verkeerseffect planinvulling 7
4 Berekeningen en resultaten 9
4.1 Luchtkwaliteit in 2010, 2015 en 2020 9
5 Conclusies 11

Bijlage

1: Situatietekening Land van Matena en omgeving.
2: Overzicht toegepaste data t.b.v. berekeningen (CAR II V7.0).
3: Mobiliteitsadvies Land van Matena, gem. Dordrecht, Bureau Stedenbouw en Verkeer.
4: Print verkeersintensiteiten varianten planinvulling met afsluiting Noordkil en planinvulling met afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek.
5: Print resultaten berekeningen NO2 en PM10 voor 2010, 2015 en 2020 (diverse varianten).

2 Wettelijk kader

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit (Wet tot wijziging van de 'Wet milieubeheer', Stb. 2007, 414) van kracht geworden, dat het Besluit luchtkwaliteit uit 2005 (Blk 2005) vervangt. Parameters die van belang zijn voor situaties met verkeersbelastingen zijn: jaargemiddelde concentratie NO_2, jaargemiddelde concentratie PM_{10} en het aantal overschrijdingen per jaar van de 24-uurwaarde PM_{10} boven de grenswaarde van 50 $\mu g/m^3$. In Nederland komen nu en in de toekomst geen overschrijdingen van de grenswaarden voor zwaveldioxide en lood voor. Voor koolstofmonoxide en benzeen worden slechts in uitzonderingsgevallen de grenswaarden licht overschreden.

De Wet luchtkwaliteit definieert voor NO_2 voor het jaar 2010 de jaargemiddelde grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$. Voor die tijd zijn hogere waarden, plandrempelwaarden, van kracht. In 2008 geldt de plandrempel van 44 $\mu g/m^3$.
Voor zwevende deeltjes (PM_{10}) was 2005 al het toetsjaar van de grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$. Tevens geldt dat het aantal overschrijdingen van 24-uurwaarde PM_{10} boven de grenswaarde van 50 $\mu g/m^3$ maximaal 35 maal per jaar mag bedragen.

De 'Wet luchtkwaliteit' voorziet onder meer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. De 1% grens is gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2). Dit komt overeen met 0,4 microgram/m^3 voor zowel PM_{10} als NO_2. De Nederlandse overheid verzoekt de EU momenteel om verlenging van de termijn (derogatie) waarbinnen de luchtkwaliteitseisen gerealiseerd moeten zijn.

Als derogatie is verleend, vermoedelijk begin 2009, zal het NSL in haar volle omvang in werking treden. Ook zullen de uitvoeringsregels rond saldering dan verruimd worden. Verder zal de definitie van 'niet in betekenende mate' verlegd worden van 1% naar 3% van de grenswaarde.
In het Europees parlement wordt gediscussieerd om lidstaten onder voorwaarden meer tijd te geven om de normen te bewerkstelligen. Het betreft lidstaten die de norm voor fijn stof (van 2005) niet tijdig hebben kunnen realiseren, maar wel veel maatregelen hebben genomen.
Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie heeft verleend.

- 35 arbeidsplaatsen ten gevolge van detailhandel. In de berekeningen (verkeersmodellen) wordt gerekend met 78 arbeidsplaatsen waarvan 35 arbeidsplaatsen plan Land van Matena. Circa 40 arbeidsplaatsen behoort tot de industrie dat pas in 2020 volledige zal worden gevuld. Zowel in de verkeersmodellen als in de berekeningen is rekening gehouden met de volledige ontwikkeling van het gebied.

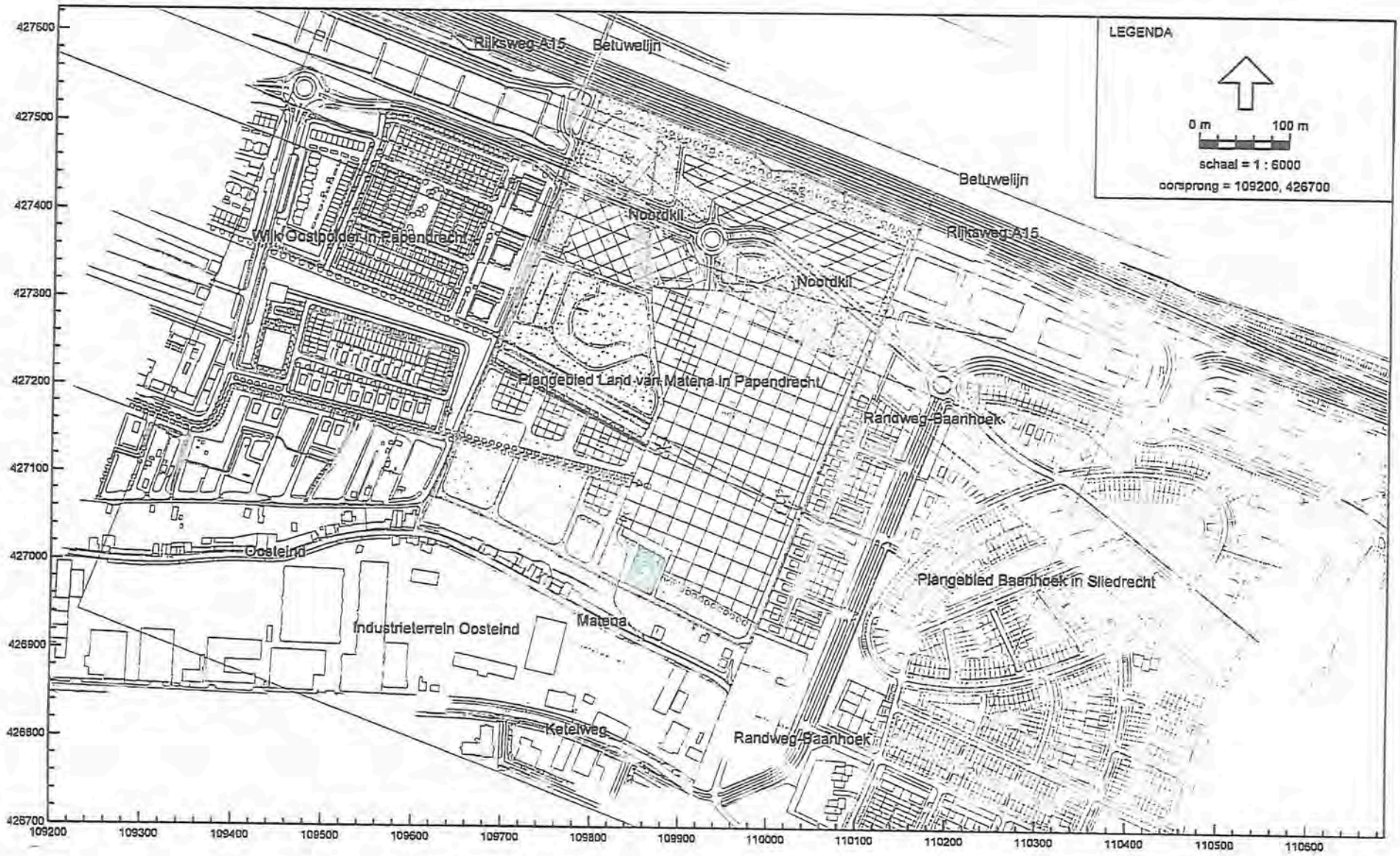
In bijlage 4 zijn de prints opgenomen waarop de verkeersintensiteiten (etmaalintensiteit) voor de varianten afsluiting van de Noordkil inclusief het plan Land van Matena en afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek inclusief het plan Land van Matena zijn weergegeven.

De berekende jaargemiddelde concentraties vallen binnen het kader van de "AMvB gevoelige bestemmingen" (in voorbereiding). Binnen het plan "Land van Matena" is het conform de "AMvB gevoelige bestemmingen" toegestaan om bestemming voor bejaarden-, verzorgingshuis te realiseren.

Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Bijlage 1:

Situatietekening "Land van Matena" en omgeving


LEGENDA
0 m
100 m
schaal = 1 : 6000
oorsprong = 109200, 426700
Rijksweg A15
Betuwelijn
Betuwelijn
Rijksweg A15
Noordkil
Noordkil
Wijk Oostpolder in Papendrecht
Plangebied Land van Matena in Papendrecht
Randweg-Baanhoek
Oosteind
Plangebied Baanhoek in Sliedrecht
Industrieterrein Oosteind
Matena
Ketelweg
Randweg-Baanhoek
427500
427500
427400
427300
427200
427100
427000
426900
426800
426700
109200
109300
109400
109500
109600
109700
109800
109900
110000
110100
110200
110300
110400
110500
110600

Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Bijlage 2:

Overzicht toegepaste data t.b.v. berekeningen (CAR II V7.0)

Knoopunt A	Knooppunt B	X-coordinaat A	Y-coordinaat A	X-coordinaat B	Y-coordinaat B	Straatnaam (wegvak)	Lengte wegvak	Wegtype	Dubbeltelling	Boomfactor	Snelheidstype	Stagnatie%	Correctie bijdrage A15 NO2	Omrekefactor NO2	Correctie bijdrage A15 PM10	Afst wegas-wegrand	Exposit-afstand NO2	Exposit-afstand overig	Exposit-afstand PM10	Park.beweg.
5209	54398	109209	427606	109266	427584	Aalscholver	61	1	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	10,0	7,5	9,0	30
5209	54399	109209	427606	109133	427640	Aalscholver	84	1	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	10,0	7,5	9,0	30
7978	8002	108482	427953	108577	427914	Andoornlaan	103	4	Nee	1,25	Ve	0,00	5,30	0,99	5,2	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8002	8822	108577	427914	108873	427855	Andoornlaan	303	4	Nee	1,25	Ve	0,00	5,30	0,99	5,2	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8822	54397	108873	427855	108934	427830	Andoornlaan	67	4	Nee	1,25	Ve	0,00	5,30	0,99	5,2	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54396	54397	108908	427759	108934	427830	Andoornlaan	80	4	Nee	1,25	Ve	0,00	5,30	0,99	5,2	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8296	8298	109946	426868	109965	426846	Baanhoek	19	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8296	8298	109946	426868	109965	426846	Baanhoek	11	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8298	8300	109965	426846	109968	426829	Baanhoek	17	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8320	8324	110116	426594	110145	426571	Baanhoek	38	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8326	8332	110279	426292	110301	426272	Baanhoek	30	3	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	5,5	5,0	12,5	30
8332	8334	110301	426272	110332	426269	Baanhoek	31	3	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	7,0	30
8334	8340	110332	426269	110474	426308	Baanhoek	148	3	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	8,0	30
8340	8344	110474	426308	110496	426313	Baanhoek	22	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	7,0	30
8344	8346	110496	426313	110514	426316	Baanhoek	18	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8346	8347	110514	426316	110802	426316	Baanhoek	289	3	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	10	3	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	35	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	6,0	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	65	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	75	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	4,0	4,0	4,0	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	75	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	7,0	5,0	12,5	30
8324	8326	110145	426571	110279	426292	Baanhoek	50	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	5,0	5,0	12,5	30
8286	8292	109910	426747	109936	426730	Baanhoek	31	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	4,5	4,5	4,5	30
8292	8300	109936	426730	109968	426829	Baanhoek	105	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8292	8320	109936	426730	110116	426594	Baanhoek	161	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	5,0	5,0	12,5	30
8292	8320	109936	426730	110116	426594	Baanhoek	64	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
7870	7890	108174	427103	108240	427099	Burg. Keijzerweg	66	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	5,5	5,0	12,5	30
8022	8074	108530	427143	108621	427150	Burg. Keijzerweg	91	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8074	8090	108621	427150	108671	427141	Burg. Keijzerweg	51	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8090	8114	108671	427141	108742	427099	Burg. Keijzerweg	84	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8114	8116	108742	427099	108779	427058	Burg. Keijzerweg	55	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7870	53984	108174	427103	108140	427113	Burg. Keijzerweg	35	4	Nee	1,00	Vc	20,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54000	54001	108497	427138	108523	427142	Burg. Keijzerweg	26	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54000	54003	108497	427138	108337	427111	Burg. Keijzerweg	163	4	Nee	1,00	Vd	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7932	54003	108310	427106	108337	427111	Burg. Keijzerweg	27	4	Nee	1,00	Vd	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7890	54005	108240	427099	108303	427105	Burg. Keijzerweg	64	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7932	54005	108310	427106	108303	427105	Burg. Keijzerweg	7	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8116	8146	108779	427058	108850	426960	Burg. Keijzerweg	65	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8116	8146	108779	427058	108850	426960	Burg. Keijzerweg	56	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	7,0	30
8352	8356	110624	426870	110673	426826	Craijensteijn	66	3	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	7,0	30
8214	8215	109177	426854	109180	426940	Geulweg	46	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8214	8215	109177	426854	109180	426940	Geulweg	41	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	10,0	30
8215	8216	109180	426940	109183	427007	Geulweg	67	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7900	7904	108228	426720	108252	426728	Kamerlingh Onneslaan	25	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	10,0	30
7904	7908	108252	426728	108258	426744	Kamerlingh Onneslaan	17	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5139	7838	108167	426720	108153	426719	Kamerlingh Onneslaan	14	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5139	7900	108167	426720	108228	426720	Kamerlingh Onneslaan	61	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7838	54302	108153	426719	108126	426718	Kamerlingh Onneslaan	27	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8816	54302	107982	426707	108126	426718	Kamerlingh Onneslaan	144	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8146	8160	108850	426960	108878	426922	Ketelweg	48	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	10,5	30
8160	8174	108878	426922	108943	426867	Ketelweg	87	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8258	8274	109696	426831	109808	426802	Ketelweg	115	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8278	8286	109867	426776	109910	426747	Ketelweg	52	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8214	8258	109177	426854	109696	426831	Ketelweg	420	1	Nee	1,50	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8214	8258	109177	426854	109696	426831	Ketelweg	100	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8274	54299	109808	426802	109848	426786	Ketelweg	44	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8278	54299	109867	426776	109848	426786	Ketelweg	21	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5141	8174	109149	426855	108943	426867	Ketelweg	206	4	Nee	1,50	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5141	8214	109149	426855	109177	426854	Ketelweg	28	1	Nee	1,50	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8244	8254	109597	427030	109640	427021	Matena	44	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8254	8296	109640	427021	109946	426868	Matena	146	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	11,0	5,0	12,5	30
8254	8296	109640	427021	109946	426868	Matena	196	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
																2,5	12,5	5,0	12,5	30

7992	7996	108492	426880	108523	426922	Nanengat	52	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7996	8018	108523	426922	108539	426957	Nanengat	39	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8018	8052	108539	426957	108578	427068	Nanengat	118	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8052	8078	108578	427068	108620	427109	Nanengat	60	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8078	8094	108620	427109	108667	427114	Nanengat	48	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8094	8102	108667	427114	108697	427105	Nanengat	32	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8102	8108	108697	427105	108720	427093	Nanengat	26	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8108	8112	108720	427093	108749	427067	Nanengat	39	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8112	8134	108749	427067	108835	426948	Nanengat	146	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54297	54398	109474	427539	109266	427584	Noordkil	216	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8309	54222	110430	427169	110311	427207	Noordkil	125	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54222	54470	110311	427207	109943	427342	Noordkil	393	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	7,5	12,5	30
54303	54470	109560	427480	109943	427342	Noordkil	407	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	7,5	12,5	30
8160	8170	108878	426922	108908	426943	Oosteind	37	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8170	8172	108908	426943	108923	426944	Oosteind	16	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8172	8196	108923	426944	108967	426930	Oosteind	47	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	11,0	5,0	12,5	30
8196	8202	108967	426930	109009	426941	Oosteind	43	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	9,0	5,0	12,5	30
8202	8206	109009	426941	109051	426964	Oosteind	48	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	5,0	30
8206	8212	109051	426964	109090	426987	Oosteind	45	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8212	8216	109090	426987	109183	427007	Oosteind	96	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8216	8218	109183	427007	109247	427002	Oosteind	32	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	9,0	5,0	5,0	30
8216	8218	109183	427007	109247	427002	Oosteind	32	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	11,0	5,0	10,0	30
8218	8230	109247	427002	109394	427004	Oosteind	147	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8230	8232	109394	427004	109452	427003	Oosteind	58	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8232	8242	109452	427003	109509	427021	Oosteind	60	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	5,0	30
8242	8244	109509	427021	109597	427030	Oosteind	62	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	6,0	30
8242	8244	109509	427021	109597	427030	Oosteind	27	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,0	5,0	12,5	30
54296	54297	109427	427352	109474	427539	Oostkil	193	4	Nee	1,00	Ve	0,00	4,50	0,99	0,7	2,5	5,0	5,0	7,0	30
54297	54303	109474	427539	109560	427480	Oostkil	103	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54296	54458	109427	427352	109369	427160	Oostkil	201	4	Nee	1,00	Ve	0,00	2,00	0,99	0,5	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8309	8317	110430	427169	110448	427220	Op/Afrit A15	55	4	Nee	1,00	Ve	0,00	6,70	0,99	1,2	8,5	18,5	11,0	18,5	30
8317	8319	110448	427220	110476	427241	Op/Afrit A15	36	4	Nee	1,00	Vb	0,00	6,70	0,99	0,0	4,5	14,5	7,0	14,5	30
8317	8321	110448	427220	110433	427271	Op/Afrit A15	54	4	Nee	1,00	Vb	0,00	6,70	0,99	0,0	4,5	14,5	7,0	14,5	30
8346	8348	110514	426316	110545	426666	Parallelweg	70	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	7,5	5,0	12,5	30
8346	8348	110514	426316	110545	426666	Parallelweg	282	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8348	8352	110545	426666	110624	426870	Parallelweg	227	4	Nee	1,25	Ve	0,00	2,00	0,99	0,5	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8352	8354	110624	426870	110702	427035	Parallelweg	189	4	Nee	1,25	Ve	0,00	4,50	0,99	0,7	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8311	8313	110458	427152	110528	427123	Parallelweg	76	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8313	8350	110528	427123	110629	427082	Parallelweg	109	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8309	8311	110430	427169	110458	427152	Parallelweg	33	4	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7908	7928	108258	426744	108313	426972	Pieter Zeemanlaan	236	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7928	7930	108313	426972	108312	427091	Pieter Zeemanlaan	35	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	11,5	30
7928	7930	108313	426972	108312	427091	Pieter Zeemanlaan	36	1	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	9,0	5,0	12,5	30
7928	7930	108313	426972	108312	427091	Pieter Zeemanlaan	48	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,0	5,0	12,5	30
7930	7932	108312	427091	108310	427106	Pieter Zeemanlaan	15	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	12,5	30
54220	54224	109977	426756	110110	427016	Randweg Baanhoek	292	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54223	54224	110230	427168	110110	427016	Randweg Baanhoek	194	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	7,5	12,5	30
8292	54220	109936	426730	109977	426756	Randweg Baanhoek	49	2	Nee	1,00	Ve	0,00	2,00	0,99	0,5	2,5	12,5	7,5	12,5	30
54221	54222	110262	427195	110311	427207	Randweg Baanhoek	50	2	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	7,5	12,5	30
54221	54223	110262	427195	110230	427168	Randweg Baanhoek	42	2	Nee	1,00	Ve	0,00	4,50	0,99	0,7	2,5	12,5	7,5	12,5	30
8134	8146	108835	426948	108850	426960	Rietgorsweg	20	4	Nee	1,00	Ve	0,00	4,50	0,99	0,7	2,5	12,5	7,5	12,5	30
8134	54298	108835	426948	108782	426728	Rietgorsweg	233	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54396	54399	108908	427759	109133	427640	Roerdomp	257	1	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54299	54300	109848	426786	109759	426565	Rosmolenweg	238	1	Nee	1,00	Ve	0,00	5,30	0,99	0,9	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7838	7844	108153	426719	108158	426690	Schoorweg	30	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	10,0	30
7844	7852	108158	426690	108167	426675	Schoorweg	17	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7852	7864	108167	426675	108171	426640	Schoorweg	35	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7698	7770	107998	426496	108063	426549	Visschersbuurt	84	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7766	7772	108070	426641	108071	426586	Visschersbuurt	56	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	6,0	5,0	12,5	30
7766	7792	108070	426641	108094	426655	Visschersbuurt	28	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	6,0	5,0	11,0	30
7770	7772	108063	426549	108071	426586	Visschersbuurt	39	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	12,5	30
7792	7822	108094	426655	108140	426650	Visschersbuurt	48	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,0	5,0	12,5	30
7822	7846	108140	426650	108158	426643	Visschersbuurt	19	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	8,0	30
7846	7864	108158	426643	108171	426640	Visschersbuurt	14	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	8,0	30
7864	7910	108171	426640	108260	426659	Visschersbuurt	91	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7910	7962	108260	426659	108428	426776	Visschersbuurt	206	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	12,5	30
7962	7968	108428	426776	108449	426793	Visschersbuurt	13	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	12,5	30
7962	7968	108428	426776	108449	426793	Visschersbuurt	13	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
7968	7976	108449	426793	108463	426806	Visschersbuurt	19	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	5,0	5,0	12,5	30
7976	7984	108463	426806	108483	426841	Visschersbuurt	41	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	10,0	5,0	12,5	30
7984	7992	108483	426841	108492	426880	Visschersbuurt	41	4	Nee	1,00	Vc	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	8,0	5,0	12,5	30
8006	8012	108515	427243	108526	427299	Westkil	57	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30

8006	8020	108515	427243	108527	427168	Westkil	76	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8012	8032	108526	427299	108539	427350	Westkil	53	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8032	8042	108539	427350	108572	427379	Westkil	46	4	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8042	8080	108572	427379	108659	427392	Westkil	88	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8080	8086	108659	427392	108728	427402	Westkil	69	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8086	8128	108728	427402	108792	427412	Westkil	65	1	Nee	1,25	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8138	8144	108805	427598	108801	427486	Westkil	112	4	Nee	1,00	Ve	0,00	2,00	0,99	0,5	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8128	8144	108792	427412	108801	427486	Westkil	75	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8020	54002	108527	427168	108529	427156	Westkil	12	4	Nee	1,25	Vd	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8022	54001	108530	427143	108523	427142	Westkil	8	4	Nee	1,00	Vd	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8022	54002	108530	427143	108529	427156	Westkil	13	4	Nee	1,25	Vd	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
8138	54395	108805	427598	108822	427654	Westkil	60	4	Nee	1,00	Ve	0,00	2,00	0,99	0,5	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54395	54396	108822	427654	108908	427759	Westkil	136	4	Nee	1,00	Ve	0,00	4,50	0,99	0,7	2,5	8,0	5,0	12,5	30
8128	47156	108792	427412	109029	427289	Zuidkil	270	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5169	47156	109045	427283	109029	427289	Zuidkil	17	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
5169	54457	109045	427283	109139	427252	Zuidkil	100	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	5,0	12,5	30
54457	54458	109139	427252	109369	427160	Zuidkil	250	4	Nee	1,00	Ve	0,00	0,00	0,00	0,0	2,5	12,5	7,5	12,5	30

Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Bijlage 3:

Mobiliteitsadvies Land van Matena", gem. Dordrecht, Bureau Stedenbouw en Verkeer

Mobiliteitsadvies
t.b.v. bestemmingsplan Land van Matena
gemeente Papendrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Papendrecht
Mevr. A. Nederlof en de heer R. van Keerberghen

Opdrachtnemer
Gemeente Dordrecht
Bureau Stedenbouw en Verkeer
T.L. Batenburg

Datum: 21februari 2008
Gewijzigd 25 april 2008

0. Inhoud

1. Inleiding/leeswijzer blz. 2
2. Beschrijving van het project blz. 3
3. Uitgevoerde werkzaamheden//Plan van aanpak blz. 3
4. Rapportage van de gemaakte modelvarianten blz. 4
5. Handmatige berekening van de verkeersproductie van Plan Matena blz. 6
6. Conclusie/aanbevelingen blz. 9

1. Inleiding/leeswijzer

Voor de bestemmingsplanprocedure van het Plan Land van Matena dient inzicht verkregen te worden in de verkeersintensiteiten als gevolg van het plan en de daaruit voortvloeiende gevolgen op het gebied van lucht en geluid.
Deze rapportage levert inzicht in de verkeersintensiteiten van het autoverkeer. Hiervoor zijn meerdere varianten doorgerekend met het verkeersmodelprogramma Omnitrans van Goudappel Coffeng. Dit programma wordt standaard gebruikt voor de Regionale Verkeers Milieu Kaart (RVMK), waaruit de gegevens geleverd worden voor de lucht- en geluidsberekeningen. De RVMK 2008 bevat 4 basisjaren, waarin het basisjaar 2006 min of meer overeenkomt met de huidige situatie, en in de basisjaren 2010-11, 2015-16 en 2020-21 zijn voor de regiogemeenten de verwachte wijzigingen voor wat betreft wegenstructuur, de autonome groei van o.a. het autobezit/gebruik en nieuwe autoaantrekkende of producerende ontwikkelingen, zoals nieuwe woonwijken of bedrijventerreinen, alsook de sloop van bestaande functies verwerkt.

Als eerste (stap 2) is gestart met het verifiëren van een aantal gegevens van het wegennet van de gemeente Papendrecht voornamelijk de Oostpolder, en gemeente Sliedrecht voor Baanhoek-west, zoals ze in de RVMK verwerkt zitten. Hier zijn een aantal afwijkingen geconstateerd. Bij correctie en doorrekening zijn de uitkomsten (nieuwe verkeersintensiteiten) voor het basisjaar 2006 echter dusdanig hoger dat er een complete kalibratieslag (herijking/ vereffening) gedaan zou moeten worden om de berekende intensiteiten in de buurt te laten komen van de werkelijk intensiteiten op de standaard telpunten.
(Het verkeersmodel wordt bij een update gekalibreerd op de werkelijke telgegevens, waarbij de afwijkingen onder de 3% dienen te liggen. Er kan dan gesteld worden dat het model overeenkomt met de praktijk).
Omdat het gecorrigeerde basisjaar2006 al een forse afwijking geeft zullen ook de daarop volgende jaren een onjuist beeld geven. Reden om voor de berekeningen van de varianten uit te gaan van de "standaard RVMK gegevens" zonder de gewenste correcties.

In hoofdstuk 4 (tevens stap 4) worden de varianten beschreven. De modelstudieresultaten zijn per variant verkeersintensiteitkaarten met daarop het aantal motorvoertuigen per richting per etmaal per wegvak. Deze zijn in de digitale bijlage te vinden.
Ten behoeve van de lucht- en geluidsberekeningen wordt het betreffende Omnitrans bestand beschikbaar gesteld aan de Milieudienst Zuid-Holland zuid.

In hoofdstuk 6 wordt gerapporteerd over de resultaten uit stap 4.
In hoofdstuk 5 wordt er een berekening gemaakt van de verkeersproductie op basis van het programma in het Plan land van Matena, Stedenbouwkundige randvoorwaarden van KuiperCompagnons. Dit programma wijkt af van programma wat is opgegeven voor en verwerkt is in de toekomst modeljaren van de update van de RVMK, de RVMK 2008. Uit deze berekening blijkt dat er sprake is van meer dan een verdubbeling van de verkeersproductie. Dit blijkt echter alleen gevolgen te hebben voor de direct aangrenzende wegen. De wegen in de omgeving hebben als gevolg hiervan te maken met een minimale toename.

2. Beschrijving van het project

Het project bestaat uit het leveren van verkeersintensiteiten (kaarten + bestand) van diverse modeljaren en diverse varianten ten behoeve van geluid- en luchtberekeningen. Deze berekeningen worden verzorgd door de Milieudienst Zuid-Holland zuid en zijn bedoeld voor of maken onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure voor Land van Matena in de gemeente Papendrecht.
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het programma Omnitrans met de (nog niet opgeleverde) update van de Regionale Verkeers Milieu Kaart 2008 (RVMK).
In de RVMK zitten 4 basismodeljaren verwerkt, te weten:

modeljaar 2006
modeljaar 2010-11
modeljaar 2015-16
en modeljaar 2020-21

Hierin komt het basisjaar 2006 min of meer overeen met de huidige situatie (verkeergegevens zijn van 2005), en zijn in de basisjaren 2010-11, 2015-16 en 2020-21 de verwachte wijzigingen voor wat betreft wegenstructuur, de autonome groei van o.a. het autobezit/gebruik en nieuwe autoaantrekkende of producerende ontwikkelingen, zoals nieuwe woonwijken of bedrijventerreinen, alsook de sloop van bestaande functies voor de regiogemeenten verwerkt. Dit alles op aangeven van de vertegenwoordigers van deze regiogemeenten.
Deelnemende regiogemeenten zijn: Papendrecht, Alblasserdam, Sliedrecht, Hardinxveld-Giessendam, Hendrik-Ido-Ambacht, Zwijndrecht en Dordrecht.

3. Uitgevoerde werkzaamheden//Plan van aanpak

Onderstaand volgt een opsomming van de doorlopen stappen en de gepleegde werkzaamheden.

Stap 1
Leveren/ontvangst basisgegevens:
Levering complete programma van Matena oost door gem. Papendrecht
Levering van laatste update van de RVMK aan MZHZ/gem. Dordrecht door GoudappelCoffeng

Stap 2
Check input basisgegevens in modeljaren RVMK

- Voedingspunten Matena oost en Baanhoek west
- Invulling kruispunten en wegvaklinken
- sociogegevens

Kaartjes/overzicht maken en uitwisselen met gem. Papendrecht

Stap 3
Evt. te maken aanpassingen op basisgegevens verwerken en (laten) checken.

Stap 4
Te leveren varianten:

1. basisjaar 2006
2. volledige aansluiting Noordkil. (volgens update RVKM 3 modeljaren)
3. modelvariant A t.o.v. 2 volledige aansluiting Noordkil zonder voeding van plan Matena voor 3modeljaren
4. modelvariant B t.o.v. 2 Volledige afsluiting Noordkil voor 3 modeljaren
5. modelvariant C t.o.v. 2 volledige afsluiting Ketelweg/randweg Baanhoekweg voor 3 modeljaren

Stap5
Aan de hand van programma en kencijfers een berekening maken van de verkeersproductie gegenereerd door plan Land van Matena en de afwijking ten opzichte van de RVMK inzichtelijk maken.

Stap6
Advies leveren in de vorm van een rapportage voor de te hanteren verkeersintensiteiten t.b.v. lucht- en geluidberekeningen inclusief overleg met opdrachtgever

Stap 7
Oplevering/extra overleg

4. Rapportage van de gemaakte modelvarianten

Voor een compleet overzicht dient naast deze rapportage gebruik te worden gemaakt van de (digitale) kaarten die zijn meegeleverd (op CD-ROM) of via de mail verstuurd.

In de digitale bijlage zijn 5 mappen aanwezig, van iedere variant één. In iedere map zitten de plotkaarten, in pdf format, met de voorspelde verkeersintensiteiten van de gemaakte variant. Deze zijn (meestal) van A1-formaat en met behulp van Adobe Reader te lezen op het beeldscherm van de pc of na openen met de Reader uit te plotten/printen.
Hiermee wordt inzage verkregen in de "werkelijke" verkeersintensiteiten van het basisjaar 2006 en de voorspelde verkeersintensiteiten van 2010-11, 2015-16 en het jaar 2020-21. In deze laatste drie de verwachte nieuwe ontwikkelingen (woningbouwprojecten en/of werkgelegenheid) in Papendrecht en de regiogemeenten verwerkt, evenals de autonome ontwikkelingen.

Onderstaand een beschrijving van de mappen, haar inhoud en een korte rapportage over een aantal gedane en geconstateerde bevindingen van de gemaakte (verkeers)modelvariant.

De mappen zijn:

1. **modelvariant basis volledige aansluiting Noordkil**

   In deze map zitten vier pdf-kaarten van de modelbasisjaren, te weten 2006, 2010-11, 2015-16 en 2020-21 met daarop de etmaal verkeersintensiteiten van Plan Matena en de directe omgeving.
   Er zijn in deze variant geen wijzigingen aangebracht in het verkeersmodeljaren. In de RVMK 2008 is in het modeljaar 2006 de Noordkil nog niet aangesloten op de Randweg Baanhoek. In de andere modeljaren is dit wel het geval.

   Als extra zitten hierin tevens het ochtend- en avondspitsuur en de intensiteiten van de ochtend- en avondperiode en de restdagperiode van 2020-21.
   Daarnaast een uitdraai van de kruispuntstromen van de aansluiting van Plan Matena met de Noordkil van het jaar 2020-21.

   Voor 3 toekomst modeljaren is de vormgeving van de ligging van de Noordkil, en een aantal kruispunten anders gemodelleerd, zodat dit beter overeenkomt met de stedenbouwkundige plannen van Matena oost en van Baanhoek west.
   Uit deze modelberekeningen blijkt dat er een zeer geringe afwijking is met het door Goudappel Coffeng (GC) geleverde en gekalibreerde regionale verkeers en milieumodel, en heeft bij het gebruiken van afgeronde aantallen geen invloed.

   Opgemerkt dient te worden dat vooraf is geconstateerd dat op een aantal wegvakken een afwijkende snelheid in het verkeersmodel zit ten opzichte van de werkelijke snelheid. Opdrachtgever heeft verzocht dit te corrigeren.

Volgens GoudappelCoffeng zijn hier diverse wijzigingen doorgevoerd tot aan de gestelde deadlijn. Advies is om de nu geconstateerde afwijkingen aan te bieden bij de eerstvolgende update.
In de gepleegde modelberekening met de aangepaste (wettelijke) snelheden bleken de nieuwe verkeersintensiteiten fors af te wijken van alle vier de basismodeljaren van de update 2008. Daar ook het basisjaar 2006 een fors hogere afwijking vertoonde ten opzichte van zowel de getelde intensiteiten waarop de kalibratie is gedaan als de modelintensiteiten, is deze aanpassing in deze studie niet verder meegenomen.

2. **modelvariant A volledige aansluiting Noordkil zonder plan Matena**

   In deze map twee pdf-kaarten van met de etmaalintensiteit van 2020-21, waarvan één voor de leesbaarheid zonder (bandbreedte)kleuren.

   Voor deze variant is de verbinding (voedingslink) verwijderd van plan Matena met de Noordkil.
   Deze modelberekening is gedaan vanuit het basisjaar 2020-21.

   (In alle andere aangepaste modeljaren levert de berekening een verstoord beeld op. Deze zijn verder buiten beschouwing gelaten).

3. **modelvariant B volledige afsluiting Noordkil**

   In deze map zijn drie modeltoekomstjaren als pdf-kaart te vinden, te weten 2010-11, 2015-16 en 2020-21 met de Plan Matena afsluiting Noordkil etmaal verkeersintensiteiten te vinden
   Ook hier als extra het ochtend- en avondspitsuur en de intensiteiten van de ochtend- en avondperiode en de restdagperiode.

   Voor deze variant de basisjaren aangepast door de verbinding (link) tussen de aansluiting van Plan Matena (knoop/node) en de aansluiting (knoop/node) van de Noordkil op de Randweg Baanhoek verwijderd.

4. **modelvariant C volledige afsluiting Ketelweg/ randweg Baanhoekweg**

   In deze map zijn ook voor drie toekomstjaren de etmaal verkeersintensiteit te vinden.

   Als extra zijn hier tevens de ochtend- en avondspitsuurintensiteit als pdf te vinden.

   Voor variant C zijn wederom de basisjaren aangepast door hier een deel van de link van de Randweg Baanhoek met de aansluiting (node) ter hoogte van de Ketelweg te verwijderen.

5. **model spitsafsluiting Noordkil**

   In deze map bevinden zich naast een tekstbestand (word), de pdf-kaarten van de verkeersintensiteiten van de ochtend- en avondperiode 2020-21 van modelvariant B afsluiting Noordkil en de pdf-kaart van de verkeersintensiteiten van de restdagperiode 2020-21 van modelvariant basis volledige aansluiting Noordkil. Samen vormen deze de totale etmaalintensiteit (zie het tekstdocument) die ontstaat indien in de spitsperioden de verbinding tijdelijk wordt afgesloten.

5. Handmatige berekening van de verkeersproductie van Plan Matena

Algemeen

Geconstateerd is bij de controle dat er in de RVMK door het voedingspunt dat overeenkomt met Plan Matena een afwijkende lagere hoeveelheid verkeer wordt gegenereerd dan dat men aan de hand van de stedenbouwkundige randvoorwaarden zou mogen verwachten. Dit komt door een afwijkende opgave van de socio-gegevens (aantal inwoners en arbeidsplaatsen per werkfunctie). Reden om ook een handmatige berekening te doen om een indruk te krijgen van de grote van de mogelijke afwijking.

Programma volgens RVMK

Hieronder worden de gegevens zoals ze nu in de RVMK verwerkt zijn geanalyseerd. Vervolgens wordt gekeken naar de verkeersstromen op het kruispunt waar Plan Matena aansluit en hoe het verkeer zich verdeelt, volgens het verkeersmodel. Aan de hand van deze gegevens wordt er een doorvertaling gemaakt met als nieuwe basis de gegevens uit het stedenbouwkundige plan. Met naar verwacht hogere intensiteiten.
Het wijzigen van de kruispuntvorm in het verkeersmodel van de kruising Noordkil/ Plan Matena lukte om onverklaarbare reden niet in de diverse gemaakte modelvarianten. In de RVMK 2008 is dit kruispunt in alle modeljaren bestempeld als "niet gedefinieerd". Van deze "knopen" kunnen geen verkeersstromen worden uitgelezen.
Uiteindelijk is dit wel gelukt in het modeljaar 2020-21. De kaart met daarop de kruispuntstromen zit in map 1.
Onderstaand de gegevens zoals deze uit de RVMK uitgelezen zijn:
Aan de hand van deze verkeersstromen kan gesteld worden dat modelmatig de verwachting is dat van de vertrekkende ritten van Plan Matena 31% naar links (westen) rijdt (250) en 69% naar rechts (oosten)(559) van de totaal 809 motorvoertuigen.
Van de aankomende ritten is de verwachting dat er 17% (131) vanuit het westen komt en 83% (651) vanuit het oosten van het totaal van 782 motorvoertuigen.

Het aantal verkeersbewegingen van 809 vertrekkende en 782 aankomende motorvoertuigen worden in voedingspunt 826 gegenereerd door 440 inwoners en 78 arbeidsplaatsen in 2020-21.
In detail:

200 woningen * 2,2 bewoners per woning = 440 inwoners (agv plan matena)

aantal arbeidsplaatsen:
detailhandel 35 (agv plan matena)
industrie 45 (oorspronkelijk)
groothandel 1 (oorspronkelijk)
het totaal komt op 78 arbeidsplaatsen.

Voor een gemakkelijk vergelijk met de onderstaande berekening wordt aangenomen dat er 800 vertrekkende en 800 aankomend ritten in het model zitten.

Programma volgens Stedenbouwkundig plan.

Onderstaand worden een vertaalslag gemaakt van stedenbouwkundige randvoorwaarden uit het rapport van Plan Land van Matena van KuiperCompagnons, d.d. 27 september 2007, naar een ritproductie uitgedrukt in aantallen motorvoertuigen per dag.
Om dit te doen is per functie het benodigde aantal parkeerplaatsen berekend en in een parkeerbalans gezet en zijn de aantallen parkeerplaatsen weer vermenigvuldigd met het aantal keren dat een parkeerplaats wordt gebruikt, de zogenaamde turn-over. Dit geeft als uitkomst een mogelijke maximale ritproductie.

Het programma is gezet in een parkeerbalans per deelgebied, t.w.: Wonen A, Centrum voorzieningen, Bedrijven. Zie de digitaal bijgevoegde pdf-bestanden in de map parkeerbalans plan Matena, of bijlage 1 bij dit document.
De gebruikte methodiek en kengetallen zijn overgenomen uit de CROW publicatie nummer 182 "Parkeerkencijfers - Basis voor parkeernormering".
Voor de ritproductie- en turn-overcijfers is gebruikgemaakt van ervaringsgetallen.

Voor Wonen A is de berekening:
Totaal 241 woningen in diverse categoriën, waarvoor, uitgaande van de maximale parkeerbehoefte, 372 parkeerplaatsen nodig zijn. Deze zijn op de werkdagavond allen bezet. Indien al deze parkeerplaatsen door auto's zijn bezet en iedere auto 2,7 ritten per dag produceert, dan leveren de woningen totaal 1004 ritten op (afgerond 500 heen en 500 terug)

Voor Centrum voorzieningen is de berekening:
Totaal 40 woningen in de categorie midden. Hiervoor zijn max. 72 parkeerplaatsen nodig
Maximaal worden hier 72 x 2,7 = 194,4 ritten (afgerond 100 heen en 100 terug) geproduceerd

Voor de voorzieningen zijn totaal maximaal 129 parkeerplaatsen gewenst.
Indien alle parkeerplaatsen 4 x benut worden levert dit een ritproductie op van 129 x 4 x 2 = 1032 ritten (afgerond 520 heen en 520 terug).

Uit de parkeerbalans blijkt dat door verschil in aanwezigheidstijdstippen de piekbehoefte voor dit deelgebied op de koopavond valt, met een piek van 193 parkeerplaatsen.

Voor Bedrijven is de berekening:
Voor bedrijven aan de noordkant van het project zijn geen m2 bvo genoemd in de stedenbouwkundige randvoorwaarden. Wel wordt de totale kavelmaat (13200 m2), het maximale aantal bouwlagen (4) en de eventuele invulling (kantoren en of milieuvriendelijke bedrijvigheid) genoemd.
Om te komen tot een maximale parkeerbehoefte is gezocht naar de maximale invulling van de complete kavel. Na wat exercitieslagen is geconcludeerd dat een gebouw en of gebouwen met een maximale footprint (oppervlakte van de begane grondvloer) van 3300 m2 over 4 verdiepingen maximaal 13200 m2 bvo oplevert. Indien dit als kantoren in de commerciële dienstverlening wordt weggezet brengt dit een parkeerbehoefte met zich mee van 3 parkeerplaatsen per 100 m2 bvo. Dit leidt tot een maximale behoefte van 396 parkeerplaatsen. Uitgaande van 25 m2 ruimte gebruik per parkeerplaats (inclusief loop en rijstrook) is hiervoor een oppervlakte van ca 9900 m2 nodig op maaiveldniveau. Totaal 3300 + 9900 = 13200 m2.
Voor het maximum aantal ritten wordt gesteld dat iedere parkeerplaats 1,5 maal gebruikt wordt. 396pp x 1,5 x 2 = 1188 ritten (600 heen en 600 terug)

Uit de parkeerbalans blijkt dat de piekmomenten op de werkdagochtend en werkdagmiddag liggen.

Totalen:
De maximale totale ritproductie van het Plan Land van Matena volgens het programma uit de stedenbouwkundige randvoorwaarden opgesteld door KuiperCompagnons is:
Totale ritproductie:

Wonen A	500 heen	500 terug
Centrumvoorzieningen (totaal)	620 heen	620 terug
Bedrijven	600 heen	600 terug
Totaal	1720 heen	1720 terug

De ritproductie ligt hiermee hoger dan waarmee in het verkeersmodel wordt gerekend.
Volgens deze invulling worden er ca 1000 ritten heen en 1000 ritten terug méér gemaakt dan waarmee de RVMK rekent.

Indien we de verdeling van de kruispuntstromen van de aansluiting Plan Matena – Noordkil aanhouden zou dit betekenen dat er 31% uit plan Matena naar het oosten vertrekt (533 motorvoertuigen), 69% naar het westen (1187 motorvoertuigen), en dat er 17% vanuit het westen naar plan Matena komt (292motorvoertuigen) en 83% vanuit het oosten naar plan Matena (1428 motorvoertuigen)

Deze aantallen zijn een verhoging (meer dan een verdubbeling) van de ritproductie van Plan Matena. 1720 ritten (= 215%) tegen 800 ritten(= 100%).
Voor geluid- en luchtberekeningen zouden deze aantallen handmatig verwerkt moeten worden om tot een maximale invulling te komen.

6. Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van de modelstudies met de RVMK 2008 is onderstaand een vergelijkingstabel gemaakt, aan de hand waarvan conclusies kunnen worden getrokken:

vergelijkingstabel etmaalintensiteiten 2020-21 totalen 2 richtingen afgerond op 50 motorvoertuigen						
	Noordkil	Ketelweg	Randweg Baanhoek	Baanhoek (spoorviaduct)	Baanhoek (dijk)	Westkil
basis	6250	10600	10450	22550	1900	4500
zonder plan Matena	5000	10550	10400	21950	1850	4400
Noordkil afgesloten	0	12950	11800	21100	2100	9500
Randweg Baanhoek afgesloten	7050	8050	(0)2700	19650	6650	5500
Spitsafsluiting Noordkil	3900	9450	9150	19600	2250	6050

Afgelezen kan worden dat:

- voor het omliggende wegennet er een gering verschil is met "basis" en "zonder plan Matena";
- bij een volledige afsluiting van de Noordkil er een verdubbeling van de intensiteit, van 4500 naar 9500 motorvoertuigen, op de Westkil (thv aansluiting Parkweg) optreedt en dat er 2350 motorvoertuigen extra over de Ketelweg gaan rijden t.o.v "basis";
- er bij een afsluiting van de Randweg Baanhoek-Ketelweg er een afname van een 2600 motorvoertuigen is en een zeer forse toename (verdriedubbeling) met 4750 motorvoertuigen op de Baanhoek (dijkvak) ten opzichte van de basis 2020-21
- er met een spitsafsluiting een redelijke afname van 2350 motorvoertuigen is op de Noordkil, en een toename van 1550 motorvoertuigen op de Westkil.

Algemeen kan geconcludeerd worden dat een volledige aansluiting van de Noordkil modelmatig niet leidt tot extreem hoge intensiteiten. Het gebruik lijkt vooralsnog voornamelijk bestemmingsverkeer van de Oostpolder. Voor de woningen aan de Westkil kan geconcludeerd worden dat een volledige aansluiting gunstiger is dan een spitsafsluiting of geen aansluiting van de Noordkil.

Kijkend naar de verschillen tussen basis en zonder plan Matena kan ook geconcludeerd worden dat als men de ritproductie van de handmatige berekening toepast (factor 215%), de meeste wegen in de bovenstaande tabel een minimale toename laten zien, zowel in werkelijke aantallen (3x 50 wordt 50x215% = ca 100 , 1x 100 wordt ca 200 en 1x 600 = ca 1300mvt) als in procentuele. Uitzondering hierop is de Noordkil ter hoogte van plan Matena zelf. Zonder is hier sprake van 5000 motorvoertuigen, het verschil t.o.v. de basis is 1250, maal 215% zou dit op toename komen van ca 2700 en een totaal van 7700 motorvoertuigen.

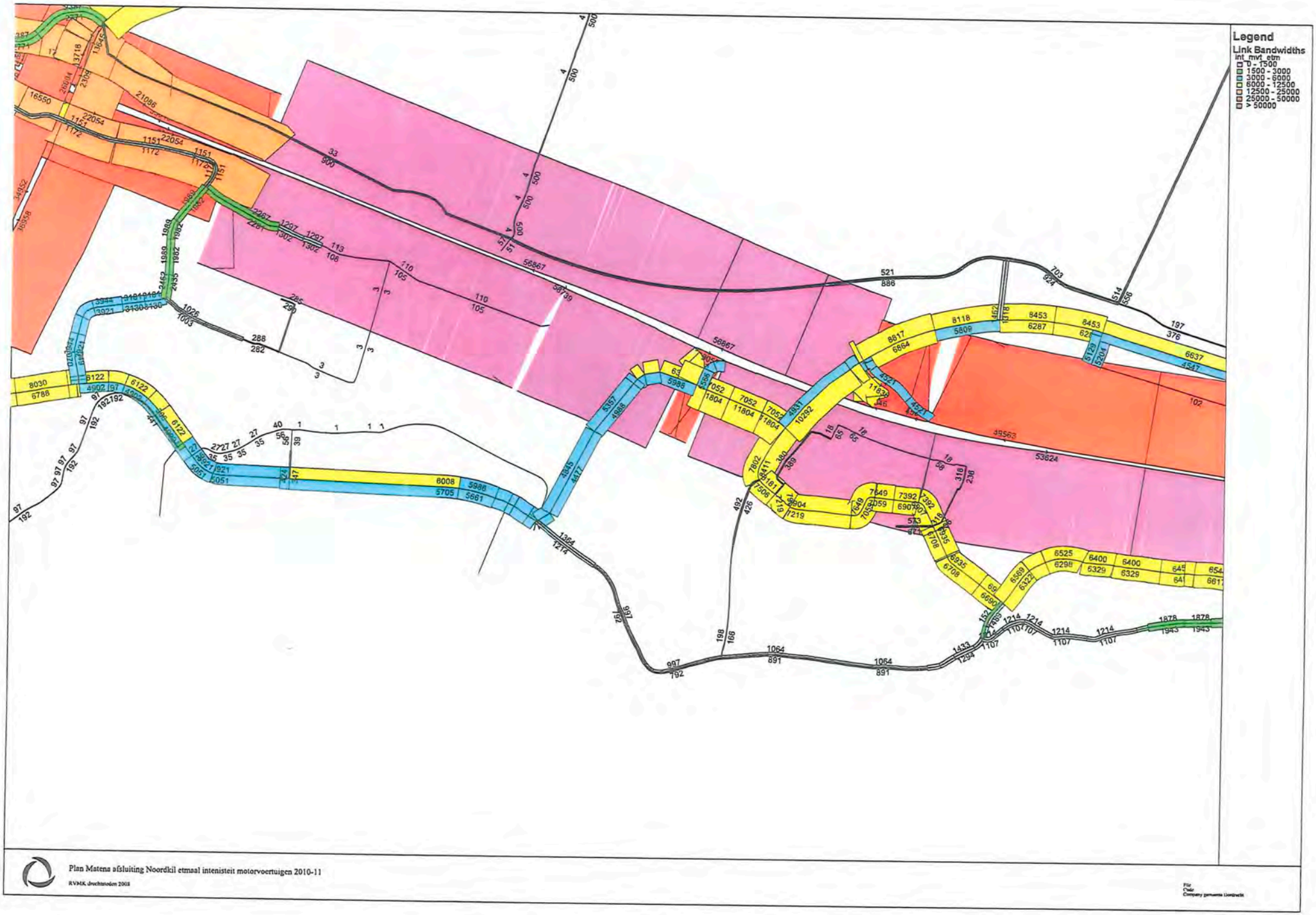
Vanuit de verkeerskundige invalshoek is het aan te bevelen een keuze te maken tussen de volledige aansluiting van de Noordkil of voor de variant met de spitsafsluiting.
Gezien de aantallen kan zelfs nog overwogen worden om een aantal wegen (<7500 mvtg) in te richten en aan te wijzen als 30 km wegen.

Opgemerkt dient nog te worden dat het bovenstaande gebaseerd is op vergelijking in de modeljaren 2020-21. Indien er een vergelijk met modeljaar 2006 wordt gemaakt, gaat bijvoorbeeld de Westkil er (met 6700 motorvoertuigen per etmaal in 2006) alleen met een complete afsluiting van de Noordkil op achteruit. In alle andere modelvarianten komt er minder verkeer over de Westkil te rijden doordat er een 3e ontsluiting van de wijk bijkomt.

Milieudienst Zuid-Holland Zuid

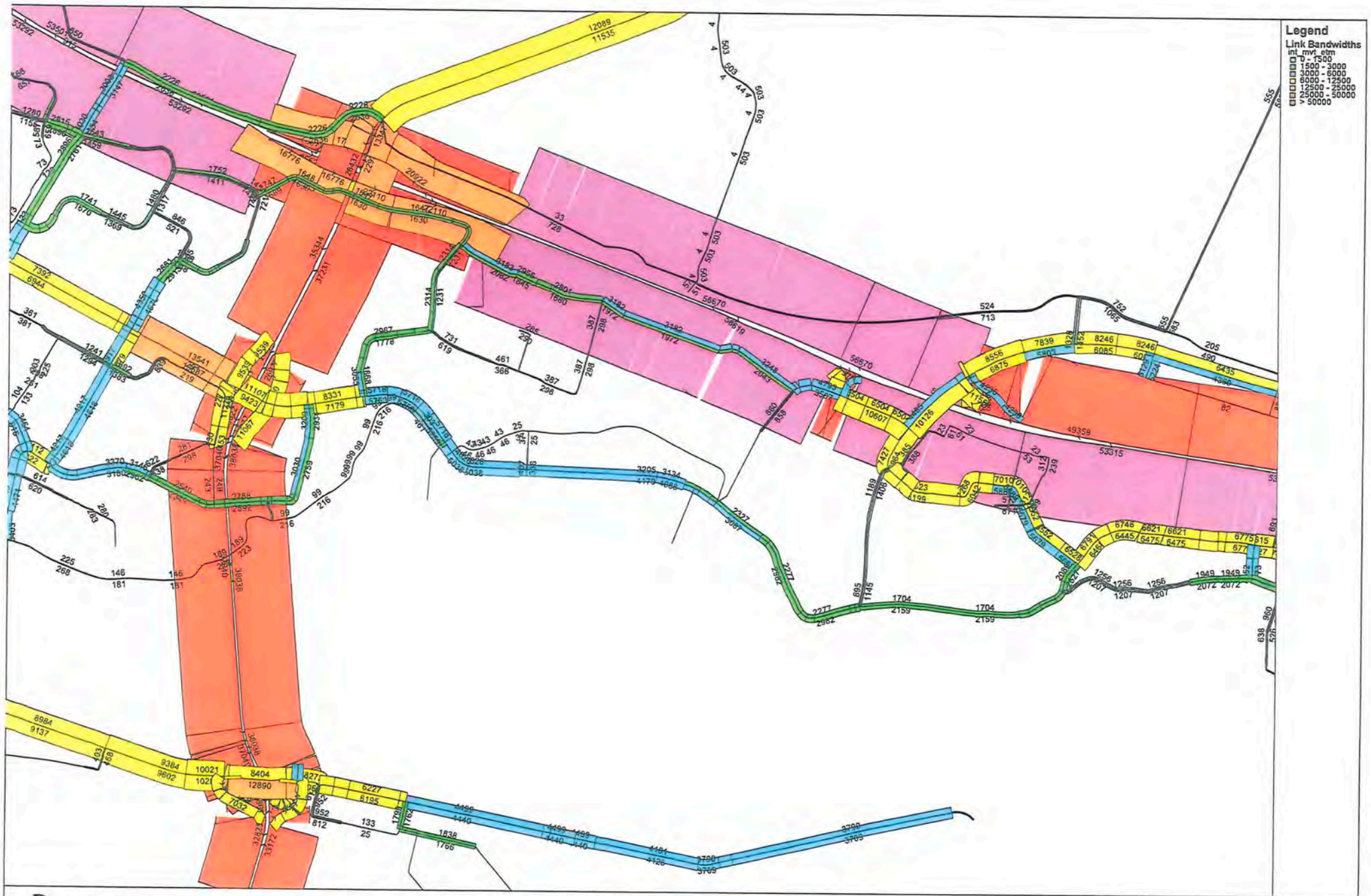
Bijlage 4:

Print verkeersintensiteiten varianten planinvulling met afsluiting Noordkil en planinvulling met afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek



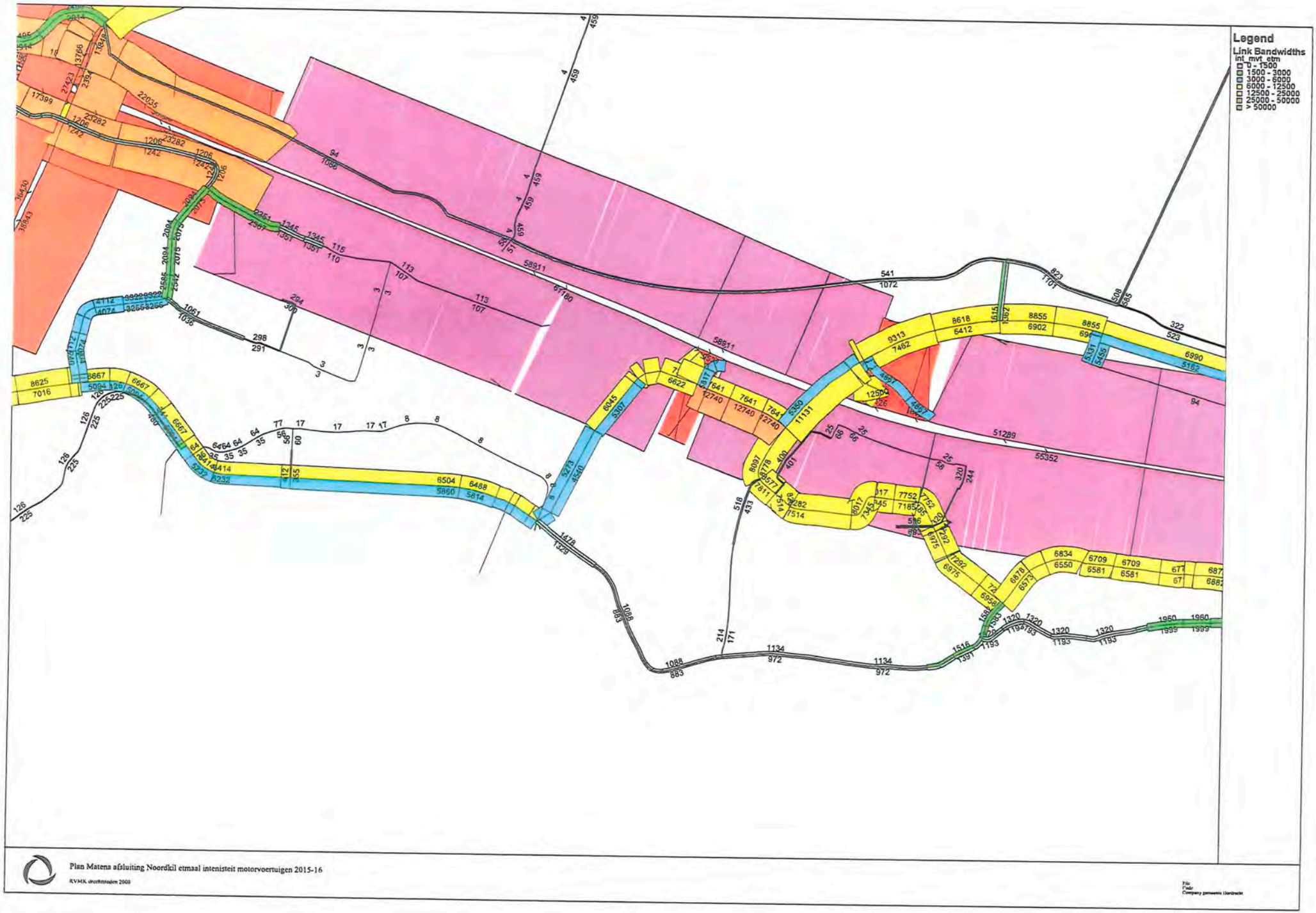
Plan Matena afsluiting Noordkil etmaal intenisteit motorvoertuigen 2010-11

RVMK drechtsteden 2008



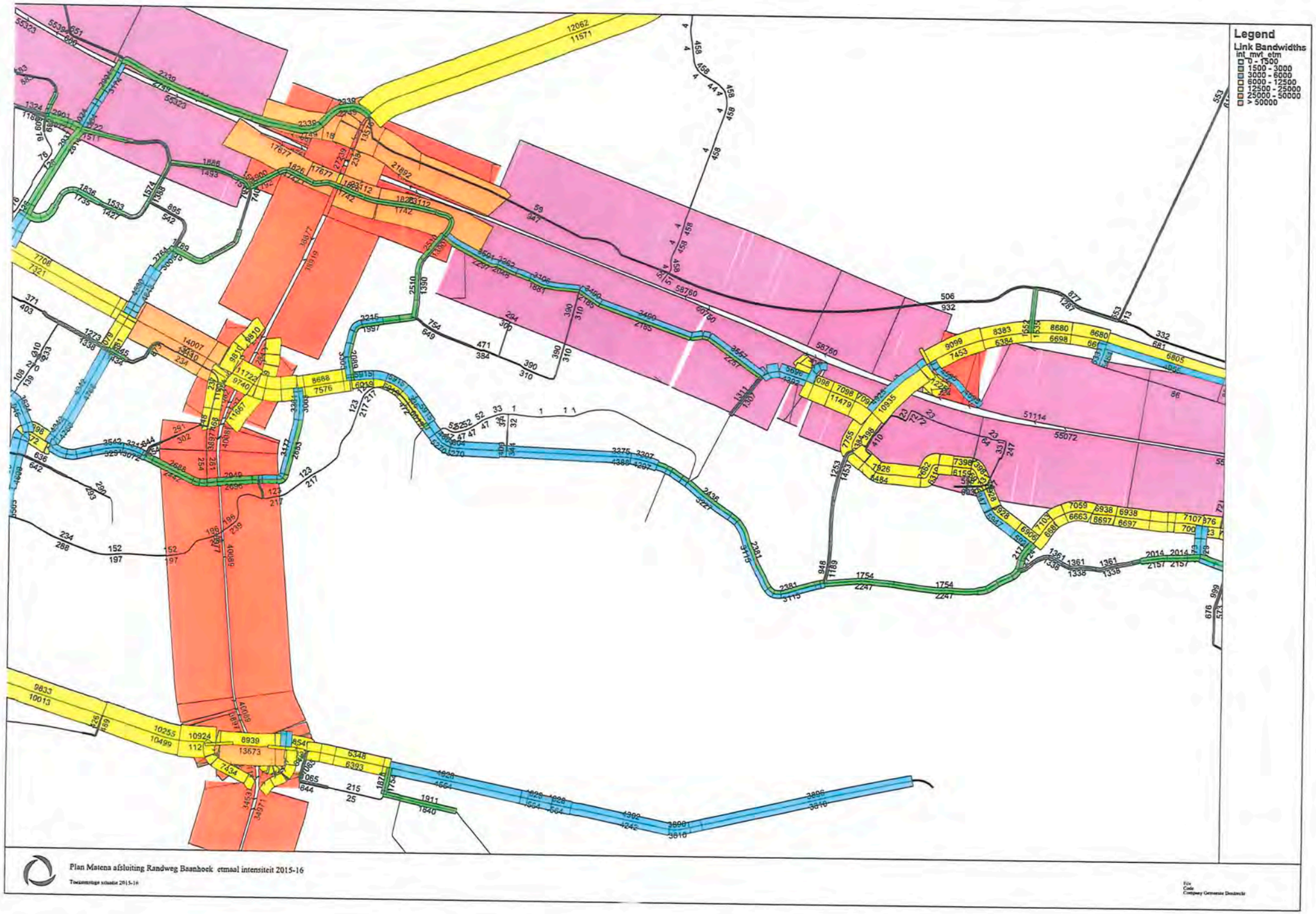
Plan Matena afsluiting Randweg Baanhoek etmaal intensiteit 2010-116

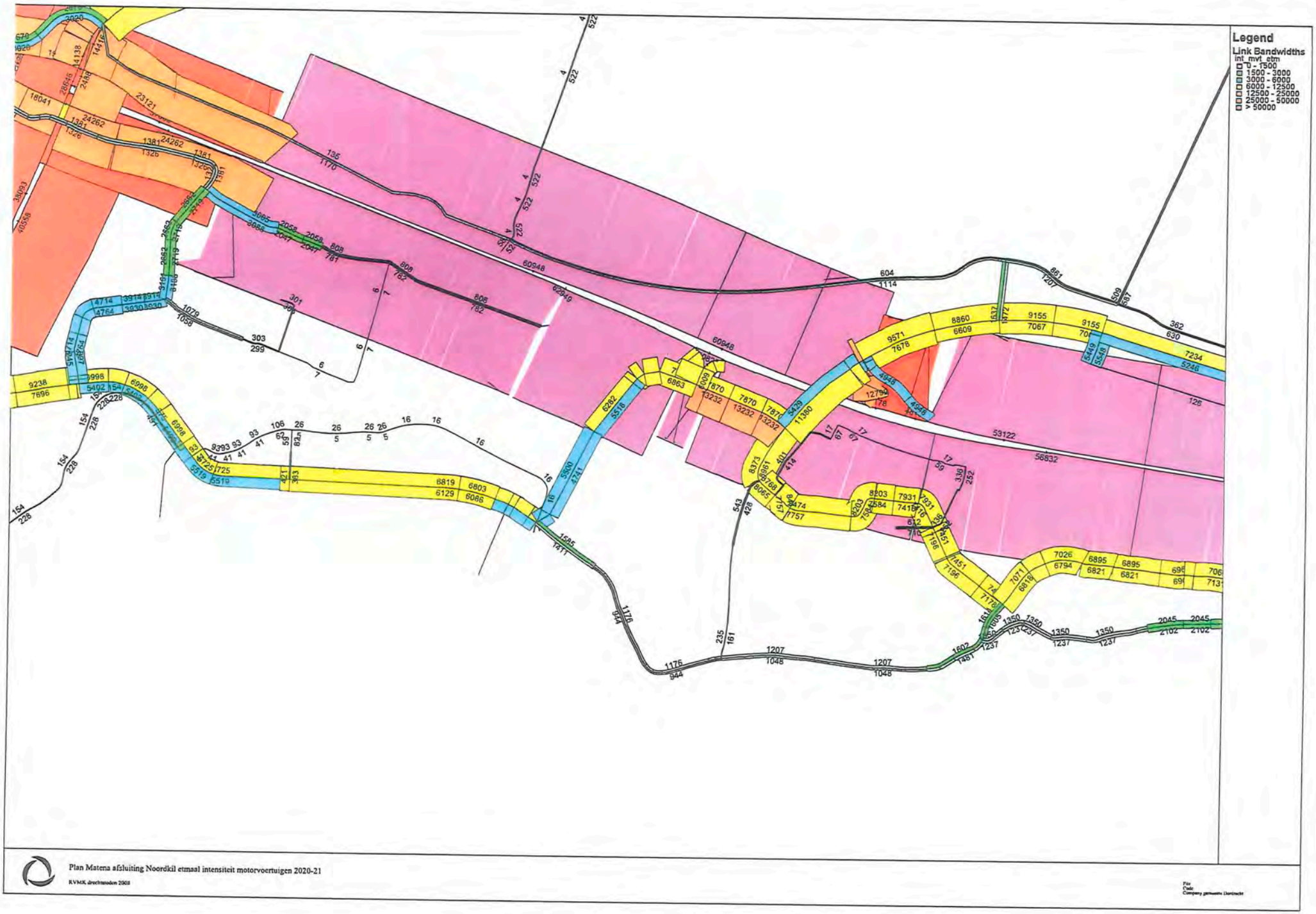
Toekomstige situatie 2010-11



Plan Matena afsluiting Noordkil etmaal intenisteit motorvoertuigen 2015-16

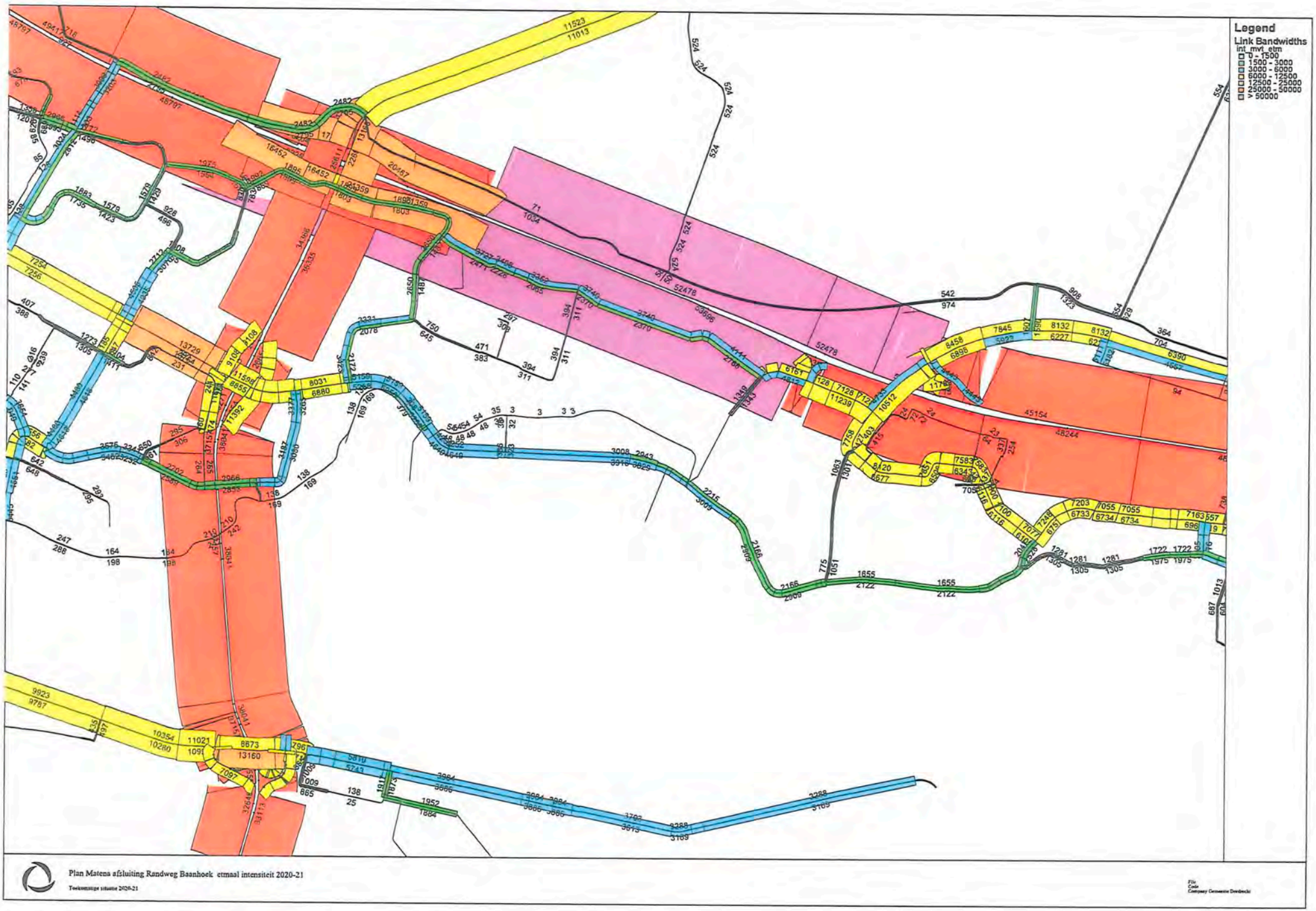
RVMK drechtsteden 2008


Legend
Link Bandwidths
int_mvt_etm
0 - 1500
1500 - 3000
3000 - 6000
6000 - 12500
12500 - 25000
25000 - 50000
> 50000
Plan Matena afsluiting Randweg Baanhoek etmaal intensiteit 2015-16
Toekomstige situatie 2015-16



Plan Matena afsluiting Noordkil etmaal intensiteit motorvoertuigen 2020-21

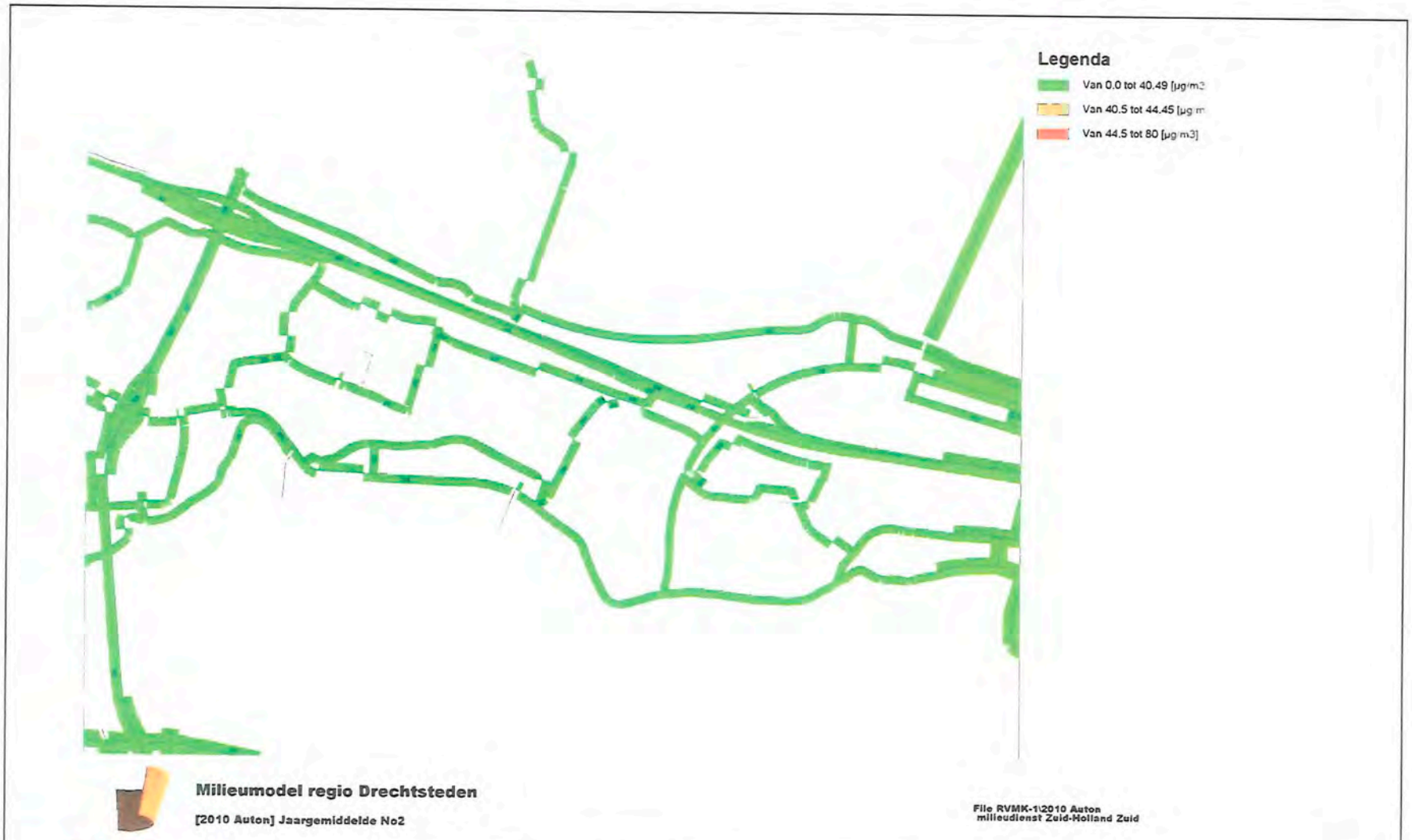
RVMK drechtsteden 2008


Legend
Link Bandwidths
int_mvt_etm
0 - 1500
1500 - 3000
3000 - 6000
6000 - 12500
12500 - 25000
25000 - 50000
> 50000
Plan Matena afsluiting Randweg Baanhoek etmaal intensiteit 2020-21
Toekomstige situatie 2020-21

Bijlage 5:

Print resultaten berekeningen NO2 en PM10 voor 2010, 2015 en 2020

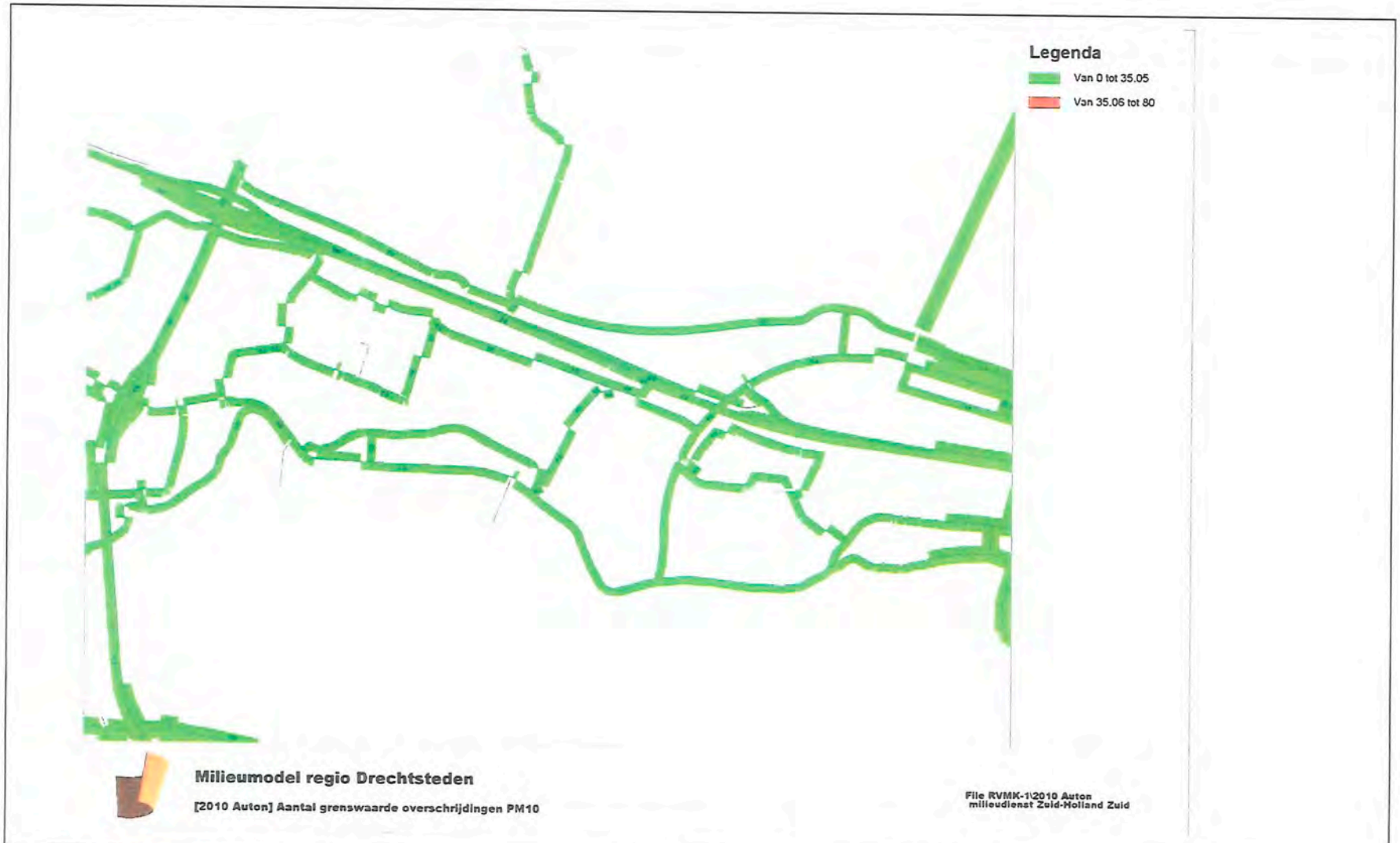
- **autonoom;**
- **planinvulling met afsluiting Noordkil;**
- **planinvulling met afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek**



Figuur 1: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2010 zonder plan Land van Matena



Figuur 2: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2010 zonder plan Land van Matena



Figuur 3: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2010 zonder plan Land van Matena



Figuur 4: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2010 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



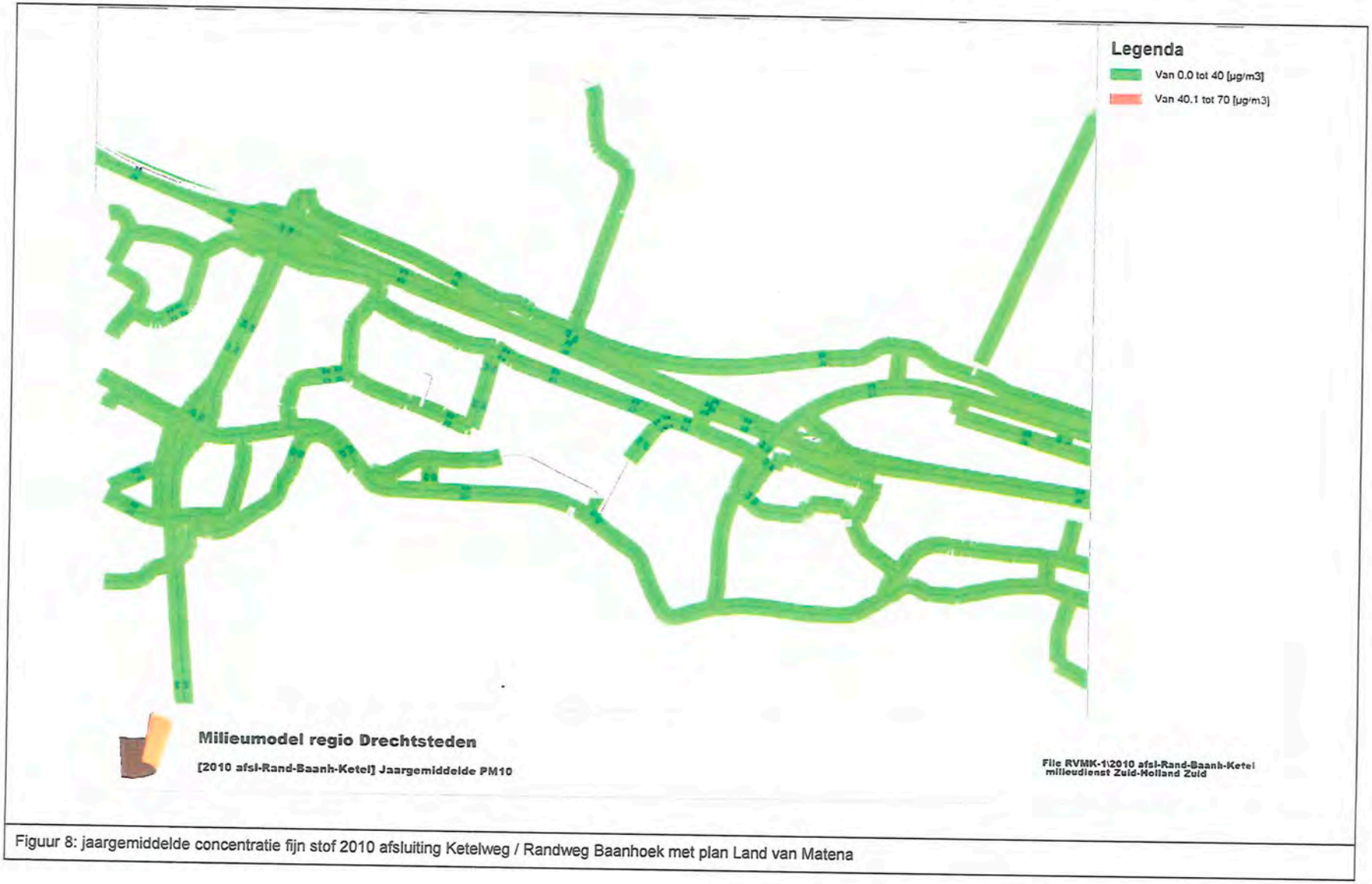
Figuur 5: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2010 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



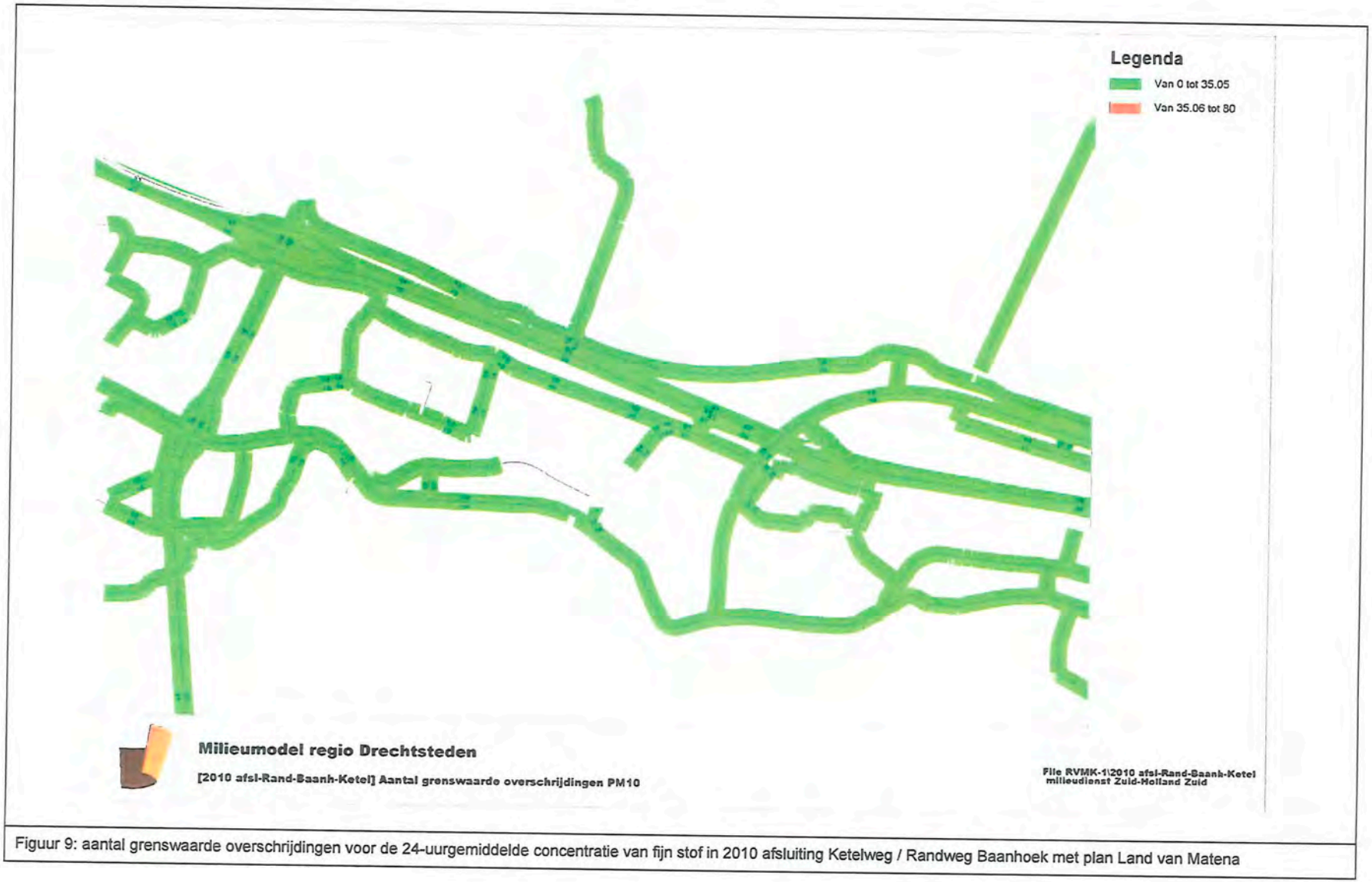
Figuur 6: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2010 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



Figuur 7: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2010 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



Figuur 8: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2010 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



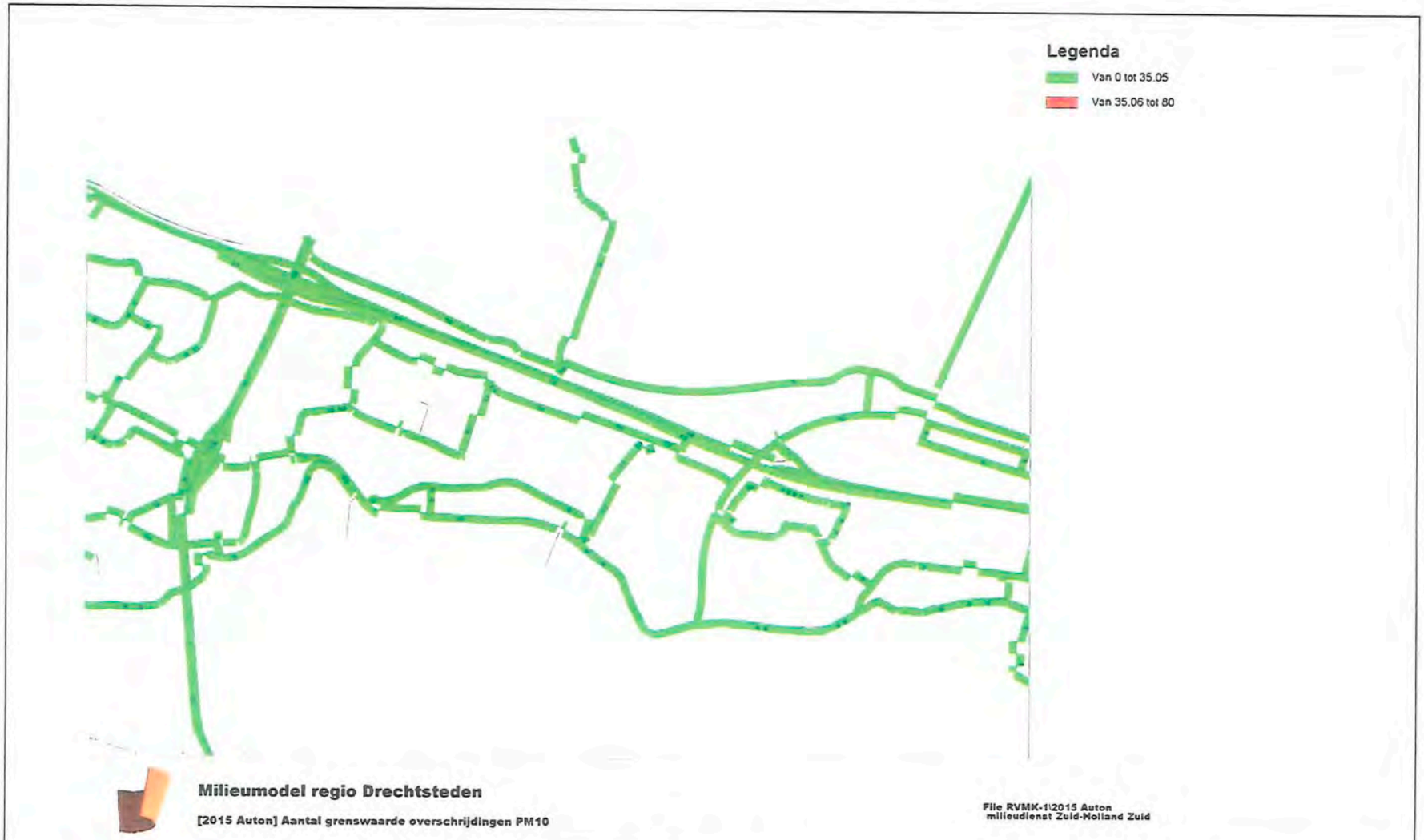
Figuur 9: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2010 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



Figuur 10: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2015 zonder plan Land van Matena



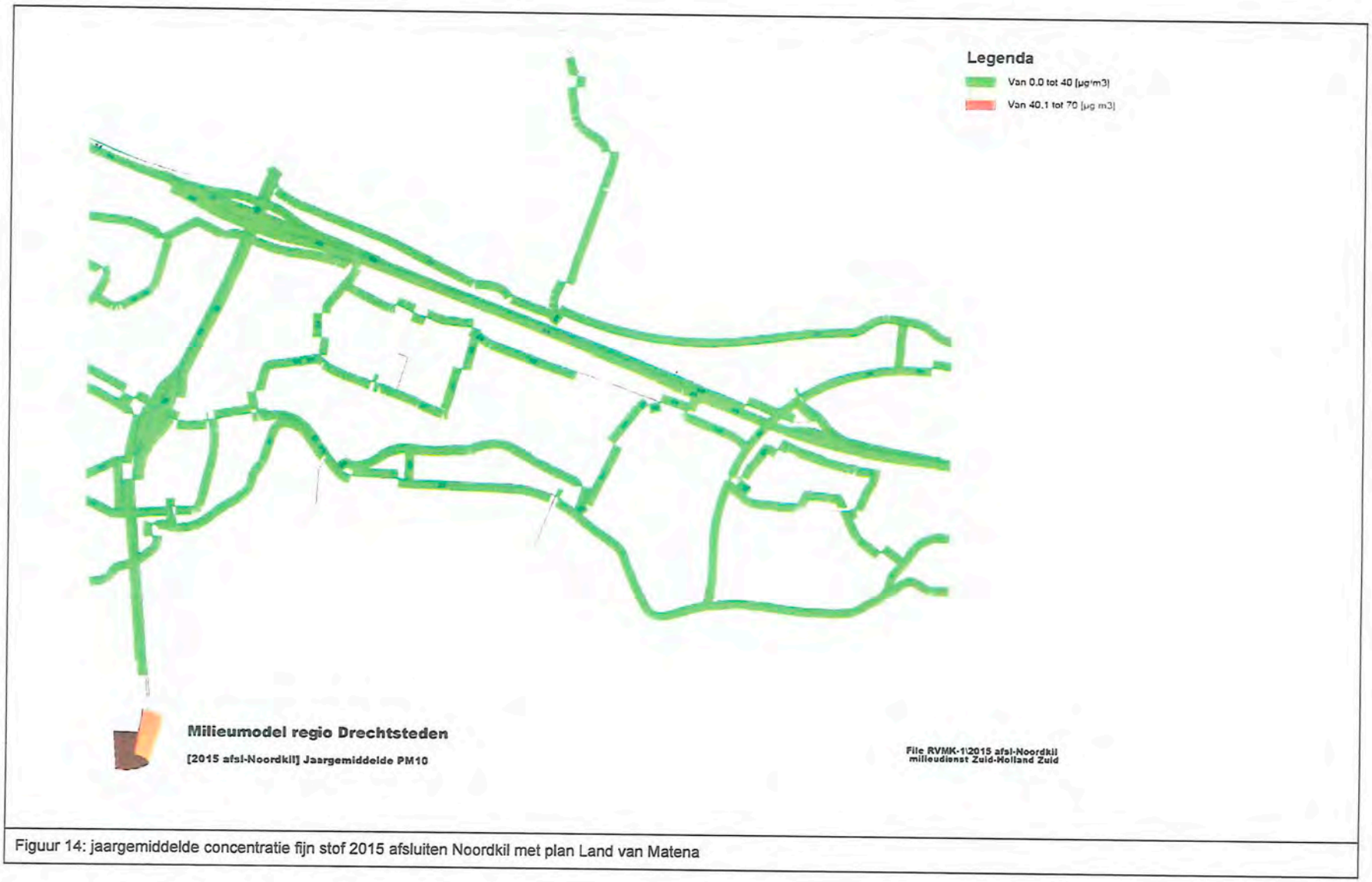
Figuur 11: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2015 zonder plan Land van Matena



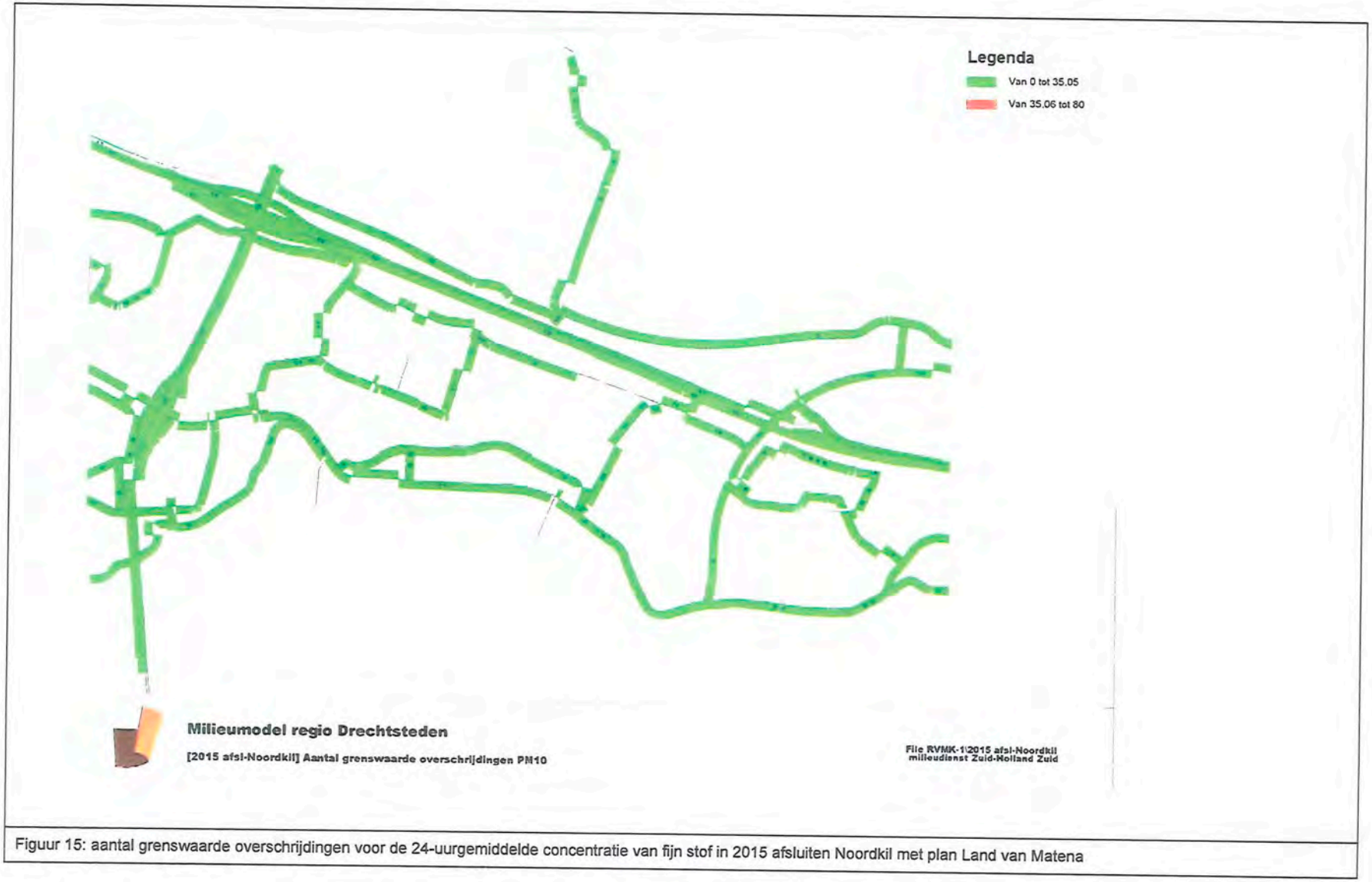
Figuur 12: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2015 zonder plan Land van Matena



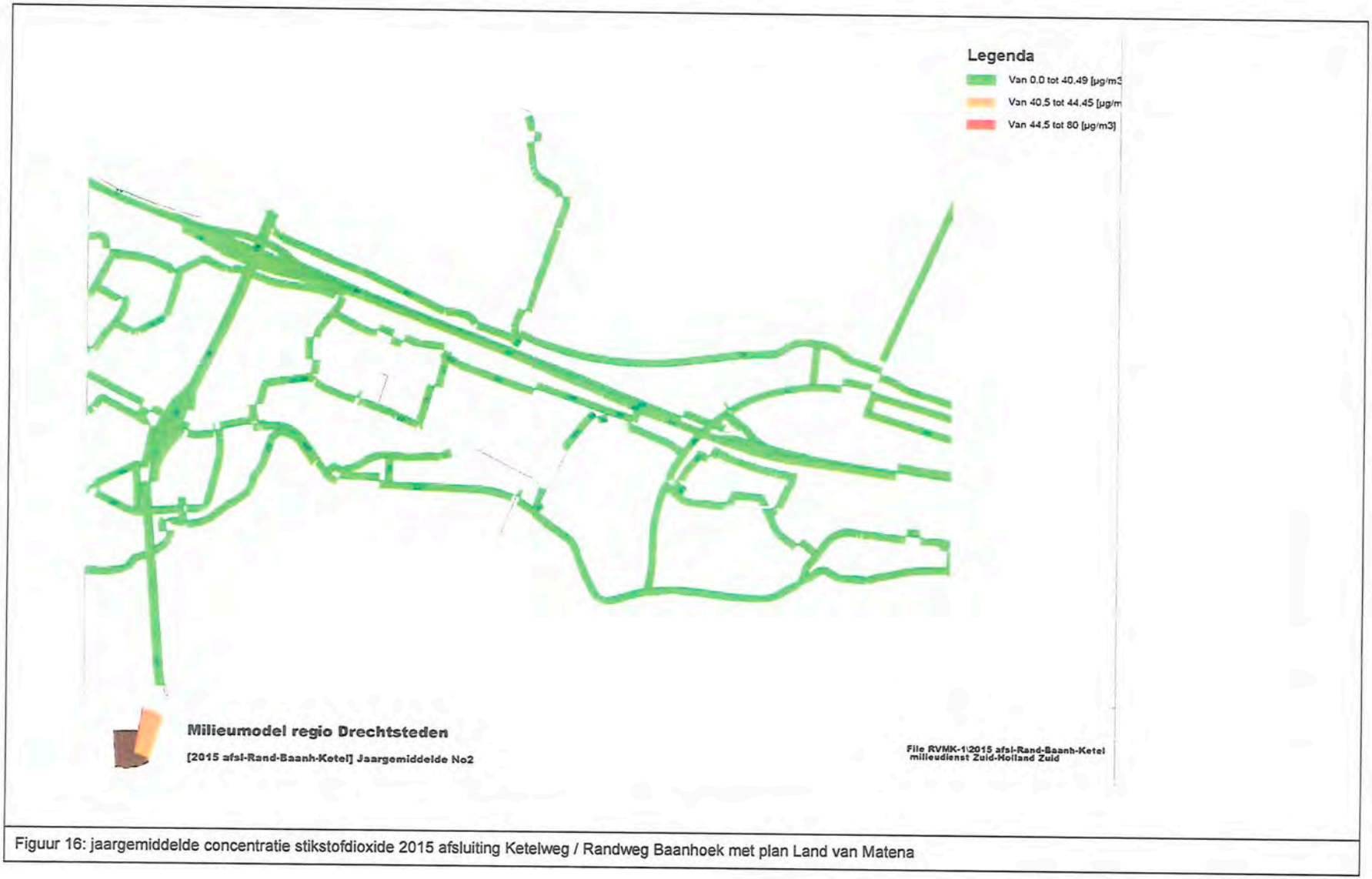
Figuur 13: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2015 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



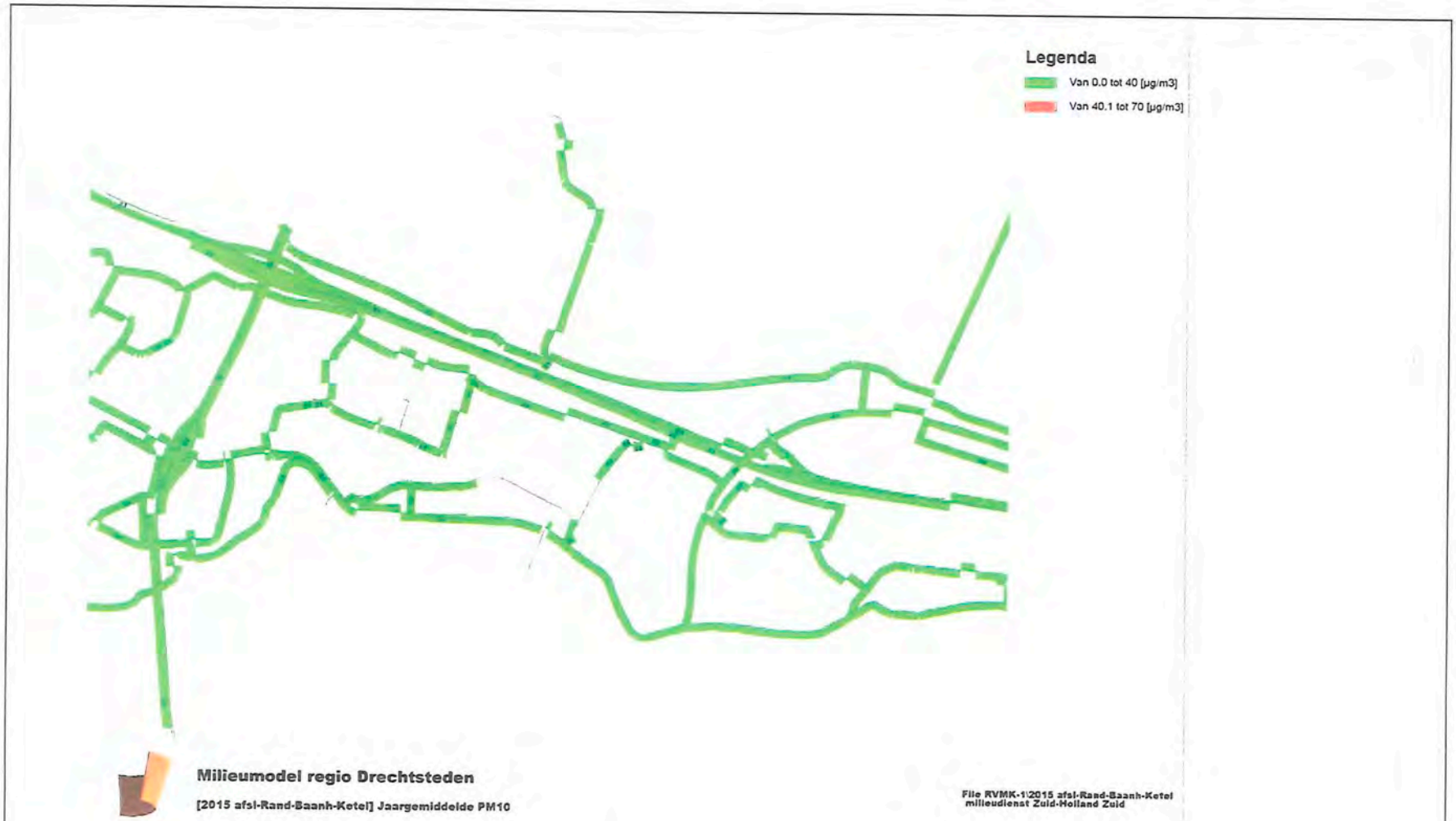
Figuur 14: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2015 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



Figuur 15: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2015 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



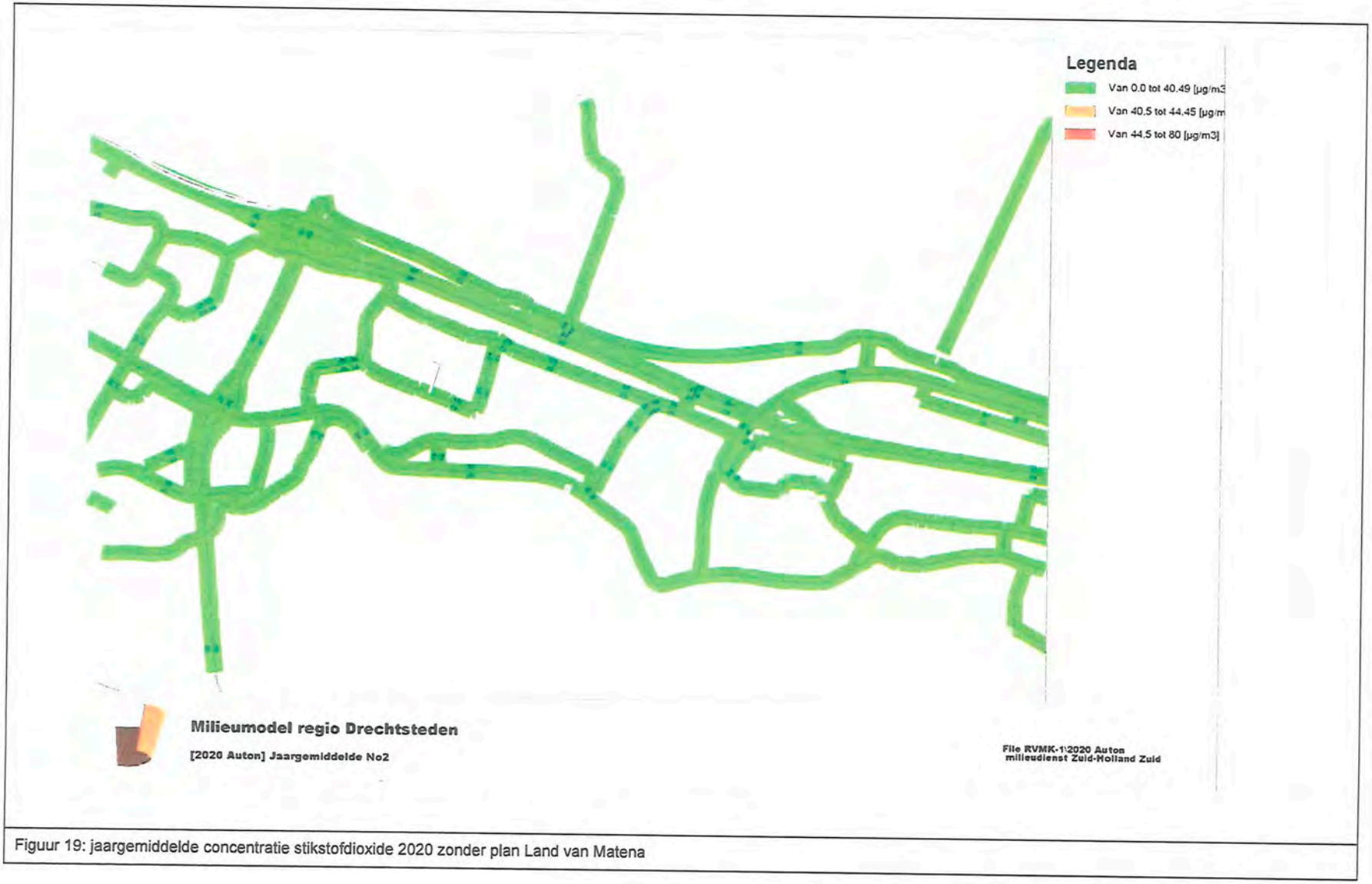
Figuur 16: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2015 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



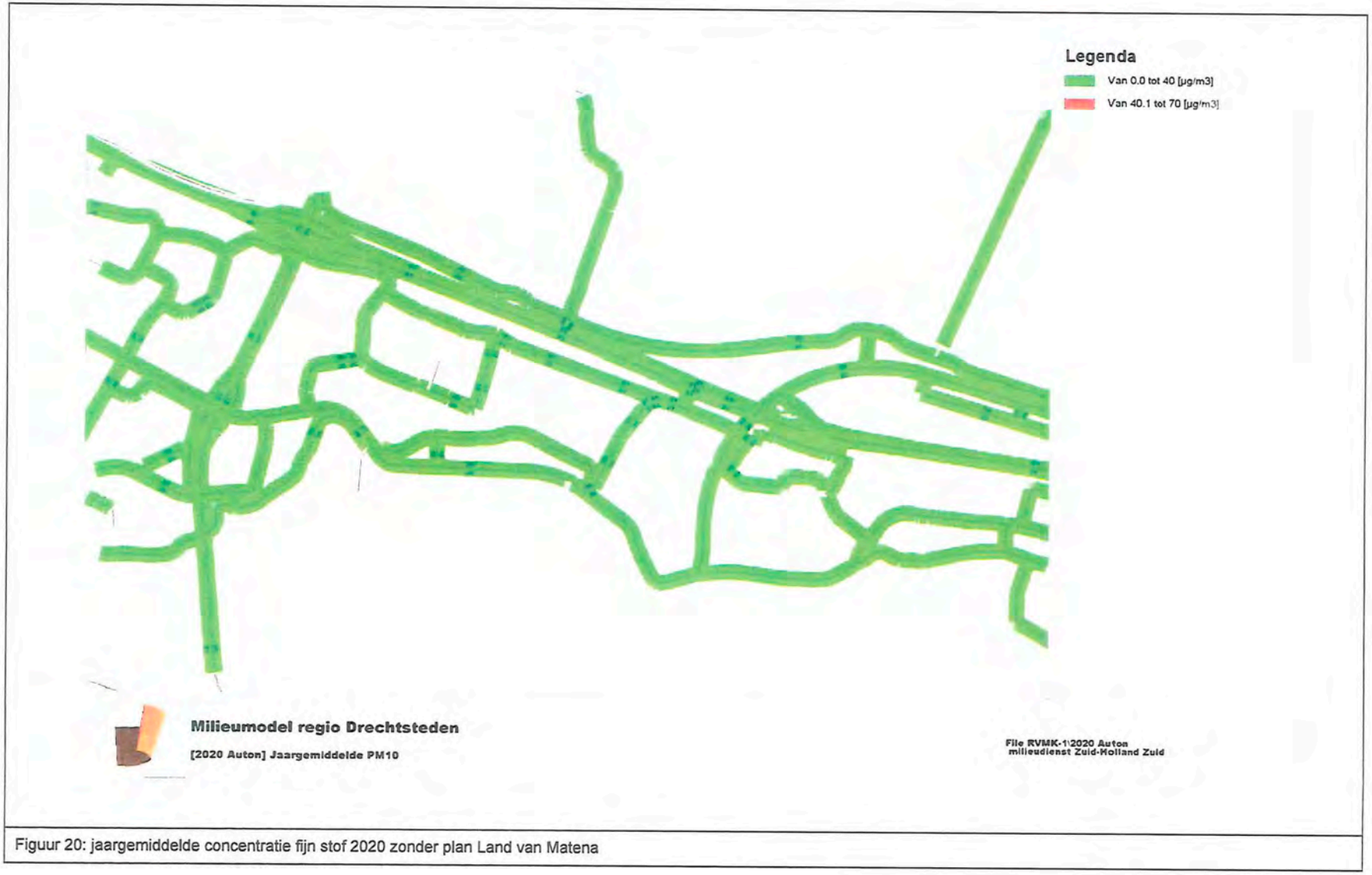
Figuur 17: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2015 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



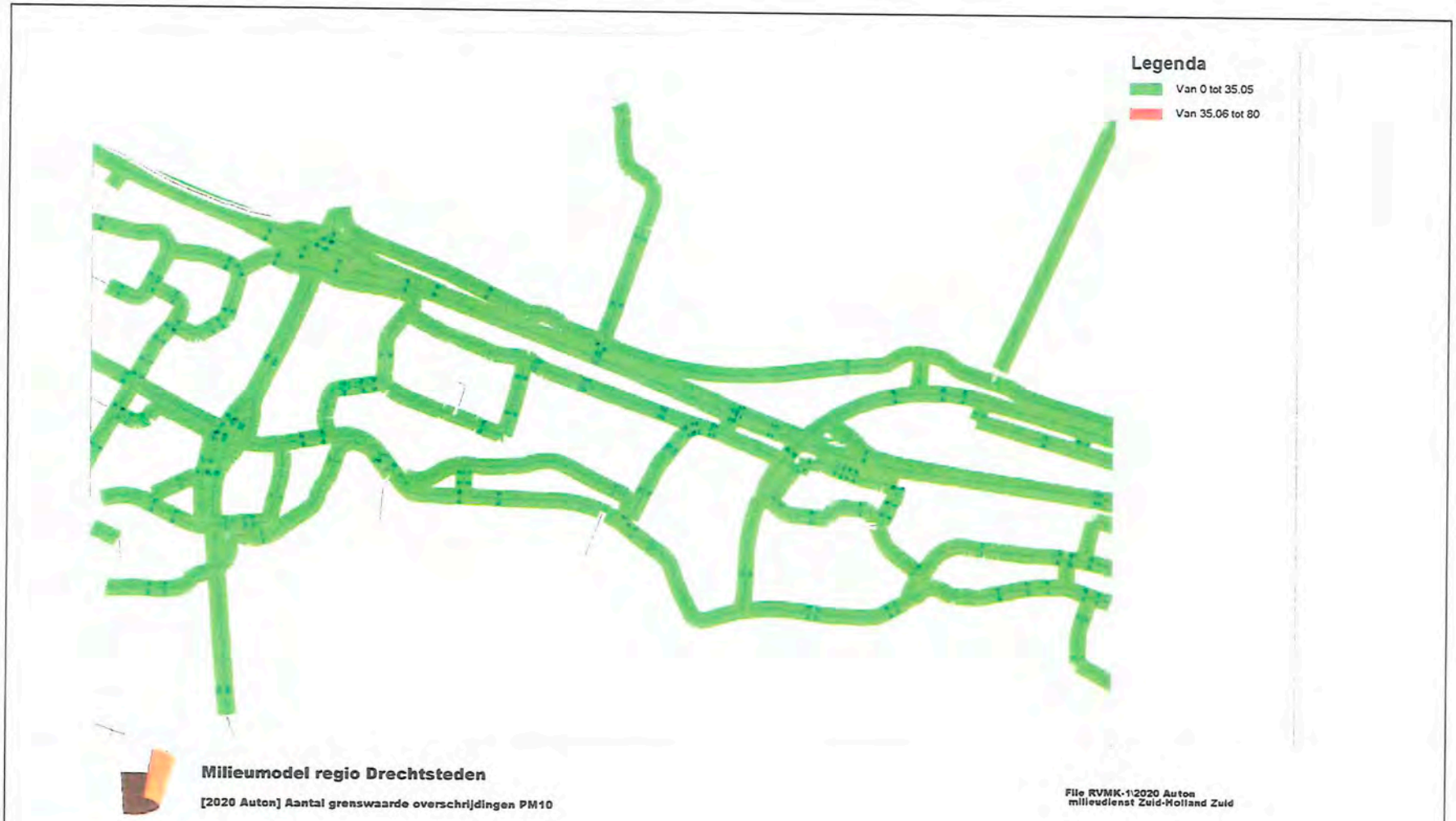
Figuur 18: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2015 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



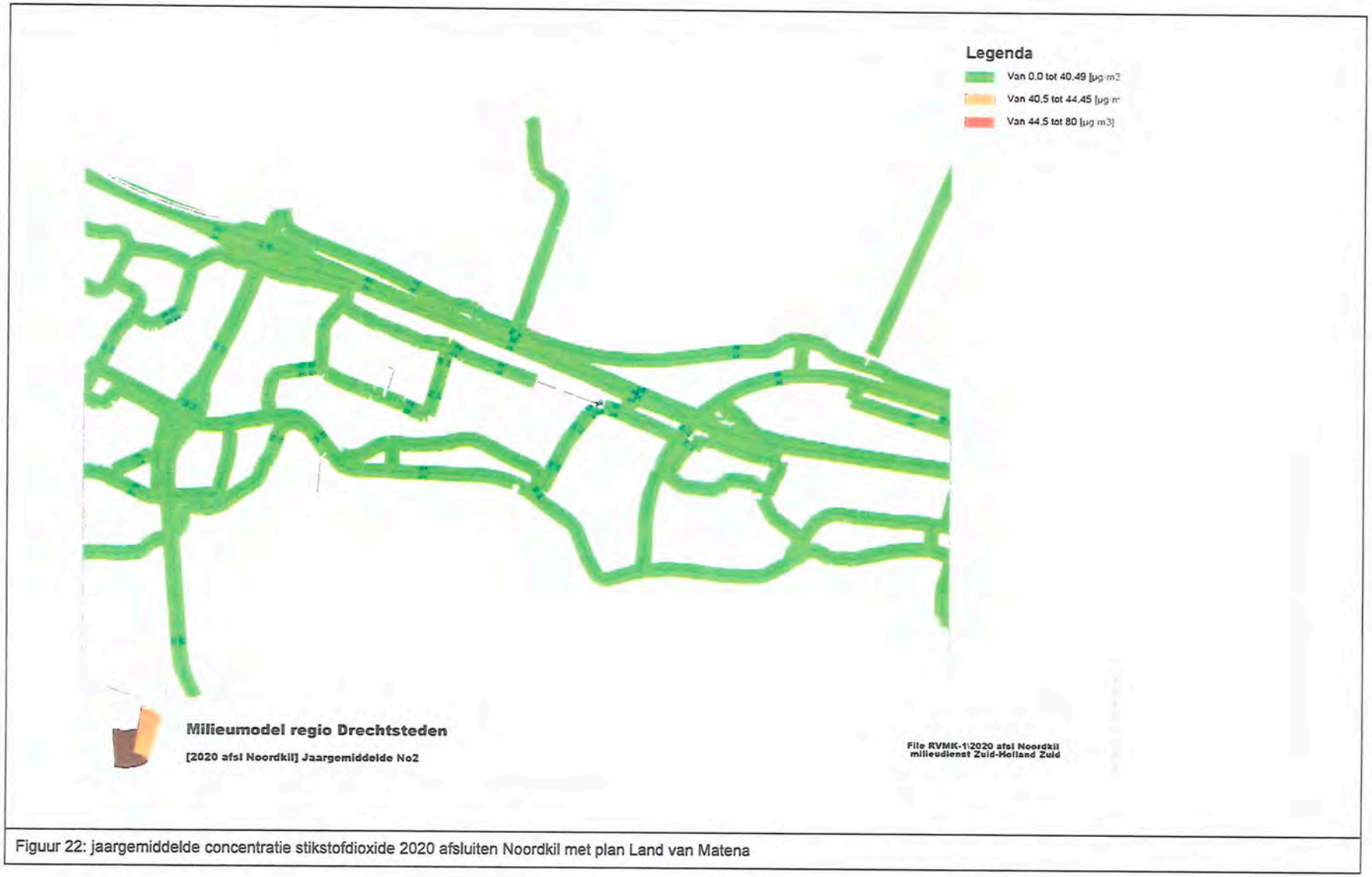
Figuur 19: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2020 zonder plan Land van Matena



Figuur 20: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2020 zonder plan Land van Matena



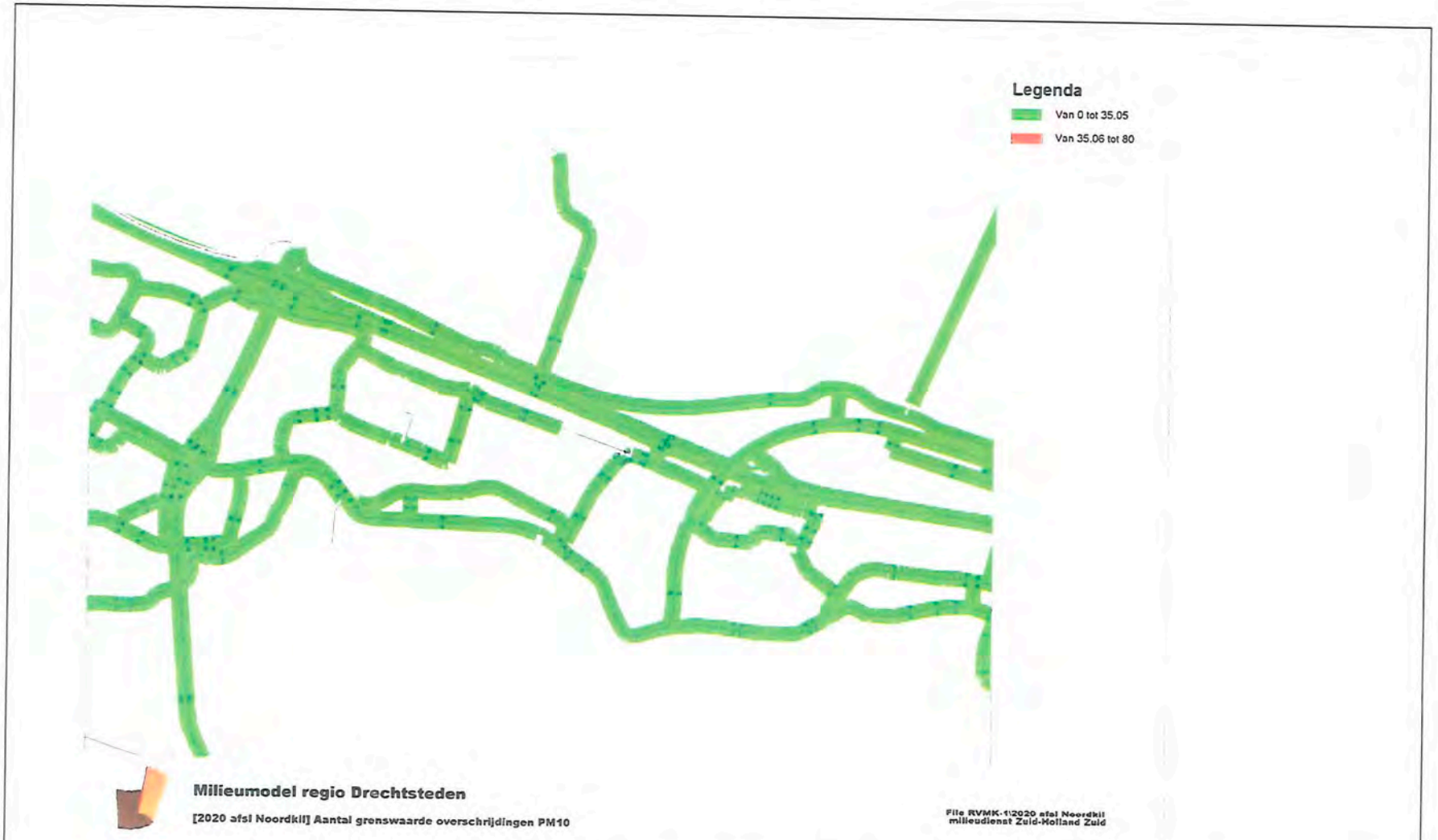
Figuur 21: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2020 zonder plan Land van Matena



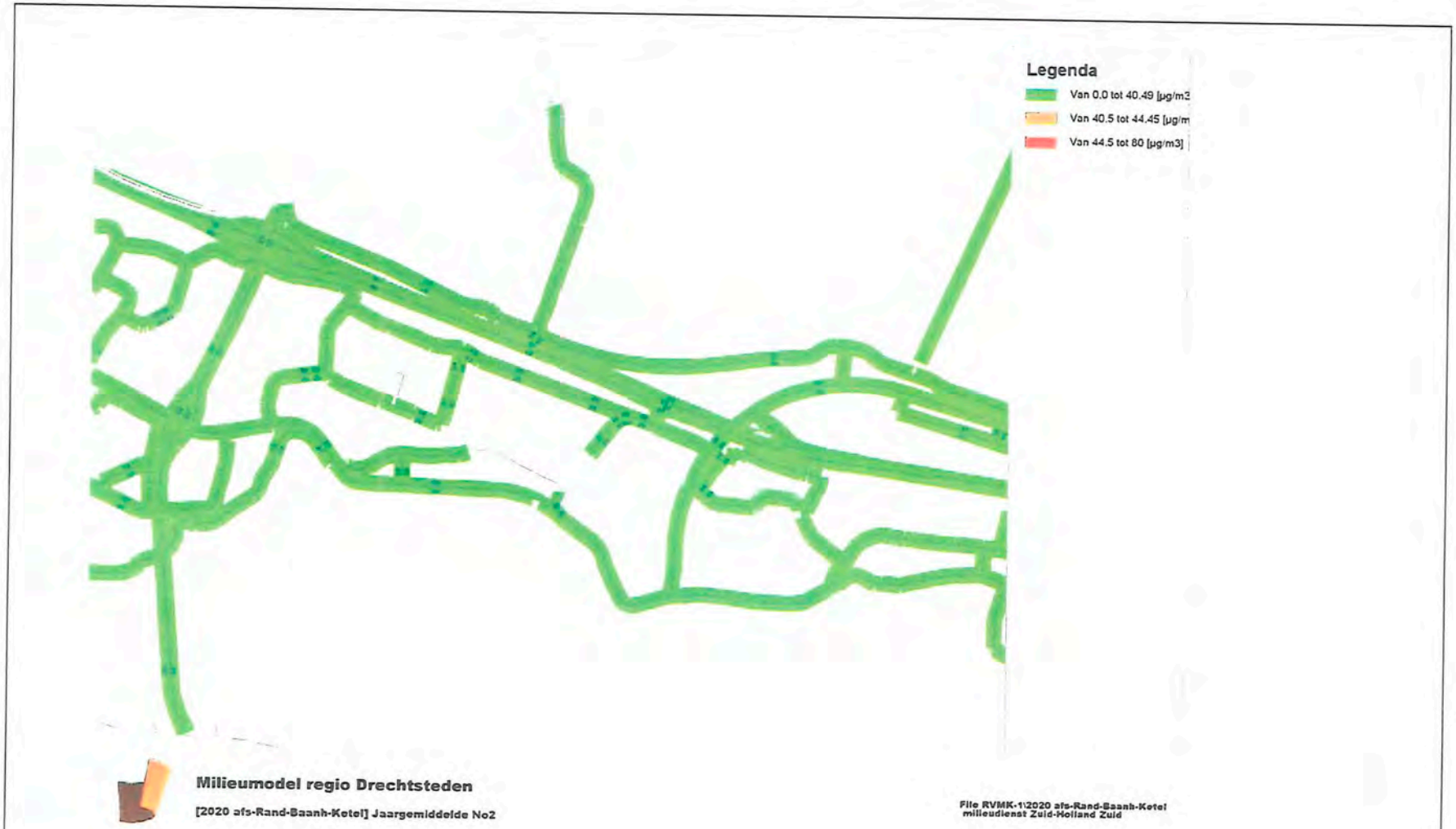
Figuur 22: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2020 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



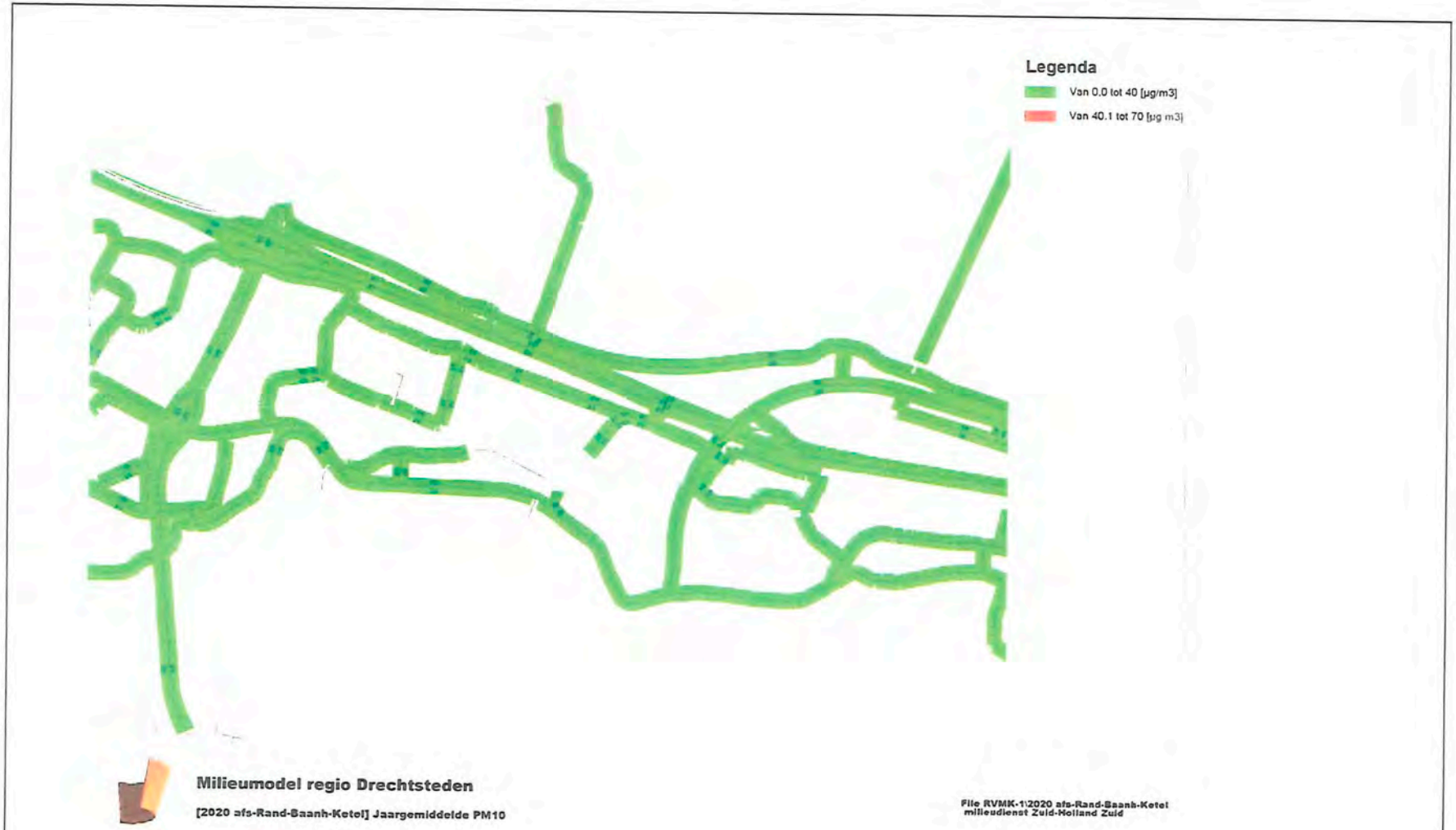
Figuur 23: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2020 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



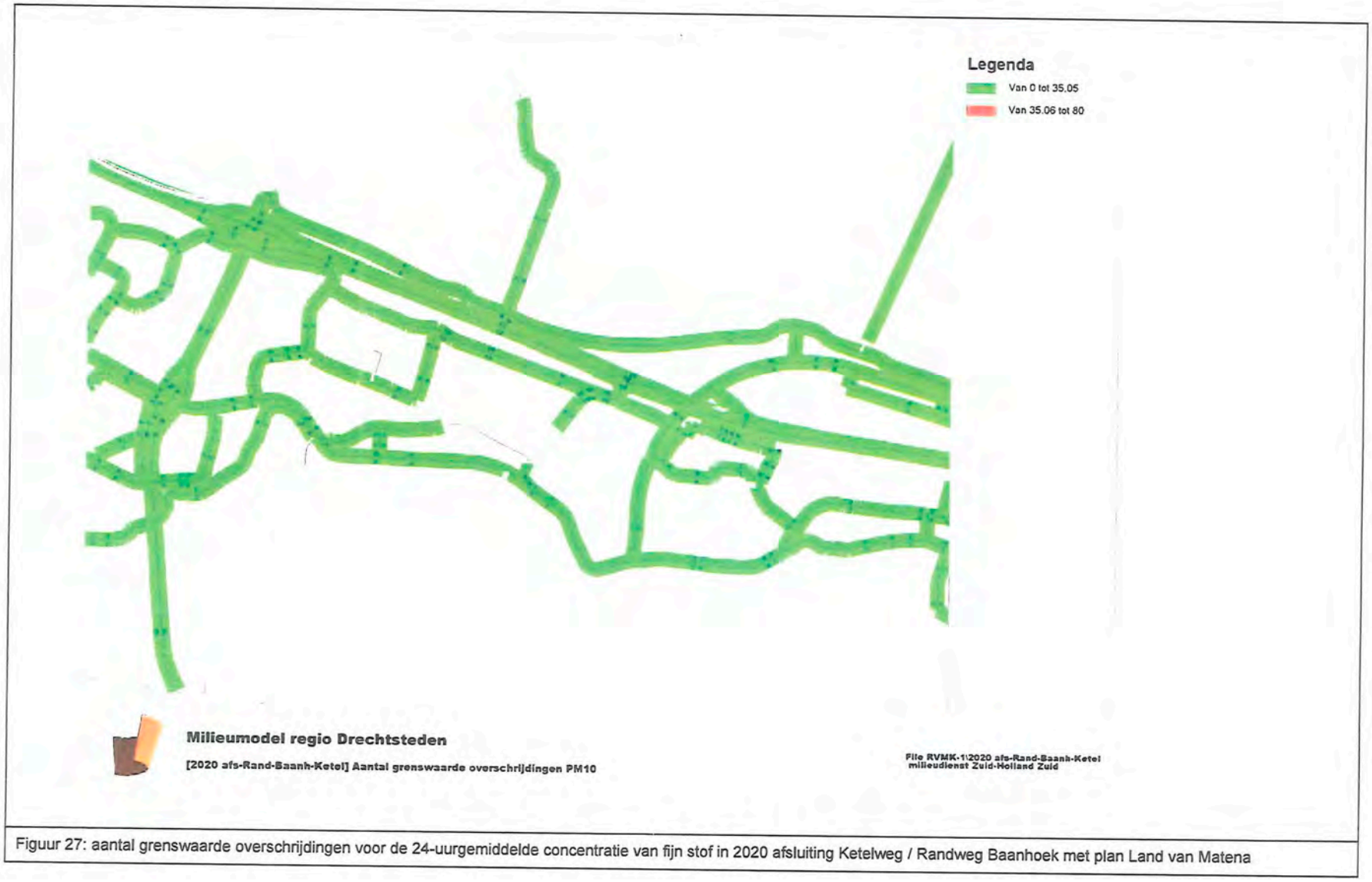
Figuur 24: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2020 afsluiten Noordkil met plan Land van Matena



Figuur 25: jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2020 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



Figuur 26: jaargemiddelde concentratie fijn stof 2020 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena



Figuur 27: aantal grenswaarde overschrijdingen voor de 24-uurgemiddelde concentratie van fijn stof in 2020 afsluiting Ketelweg / Randweg Baanhoek met plan Land van Matena

Bijlage 17 Verkennend bodemonderzoek

udm adviesbureau b.v.
milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement

kantooradres : jan valsterweg 10
3315 lg dordrecht
telefoon : 078 6306555
telefax : 078 6306565
e-mail adres : udmbv@worldonline.nl
k.v.k. dordrecht: 23075182
abn-amro bank : 45.06.00.203

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOCATIE LAND VAN MATENA

TE PAPENDRECHT

Met bijbehorende:
bijlagen I t/m VIII

OPDRACHTGEVER
Gemeente Papendrecht
Afdeling Bouwen en Milieu
Postbus 11
3350 AA Papendrecht

Contactpersoon Gemeente Papendrecht :
Mevr. A. Groffen

Contactpersoon udm:
De heer ing. C.L.H. Wulfse

Contractnummer: udm 02.01.231

Datum: 31 oktober 2002	Opgesteld: ing. C.L.H. Wulfse	Geautoriseerd: ing. J.A. van der Bom

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING 2

1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK 3

2. VOORONDERZOEK 4
   2.1 Locatie gegevens 4
   2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie 4
   2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken 4
   2.4 Hypothese en opzet van het onderzoek 4

3 STRATEGIE 5

4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE 6
   4.1 Veldwerk 6
   4.2 Grondwaterstand 6
   4.3 Zintuiglijke waarnemingen 6
   4.4 Chemisch analytisch onderzoek 7
   4.5 Toetsingscriteria grond, grondwater en waterbodem 8

5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES 9
   5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters en oorspronkelijke bodem 9
   5.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater 11
   5.3 Interpretatie analyseresultaten waterbodem 12
   5.4 Toetsingshypothese 12

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 13

7. AANSPRAKELIJKHEID 14

Bijlagen:

I Locatiekaart
II Situatietekening met boorpunten
III Boorbeschrijvingen
IV Analyserapporten grond / oorspronkelijke bodem
V Analyserapport grondwater
VI Analyserapport waterbodem
VII Overzicht streef- en interventiewaarden
VIII Overzicht toetsing waterbodem

0. SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Papendrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Land van Matena te Papendrecht. De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland met sloten. De bodem van de sloten wordt op verzoek van de opdrachtgever in het onderzoek meegenomen. De toekomstige bestemming van de locatie wordt woningbouw. De onderzoekslocatie omvat een totale oppervlakte van circa 18 ha.

Het onderzoek is voor de landbodem uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, oktober 1999 voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Het onderzoek voor de waterbodem is gebaseerd op NVN 5720 (maart 2000). Voorafgaande aan de opstelling van de onderzoeksopzet is informatie verstrekt door de opdrachtgever.

Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is een actualisering uit te voeren van het bodemonderzoek inzake een nieuw te maken bestemmingsplan.

In de bovengrond en ondergrond worden op het grootste gedeelte van de locatie lichte overschrijdingen van de streefwaarde voor de parameter nikkel en de triggerwaarde voor schone grond van de EOX-index aangetoond. Door middel van uitsplitsing van de EOX-index, in OCB's en PCB's, is aangetoond dat de verhoogde triggerwaarde van de EOX-index van natuurlijke oorsprong zijn. De verhoogde waarden kunnen als locatiespecifiek worden beschouwd.
In het freatisch grondwater van enkele peilfilters is een minimale overschrijding van de streefwaarden aangetoond voor de parameters arseen en chroom. De overige onderzochte parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarden. De verhogingen kunnen als omgevingsspecifiek worden beschouwd.
In de bodem van de sloten van de gehele locatie worden minimale overschrijdingen van de streefwaarde voor nikkel en de triggerwaarde voor de EOX-index aangetoond zowel in de waterbodem (sliblaag) als in de oorspronkelijke bodem. De waterbodem (sliblaag) wordt ingedeeld, volgens classificatie waterbodem, in klasse 0 voor de sloten in het noordelijk gedeelte, in klasse 1 voor de sloten in het midden gedeelte en in klasse 2 voor de sloten in het zuidelijk gedeelte.

Bij voorgaande onderzoeken op een gedeelte van de locatie zijn, zowel in de grond als het freatisch grondwater, lichte overschrijdingen van de streefwaarden van enkele zware metalen vastgesteld. Deze resultaten worden middels dit onderzoek grotendeels bevestigd.

De aangetroffen lichte overschrijdingen van de streefwaarde voor de parameter nikkel en de triggerwaarde voor schone grond van de EOX-index voor de landbodem en de waterbodem leveren geen restricties op voor de huidige en toekomstige bestemming van de locatie. Ten aanzien van het slib uit de sloten in het zuidelijk gedeelte gelden beperkingen in toepassing (klasse 2). Deze toepassing bestaat uit het verspreiden op het land binnen een strook van 20 meter naast de watergang.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van de gemeente Papendrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Land van Matena te Papendrecht (bijlage I).
De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als weiland met sloten. De toekomstige bestemming van de locatie wordt woningbouw. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 18 ha. Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is een actualisering uit te voeren van het bodemonderzoek inzake een nieuw te maken bestemmingsplan.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel de landbodem als de waterbodem. Het onderzoek is erop gericht om, met beperkte middelen, vast te stellen of op de locatie verontreinigingen aanwezig zijn. Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte omvang en ernst van een mogelijk aanwezige verontreiniging vast te stellen. De historische informatie is gebaseerd op verstrekte informatie van de opdrachtgever.

De onderzoeksstrategie voor de landbodem is gebaseerd op de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999) voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). De onderzoeksstrategie voor de waterbodem is gebaseerd op NVN 5720 (maart 2000).

In de rapportage worden achtereenvolgens de uitvoering van het onderzoek en de interpretatie van de resultaten behandeld. De analyseresultaten van de landbodem en de oorspronkelijke bodem zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000). De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de hand van de 4e nota waterhuishouding met behulp van Towabo 1.0 en aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatie gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de rijksweg A-15, de gemeentegrens met Sliedrecht, Matena en de Matenasche Scheidkade te Papendrecht. De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland met sloten. De bodem van de sloten wordt op verzoek van de opdrachtgever in het onderzoek meegenomen. Op het noordelijk gedeelte van de locatie is een strook grond langs de rijksweg reeds verkocht aan de Staat. Op het oostelijk gedeelte van de locatie is het kadastrale nr. E 402 in eigendom van derden. Deze locaties worden buiten dit onderzoek gehouden.
In de 20e eeuw was de locatie in gebruik als Bouwland c.q. weide met natte sloten en bomen.
De RD-coördinaten van de locatie zijn X = 109.900 en Y = 427.250.
De toekomstige bestemming wordt woningbouw.
Volgens informatie van de Gemeente Papendrecht is op de locatie geen ondergrondse en/of bovengrondse tank aanwezig (geweest). Tevens hebben er geen grootschalige ophogingen plaatsgevonden.

2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Uit boor- en sondeergegevens uit de omgeving van het terrein blijkt dat er ter plaatse van deze locatie een deklaag aanwezig is van ca. 10 à 15 meter dikte (bron: grondwaterkaart van Nederland, Gorinchem 38 West, Dienst grondwaterverkenning, TNO). Deze deklaag wordt gevormd door de Westland Formatie en bestaat uit een afwisseling van klei en veen met lokale inschakelingen van slibhoudende fijne zanden en grove zanden.
Het eerste watervoerend pakket wordt voornamelijk gevormd door de afzettingen van de Formaties van Sterksel en Kreftenheye. Door erosie vertoont de bovenzijde van de formatie van Kedichem een onregelmatig reliëf, waardoor basis en dikte van het erboven liggend pakket sterk kunnen variëren.
Op de onderzoekslocatie is sprake van een kwelsituatie.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie zijn de volgende milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek Matenasche Scheidkade, oktober / november 1994, Milieudienst Zuid-Holland Zuid;
  Het onderzoek is uitgevoerd op de percelen E 402, 406 en 409. Uit dit rapport blijkt dat in de grond en het grondwater enkele zware metalen in een licht verhoogd gehalte zijn aangetroffen.
- verkennend bodemonderzoek Oostpolder (Houweling-gronden), juni 1994, Milieudienst Zuid-Holland Zuid;
  Het onderzoek is uitgevoerd op het perceel E 402. Uit het rapport blijkt dat in de toplaag van dit perceel een licht verhoogd EOX-gehalte is aangetroffen. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogd gehalte van zink aangetroffen.

2.4 Hypothese en opzet van het onderzoek

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt voor de landbodem en de oorspronkelijke bodem de Nederlandse Norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en voor de waterbodem de Nederlandse voornorm (NVN 5720) gehanteerd. Ten aanzien van het verkennend bodemonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor de landbodem van een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) en voor de waterbodem van niet-verontreinigde locatie.

3 STRATEGIE

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en een vast pakket te analyseren stoffen. In totaal worden voor de landbodem 67 grondboringen uitgevoerd tot een diepte van 0,5 meter beneden het maaiveld en 9 grondboringen tot een diepte van 2,0 meter beneden het maaiveld. Voor de bemonstering en analyse van het freatisch grondwater worden 19 diepe boringen afgewerkt met een peilfilter. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters worden onderzocht op de standaard parameters van de NEN 5740. De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses zijn weergegeven in tabel 1.
Voor het waterbodemonderzoek worden 33 boringen uitgevoerd tot een diepte van ten minste 30 cm in de oorspronkelijke bodem. De slibmengmonsters worden onderzocht op het waterbodempakket (beperkt pakket incl. minerale olie) en het grondmengmonster van de oorspronkelijke bodem (onder de sliblaag) op de standaard parameters van de NEN 5740. De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 : Overzicht totaal aantal te verrichten boringen en analyses

Oppervlakte van de locatie in m^2	Grond-boringen tot 0,3 meter in waterbodem	Grond-boringen tot 0,5 meter	Grond-boringen tot 2,0 meter	Grond-boringen met peilfilter	Analyse grond-(meng)monster bovengrond	Analyse grond-(meng)monster ondergrond	Analyse van het freatisch grondwater	Analyse slib-(meng)monster waterbodem
180.000	-	67	9	19	10	10	19	-
7.500	33	-	-	-	-	3	-	3

De standaard onderzoeken omvatten:

Analysepakket grond(meng)monster (NEN 5740):
droogrest, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenen (EOX) en minerale olie.

Analysepakket grondwater (NEN 5740):
arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, minerale olie, zuurgraad en geleidingsvermogen.

Analysepakket slib(meng)monster (Waterbodem beperkt incl. minerale olie):
droge stof, organisch stof, fractie <2, <16 µm, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 16 EPA), EOX en minerale olie.

Ter vaststelling van de locatie specifieke streef- en interventiewaarden worden, naar onderscheid in de aard van de grond (landbodem), het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met de analyses van organische stof en/of lutum. Ten behoeve van de classificatie van de waterbodem worden de standaard fysische analyses uitgevoerd.

4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE

4.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd van 17 t/m 20 september en 25 september 2002 volgens de vigerende NEN voorschriften. In het kader van het onderhavige bodemonderzoek zijn 67 grondboringen uitgevoerd tot een diepte van 0,5 meter en 9 grondboringen tot een diepte van 2,0 meter beneden het maaiveld. Tevens zijn 19 peilfilters geplaatst ter bemonstering van het freatisch grondwater. De plaats van de grondboringen en de peilfilters zijn aangegeven op de situatietekening met boorpunten (bijlage II.A). De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd. Het filterende deel van de peilfilters zijn omstort met filterzand, waarbij het blinde deel is afgewerkt met zwelklei. Direct na plaatsing zijn de peilfilters schoon gepompt en na een standtijd, ter stabilisatie van het grondwater, zijn de filters op 25 september 2002 opnieuw schoon gepompt en aansluitend bemonsterd. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn tijdens de grondwaterbemonstering gemeten.
Op de locatie zijn 33 boringen met behulp van een zuigerboor uitgevoerd in de waterbodem van de sloten. De plaats van de boringen is aangegeven op de situatietekening met boorpunten (bijlage II.B).

4.2 Grondwaterstand

Het freatisch grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk op een diepte van 0,3 – 0,7 meter beneden het plaatselijk maaiveld. ter plaatse van PB11 is een grondwaterstand gemeten van 1,35 meter beneden het plaatselijk maaiveld.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III). In tabel 2 is een beknopte weergave gegeven van de zintuiglijk vastgestelde afwijkingen tijdens de uitvoering van het veldwerk. Ter plaatse van de diverse overgangen tussen de percelen worden puinverhardingen aangetroffen met een dikte van circa 10 tot 15 cm. Deze laag wordt niet als bodem beschouwd en zal buiten het onderzoek worden gehouden.

Tabel 2 : zintuiglijke bevindingen en eventuele afwijkingen tijdens uitvoering van het veldwerk

Boring nummer	Diepte in meters ten opzichte van maaiveld	Bevindingen en eventuele bijzonderheden
alle boringen	volledige boordiepte	Geen bijzonderheden

De toplaag van de bodem bestaat tot een diepte van 0,1 – 0,5 meter beneden het maaiveld uit zwak siltig, zwak humeuze klei. Onder de kleilaag wordt een mineraalarme veenlaag aangetroffen tot het einde van de boring. Ter plaatse van een strook welke loopt in het midden van de locatie bij de Matenasche Scheidkade (PB12) naar de noordoostelijke hoek nabij de Rijksweg A-15 (PB19) bevindt zich onder de veenlaag vanaf een diepte van circa 1,5 – 2,0 meter beneden het maaiveld een zwak siltig, sterk humeuze kleilaag tot einde van de boring. De sliblaag in de sloten varieert in een dikte van 0,05 – 0,20 meter. De oorspronkelijke bodem onder deze sliblaag bestaat uit mineraal arm veen en ter plaatse van de hierboven genoemde strook uit zwak siltig, zwak humeuze klei. De bodemopbouw (textuur) is kenmerkend voor de locatie en haar omgeving.

kiwa gecertificeerd ISO 9001 KWALITEIT
BSB bouwstoffenbesluit

4.4 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grond-, slib- en grondwatermonsters geselecteerd en geanalyseerd.
Tijdens het veldwerk is in overleg met de opdrachtgever besloten om de kleilaag onder de sliblaag in de sloten als een extra mengmonster in te zetten en te onderzoeken op het NEN-pakket (inclusief lutum en organisch stof gehalte).
Naar aanleiding van de rapportage van het chemisch analytisch onderzoek blijkt dat de EOX-index ruimschoots de triggerwaarde voor schone grond overschrijdt. Naar aanleiding van deze waarneming is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de twee hoogst gemeten waarden van de EOX in de bovengrond aanvullend te analyseren op de kenmerkende parameters in OCB's en PCB's.

Tabel 3 : Overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

Boring nummer	Peilfilter nummer	Diepte t.o.v. het maaiveld in m.	Filterstelling t.o.v. maaiveld in m.	Analysepakket	Bijzonderheden
B29,B30,B31,B32,B34,B35		0,00 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
B36,B37,B38,B39,B41,B42		0,00 – 0,30		NEN-pakket	lutum en org. stof
B43,B44,B45,B46,B47,B48		0,00 – 0,40		NEN-pakket	lutum en org. stof
B49,B50,B51,B52,B53,B54,B55		0,00 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
B56,B57,B58,B59,B60,B61		0,00 – 0,60		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB8,B24,B62,B63,B64,B68		0,00 – 0,60		NEN-pakket	lutum en org. stof
B69,B70,B71,B72,B73,B74,B75		0,00 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
B76,B77,B78,B79,B80,B81,B82		0,00 – 0,60		NEN-pakket	lutum en org. stof
B83,B84,B85,B86,B88,B89		0,00 – 0,60		NEN-pakket	lutum en org. stof
B90,B91,B92,B93,B94,B95		0,00 – 0,60		NEN-pakket	lutum en org. stof
B36,B37,B38,B39,B41,B42		0,00 – 0,30		OCB's en PCB's	
B49,B50,B51,B52,B53,B54,B55		0,00 – 0,50		OCB's en PCB's	
PB1, PB3		1,00 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB5, PB6, B22		0,70 – 1,35		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB2, B20, B21		1,00 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB4, PB7, B23		0,80 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB11, PB12		1,20 – 1,80		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB8, PB10, B24		0,50 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB13, PB15, B27		1,00 – 2,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB9, PB14		1,00 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB16, PB17		1,00 – 1,70		NEN-pakket	lutum en org. stof
PB18, PB19, B26		1,00 – 1,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
SB1 t/m SB11		0,20 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
SB15,SB19,SB21,SB22		0,20 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
SB23 t/m SB33		0,20 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
SB12,SB17,SB18,SB20		0,20 – 0,50		NEN-pakket	lutum en org. stof
SB1 t/m SB11		0,00 – 0,20		Waterbodempakket beperkt	minerale olie
SB12 t/m SB22		0,00 – 0,20		Waterbodempakket beperkt	minerale olie
SB23 t/m SB33		0,00 – 0,20		Waterbodempakket beperkt	minerale olie
	PB1		0,70 – 1,70	NEN-pakket	pH en Ec
	t/m				
	PB19		1,50 – 2,50	NEN-pakket	pH en Ec

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een Sterlab Erkenning. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen. De waarden van elektrisch geleidend vermogen en de zuurgraad zijn, conform de voorschriften, tijdens de monstername van het grondwater in het veld gemeten.

4.5 Toetsingscriteria grond, grondwater en waterbodem

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek van de landbodem en de oorspronkelijke bodem worden getoetst aan de hand van de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I), zoals deze bekend zijn gemaakt per circulaire (nr. DBO/1999226863) van het Ministerie van VROM d.d. 4 februari 2000. De analyseresultaten van de waterbodem worden getoetst aan de hand van de 4e nota waterhuishouding met behulp van Towabo 1.0 en aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).

5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de oorspronkelijke bodem zijn opgenomen in bijlage IV. De analyseresultaten van het grondwater en de waterbodem in respectievelijk bijlage V en VI. De bijbehorende streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) staan weergegeven in bijlage VII.

5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters en oorspronkelijke bodem

In tabel 4a, 4b en 4c is de interpretatie weergegeven van de analyseresultaten van respectievelijk de grond(meng)monsters van de bovengrond, ondergrond en oorspronkelijke bodem van de sloten.

Tabel 4a : Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters bovengrond

Grond (meng) monster	Boring nr.	Traject in meter	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min. olie	EOX	OCB en PCB	PAK
MM1	B29,B30,B31,B32,B34 ,B35	0,00 – 0,50	-	-	-	-	-	-	+(45)	-	-	*(0,46)		-
MM2	B36,B37,B38,B39,B41 ,B42	0,00 – 0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(0,69)	-	-
MM3	B43,B44,B45,B46,B47 ,B48	0,00 – 0,40	-	-	-	-	-	-	+(41)	-	-	*(0,45)		-
MM4	B49,B50,B51,B52,B53 ,B54,B55	0,00 – 0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(1,4)	-	-
MM5	B56,B57,B58,B59,B60 ,B61	0,00 – 0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
MM6	PB8,B24,B62,B63,B64 ,B68	0,00 – 0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
MM7	B69,B70,B71,B72,B73 ,B74,B75	0,00 – 0,50	-	-	-	-	-	-	+(44)	-	-	-		-
MM8	B76,B77,B78,B79,B80 ,B81,B82	0,00 – 0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
MM9	B83,B84,B85,B86,B88 ,B89	0,00 – 0,60	-	-	-	-	-	-	+(48)	-	-	*(0,31)		-
MM10	B90,B91,B92,B93,B94 ,B95	0,00 – 0,60	-	-	-	-	-	-	+(44)	-	-	*(0,41)		-

In tabel 4a zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie	: mg/kg ds.
kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens	: -
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de toetswaarde (S+I)/2	: +
groter dan de toetswaarde doch kleiner dan de interventiewaarde	: ++
groter dan de interventiewaarde	: +++
groter dan de triggerwaarde voor EOX	: *

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond van het grondmengmonster MM1, MM3, MM7, MM9 en MM10 de gemeten waarde voor de parameter nikkel de streefwaarde minimaal overschrijdt. Daarnaast overschrijdt in de bovengrond van het grondmengmonster MM1, MM2, MM3, MM4, MM9 en MM10 de gemeten waarde voor de EOX-index de triggerwaarde voor schone grond.
De gemeten waarden van de overige parameters overschrijden niet de desbetreffende streefwaarden.
In overleg met de opdrachtgever zijn twee grondmengmonsters, met de hoogst gemeten waarden van de EOX-index (MM2 en MM4), geanalyseerd op de parameters OCB's en PCB's (uitsplitsing conform de voorschriften). Uit dit aanvullend chemisch analytisch onderzoek blijkt dat er geen verhogingen zijn aangetroffen van de specifieke chloorhoudende verontreinigende parameters (alle gemeten waarden zijn kleiner dan de detectiegrens).

Tabel 4b : Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters ondergrond

Grond (meng) monster	Boring nr.	Traject in meter	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min. olie	EOX	PAK
MM1	PB1, PB3	1,00 – 1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(1,0)	-
MM2	PB5, PB6, B22	0,70 – 1,35	-	-	-	-	-	-	+(26)	-	-	*(1,1)	-
MM3	PB2, B20, B21	1,00 – 1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(1,2)	-
MM4	PB4, PB7, B23	0,80 – 1,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(1,2)	-
MM5	PB11, PB12	1,20 – 1,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(0,62)	-
MM6	PB8, PB10, B24	0,50 – 1,50	-	-	-	-	-	-	+(34)	-	-	*(0,52)	-
MM7	PB13, PB15, B27	1,00 – 2,50	-	-	-	-	-	-	+(28)	-	-	*(0,85)	-
MM8	PB9, PB14	1,00 – 1,50	-	-	-	-	-	-	+(29)	-	-	*(0,79)	-
MM9	PB16, PB17	1,00 – 1,70	-	-	-	-	-	-	+(26)	-	-	*(0,58)	-
MM10	PB18, PB19, B26	1,00 – 1,50	-	-	-	-	-	-	+(28)	-	-	*(1,3)	-

In tabel 4b zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie	: mg/kg ds.
kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens	: -
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de toetswaarde (S+I)/2	: +
groter dan de toetswaarde doch kleiner dan de interventiewaarde	: ++
groter dan de interventiewaarde	: +++
groter dan de triggerwaarde voor EOX	: *

Uit het onderzoek blijkt dat in de ondergrond van het grondmengmonster MM2, MM6, MM7, MM8, MM9 en MM10 de gemeten waarden voor de parameter nikkel de streefwaarde minimaal overschrijdt. Daarnaast overschrijdt in de ondergrond van alle grondmengmonsters MM1 t/m MM10 de gemeten waarde voor de EOX-index de triggerwaarde voor schone grond.
De gemeten waarden van de overige parameters overschrijden niet de desbetreffende streefwaarden.

Tabel 4c : Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters oorspronkelijke bodem sloten

Grond (meng) monster	Boring nr.	Traject in meter	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min. olie	EOX	PAK
Oorspronkelijke bodem MM1	SB1 t/m SB11	0,20 – 0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(0,73)	-
Oorspronkelijke bodem MM2	SB15,SB19,SB21, SB22	0,20 – 0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*(0,54)	-
Oorspronkelijke bodem MM3	SB23 t/m SB33	0,20 – 0,50	-	-	-	-	-	-	+(32)	-	-	*(1,1)	-
Oorspronkelijke bodem MM4	SB12,SB17,SB18, SB20	0,20 – 0,50	-	-	-	-	-	-	+(41)	-	-	-	-

In tabel 4c zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie	: mg/kg ds.
kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens	: -
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de toetswaarde (S+I)/2	: +
groter dan de toetswaarde doch kleiner dan de interventiewaarde	: ++
groter dan de interventiewaarde	: +++
groter dan de triggerwaarde voor EOX	: *

In de oorspronkelijke bodem van de sloten overschrijdt in de grondmengmonsters MM3 en MM4 de gemeten waarden voor de parameter nikkel de streefwaarde minimaal. Daarnaast overschrijdt in de oorspronkelijke bodem van de sloten in de grondmengmonster MM1, MM2 en MM3 de gemeten waarden voor de EOX-index de triggerwaarde voor schone grond. De overige gemeten parameters overschrijden niet de streefwaarden.

5.2 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Tabel 5 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het freatisch grondwater.

Tabel 5 : Interpretatie analyseresultaten freatisch grondwater

Peil buis	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	VAK	VHK	Min. olie	pH	Ec. uS/cm
PB1	-	-	+(4,3)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,85	909
PB2	-	-	+(4,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	7,32	1150
PB3	-	-	+(1,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	7,15	591
PB4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,60	559
PB5	+(13)	-	+(2,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,25	565
PB6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,30	709
PB7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,41	696
PB8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,60	695
PB9	+(11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,38	1080
PB10	+(14)	-	+(1,1)	-	-	-	-	-	-	-	-	6,26	970
PB11	+(15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,55	2270
PB12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,69	970
PB13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,53	1150
PB14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,26	960
PB15	+(12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,51	1360
PB16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,89	957
PB17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,79	1180
PB18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,50	1410
PB19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,82	1430

In tabel 5 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentraties	: in microgram per liter
kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens	: -
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de toetswaarden (S+I)/2	: +
groter dan de toetswaarde doch kleiner dan de interventiewaarde	: ++
groter dan de interventiewaarde	: +++
VAK	: vluchtige aromatische koolwaterstoffen
VHK	: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
pH	: zuurgraad
Ec.	: elektrisch geleidend vermogen 25° C

De zuurgraad (pH-waarde) en het elektrisch geleidend vermogen (Ec) van het freatisch grondwater van de peilfilters kunnen als normale achtergrondwaarden worden beschouwd en zijn representatief voor de omgeving van de onderzoekslocatie.
Uit het onderzoek blijkt dat in het freatisch grondwater de meetwaarden van arseen en chroom de betreffende streefwaarden minimaal overschrijden. In het freatisch grondwater overschrijden geen van de overige gemeten parameters de streefwaarden.

5.3 Interpretatie analyseresultaten waterbodem

Tabel 6 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de waterbodem indien deze als landbodem getoetst wordt.

Tabel 6 : Interpretatie van de analyseresultaten van de slib(meng)monsters

slib (meng) monster	Boring nr.	Traject in meter	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Min. olie	EOX	PAK
waterbodem MM1	SB1 t/m SB11	0,00 – 0,20	-	-	-	-	-	-	+(43)	-	-	*(0,68)	-
waterbodem MM2	SB12 t/m SB22	0,00 – 0,20	-	-	-	-	-	-	+(47)	-	-	*(0,75)	-
waterbodem MM3	SB23 t/m SB33	0,00 – 0,20	-	-	-	-	-	-	+(38)	+(160)	-	*(1,0)	+(5,7)

In tabel 6 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie	: mg/kg ds.
kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens	: -
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de toetswaarde (S+I)/2	: +
groter dan de toetswaarde doch kleiner dan de interventiewaarde	: ++
groter dan de interventiewaarde	: +++
groter dan de triggerwaarde voor EOX	: *

In de sliblaag van alle sloten (MM1 t/m MM3) overschrijden de gemeten waarden van de parameters nikkel en EOX-index respectievelijk de streefwaarde en de triggerwaarde voor schone grond. In de sliblaag van de sloot MM3 overschrijden tevens de gemeten waarden van de parameters zink en PAK's de streefwaarden. De overige gemeten parameters overschrijden de streefwaarden niet.

In bijlage VIII is een overzicht opgenomen van de interpretatie van de analyseresultaten van de waterbodem indien deze als waterbodem getoetst wordt. Hieruit blijkt dat de sliblaag van de sloten in MM1 als klasse 0 worden ingedeeld, de sliblaag van de sloten in MM2 als klasse 1 worden ingedeeld (op de parameters nikkel en EOX-index) en de sliblaag van de sloten in MM3 als klasse 2 worden ingedeeld (op de parameters nikkel en PAK's).

5.4 Toetsingshypothese

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van een onverdachte locatie.

- Bovengrond : hypothese onverdacht wordt nagenoeg bevestigd;
- Ondergrond : hypothese onverdacht wordt nagenoeg bevestigd;
- Freatisch grondwater : hypothese onverdacht wordt nagenoeg bevestigd;
- Oorspronkelijke bodem sloten : hypothese onverdacht wordt nagenoeg bevestigd;
- Waterbodem (sliblaag) : hypothese niet-verontreinigd wordt voor de sloten in MM1 bevestigd en voor de sloten in MM2 en MM3 nagenoeg bevestigd;

kiwa gecertificeerd
BSB bouwsloten beheer

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Papendrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Land van Matena te Papendrecht. De onderzoekslocatie is gelegen tussen de rijksweg A-15, de gemeentegrens met Sliedrecht, Matena en de Matenasche Scheidkade te Papendrecht. De onderzoekslocatie is in gebruik als weiland met sloten. De bodem van de sloten wordt op verzoek van de opdrachtgever in het onderzoek meegenomen. De toekomstige bestemming van de locatie wordt woningbouw. De onderzoekslocatie omvat een totale oppervlakte van circa 18 ha.

Het onderzoek is voor de landbodem uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, oktober 1999 voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR). Het onderzoek voor de waterbodem is gebaseerd op NVN 5720 (maart 2000). Voorafgaande aan de opstelling van de onderzoeksopzet is informatie verstrekt door de opdrachtgever. Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is een actualisering uit te voeren van het bodemonderzoek inzake een nieuw te maken bestemmingsplan.

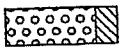
Uit het milieukundig bodemonderzoek blijkt dat:

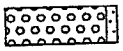
- ter plaatse van de diverse overgangen tussen de percelen puinverhardingen worden aangetroffen met een dikte van circa 10 tot 15 cm. Deze laag is buiten dit onderzoek gehouden.
- ter plaatse van het westelijk gedeelte van de locatie en de noordzijde de parameter nikkel in de bovengrond de streefwaarde licht overschrijdt. Tevens overschrijdt ter plaatse van het zuidelijk gedeelte en de noordzijde de parameter EOX –index in de bovengrond de triggerwaarde voor schone grond.
- na uitsplitsing van de parameter EOX-index in OCB's en PCB's de meetwaarden, voor deze individuele verbindingen, kleiner zijn dan de detectiegrens. De verhoogde meetwaarden voor de EOX-index kunnen van natuurlijke oorsprong worden beschouwd.
- geen van de overige onderzochte parameters in de bovengrond de streefwaarden overschrijden.
- ter plaatse van het zuidoostelijk gedeelte en de noordzijde de parameter nikkel in de ondergrond de streefwaarde licht overschrijdt. Tevens overschrijdt ter plaatse van de gehele locatie de parameter EOX –index in de ondergrond de triggerwaarde voor schone grond.
- geen van de overige onderzochte parameters in de ondergrond de streefwaarden overschrijden.
- in de oorspronkelijke bodem van de sloten in het zuidwestelijk gedeelte de parameter nikkel de streefwaarde licht overschrijdt. Tevens overschrijdt in de oorspronkelijke bodem van alle sloten op de locatie de parameter EOX-index de triggerwaarde voor schone grond. Deze waarden komen overeen met de bodemkwaliteit van de locatie;
- in het freatisch grondwater van enkele peilfilters de parameters arseen en chroom de streefwaarden minimaal overschrijden. De overige onderzochte parameters in het grondwater de streefwaarden niet overschrijden;
- in de waterbodem (sliblaag) van alle sloten de parameters nikkel en EOX-index de streefwaarde respectievelijk de triggerwaarde voor schone grond minimaal overschrijden. In de waterbodem (sliblaag) van de sloten in het zuidelijk gedeelte overschrijden de parameters zink en PAK's de streefwaarden minimaal;
- de waterbodem van de sloten in het noordelijk gedeelte als klasse 0 wordt ingedeeld, in het midden gedeelte als klasse 1 en in het zuidelijk gedeelte als klasse 2 (overschrijding op nikkel en PAK's);

Bij voorgaande onderzoeken op een gedeelte van de locatie zijn, zowel in de grond als het freatisch grondwater, lichte overschrijdingen van de streefwaarden van enkele zware metalen vastgesteld. Deze resultaten worden middels dit onderzoek grotendeels bevestigd.

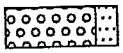
Legenda (conform NEN 5104)

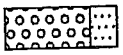
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

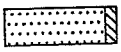

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig

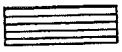

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

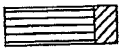

Zand, sterk siltig

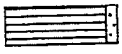

Zand, uiterst siltig

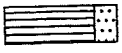
veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

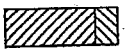

Veen, zwak zandig

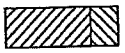

Veen, sterk zandig

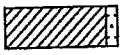
klei

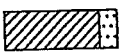

Klei, zwak siltig

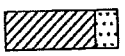

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

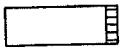

Klei, sterk zandig

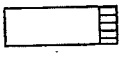
leem

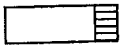

Leem, zwak zandig

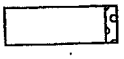

Leem, sterk zandig

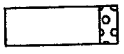
overige toevoegingen

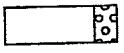

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters


geroerd monster

ongeroerd monster

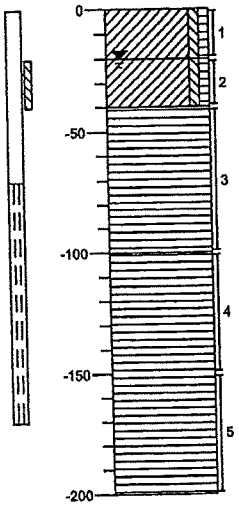
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

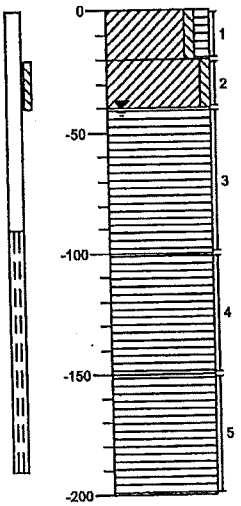
Bijlage: Boorbeschrijving

Boring: PB1



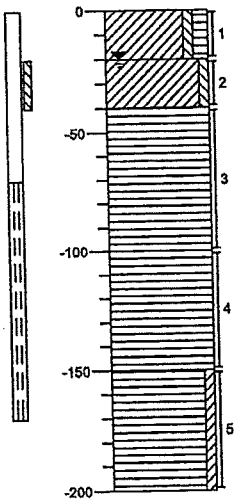
0 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
20 Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
40 Veen, mineraalarm, donkerbruin
100 Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin
200

Boring: PB2



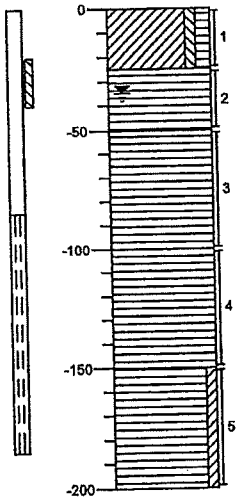
0 weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin
20 Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs-bruin
40 Veen, mineraalarm, donkerbruin
100 Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin
150 Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, roodbruin
200

Boring: PB3



0 weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin
20 Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
40 Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
100 Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin
150 Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, roodbruin
200

Boring: PB4



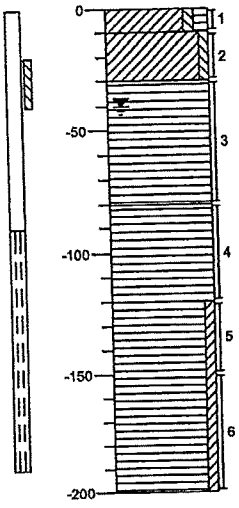
0 weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
25 Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
50 Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin
150 Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, roodbruin
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 02 01 231

Projectnaam: v.o. Land van Matena

Boring: PB5



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

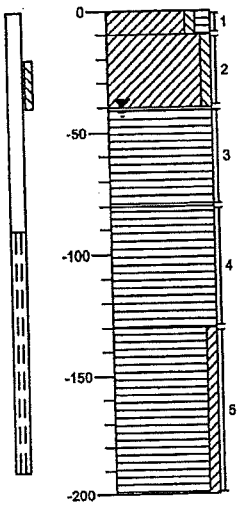
10 – 30: Klei, zwak siltig, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin

30 – 80: Veen, mineraalarm, donkerbruin

80 – 120: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin-rood

120 – 200: Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, bruin-rood

Boring: PB6



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

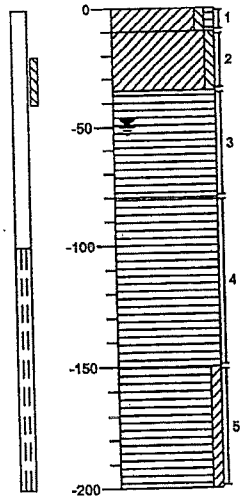
10 – 40: Klei, zwak siltig, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 80: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin

80 – 130: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, roodbruin

130 – 200: Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, roodbruin

Boring: PB7



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

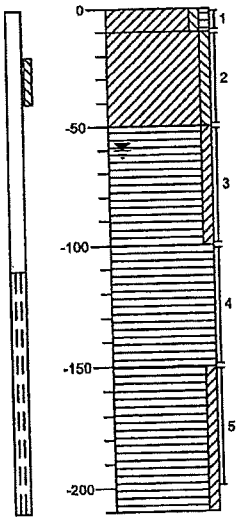
10 – 35: Klei, zwak siltig, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtgrijs-bruin

35 – 80: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

80 – 150: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin

150 – 200: Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, roodbruin

Boring: PB8



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

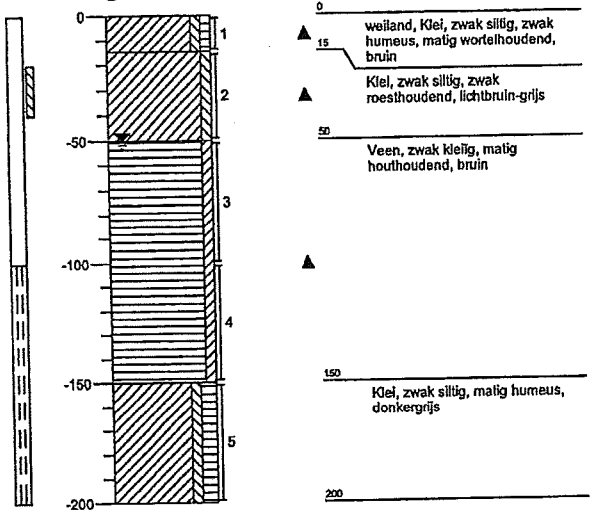
10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 100: Veen, zwak kleïig, zwak houthoudend, bruin

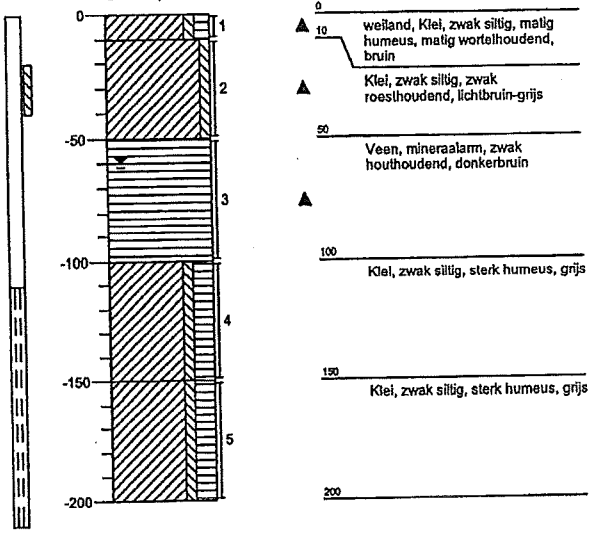
100 – 150: Veen, mineraalarm, bruin

150 – 210: Veen, zwak kleïig, bruin

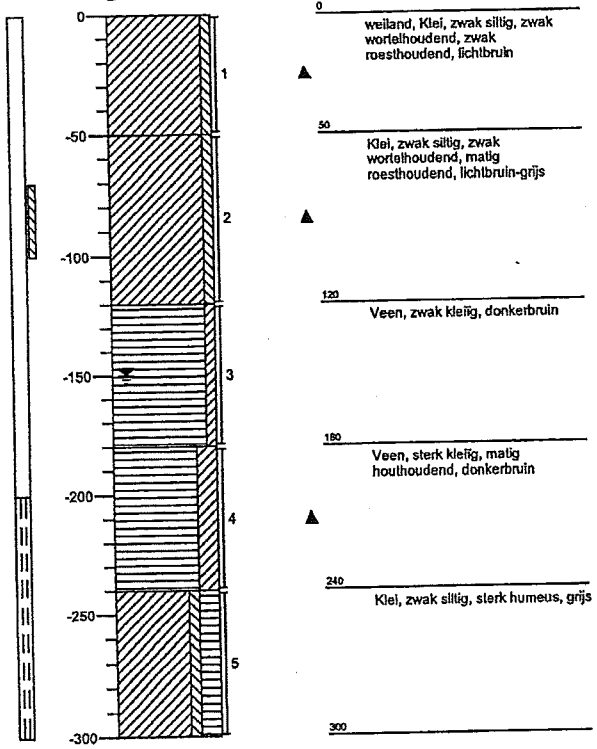
Boring: PB9



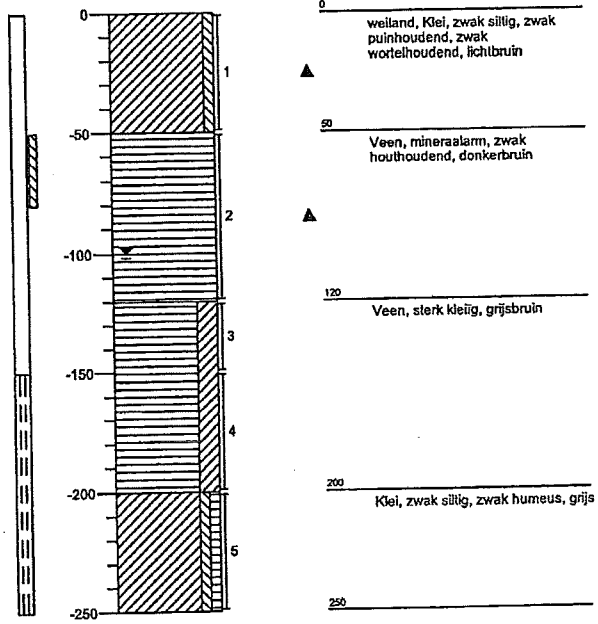
Boring: PB10



Boring: PB11

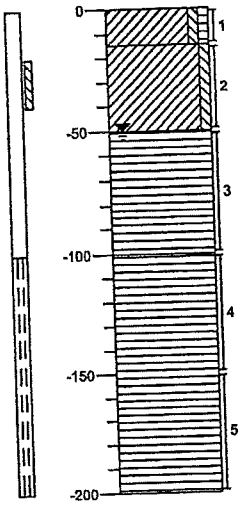


Boring: PB12



Bijlage: Boorbeschrijving

Boring: PB13



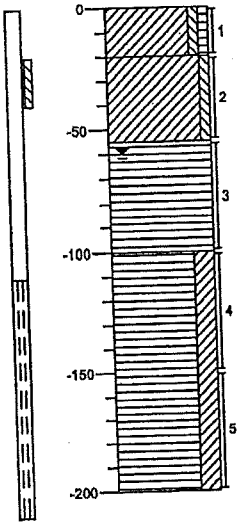
0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

15 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 100: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

100 – 200: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin

Boring: PB14



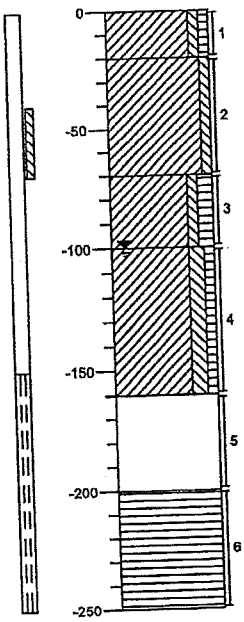
0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

20 – 55: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

55 – 100: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

100 – 200: Veen, sterk kleïig, roodbruin

Boring: PB15



0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

20 – 70: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

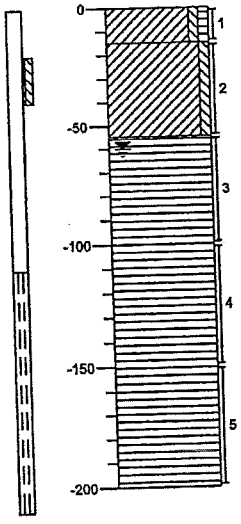
70 – 100: Klei, zwak siltig, matig humeus, matig houthoudend, grijsbruin

100 – 160: Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs

160 – 200: uiterst houthoudend, lichtbruin

200 – 250: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: PB16



0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

15 – 55: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

55 – 100: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

100 – 200: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin

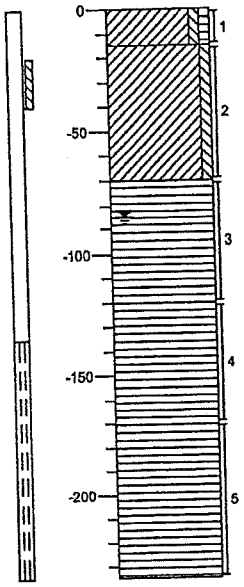
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 02 01 231

Projectnaam: v.o. Land van Matena

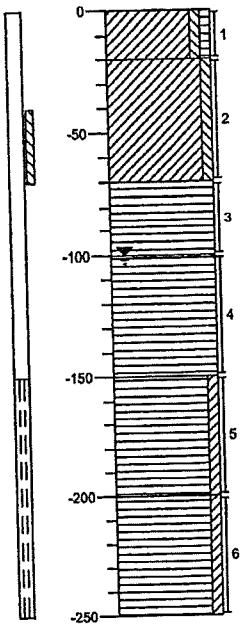
Bijlage: Boorbeschrijving

Boring: PB17



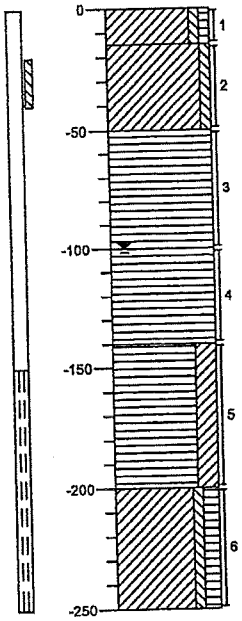
0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
15 – 70: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
70 – 120: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
120 – 235: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin

Boring: PB18



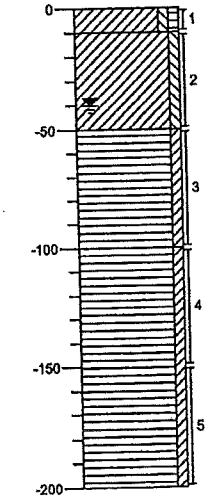
0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
20 – 70: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
70 – 100: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
100 – 150: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, roodbruin
150 – 200: Veen, zwak kleïg, matig houthoudend, roodbruin
200 – 250: Veen, zwak kleïg, zwak houthoudend, roodbruin

Boring: PB19



0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
15 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50 – 100: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
100 – 140: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin
140 – 200: Veen, sterk kleïg, zwak houthoudend, roodbruin-grijs
200 – 250: Klei, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin

Boring: B20



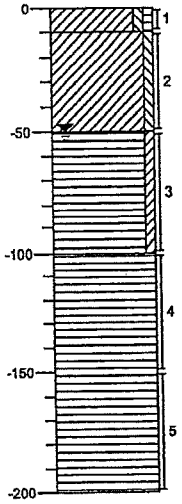
0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50 – 100: Veen, zwak kleïg, donkerbruin
100 – 200: Veen, zwak kleïg, donkerrood-bruin

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 02 01 231

Projectnaam: v.o. Land van Matena

Boring: B21



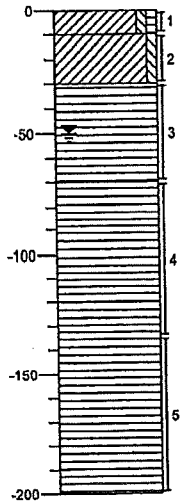
0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingrijs

50 – 100: Veen, zwak kleiig, donkerbruin

100 – 200: Veen, mineraalarm, donkerbruin

Boring: B22



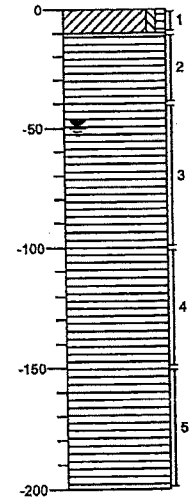
0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

30 – 70: Veen, mineraalarm, donkerbruin

70 – 200: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, roodbruin

Boring: B23

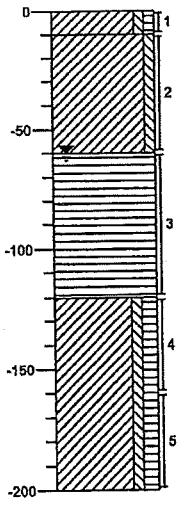


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

10 – 40: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 200: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, bruin

Boring: B24



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

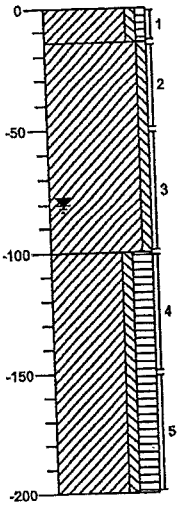
10 – 60: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

60 – 120: Veen, mineraalarm, donkerbruin

120 – 200: Klei, zwak siltig, matig humeus, grijs

Bijlage: Boorbeschrijving

Boring: B25

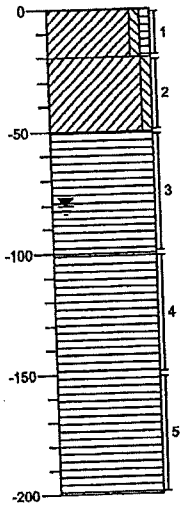


0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, bruin

15 – 100: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

100 – 200: Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs

Boring: B26



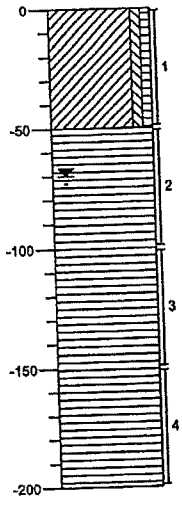
0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

20 – 50: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 100: Veen, mineraalarm, donkerbruin

100 – 200: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, roodbruin

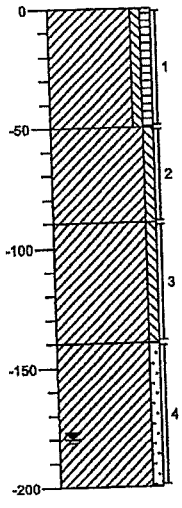
Boring: B27



0 – 50: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, lichtbruin

50 – 200: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, donkerbruin

Boring: B28



0 – 50: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, lichtbruin

50 – 90: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend, lichtbruin-grijs

90 – 140: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, sporen kolengruis, grijs-bruin

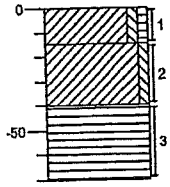
140 – 200: Klei, zwak zandig, sporen kolengruis, grijs

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 02 01 231

Projectnaam: v.o. Land van Matena

Boring: 29

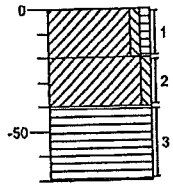


0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

15 – 40: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 70: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: 30

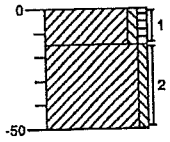


0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

20 – 40: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs

40 – 70: Veen, mineraalarm, donkerbruin

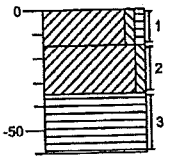
Boring: 31



0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

15 – 50: Klei, zwak siltig, stark roesthoudend, lichtbruin-grijs

Boring: 32

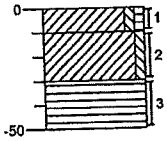


0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, matig roesthoudend, bruin

15 – 35: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

35 – 60: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: 33

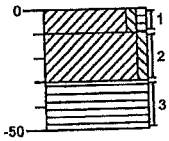


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingrijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, sporen hout, donkerbruin

Boring: 34

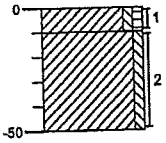


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak houthoudend, bruingrijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, donkerbruin

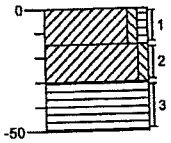
Boring: 35



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, sterk roesthoudend, lichtbruin-grijs

Boring: 36

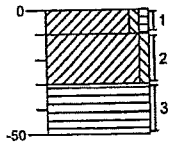


0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

15 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, donkerbruin

Boring: 37

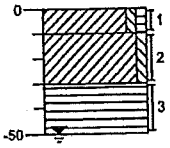


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, sporen hout, donkerbruin

Boring: 38

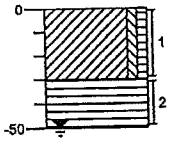


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

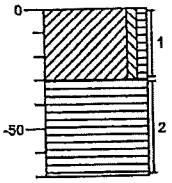
Boring: 39



0 – 30: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, lichtbruin

30 – 50: Veen, mineraalarm, matig houthoudend, donkerbruin

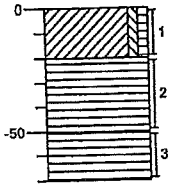
Boring: 40



0 – 30: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

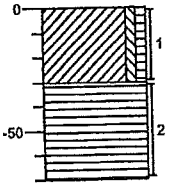
30 – 70: Veen, mineraalarm, sterk houthoudend, roodbruin

Boring: 41



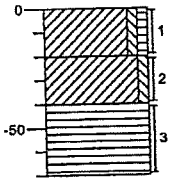
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
20
Veen, mineraalarm, donkerbruin
50
Veen, mineraalarm, sterk houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 42



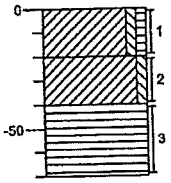
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
30
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 43



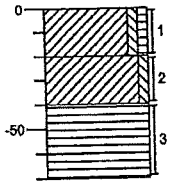
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
20
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
40
Veen, mineraalarm, sterk houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 44



0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, matig roesthoudend, bruin
20
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
40
Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 45

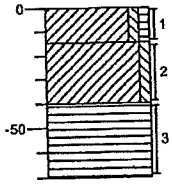


0 – 20: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, bruin

20 – 40: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 70: Veen, mineraalarm, donkerbruin

Boring: 46

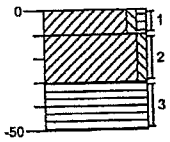


0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

15 – 40: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 70: Veen, mineraalarm, donkerbruin

Boring: 47

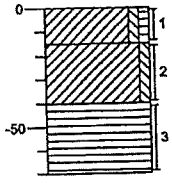


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

10 – 30: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

30 – 50: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: 48

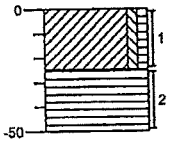


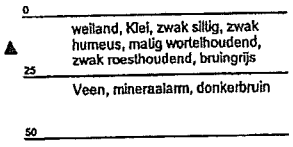
0 – 15: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

15 – 40: Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingrijs

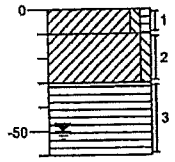
40 – 70: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

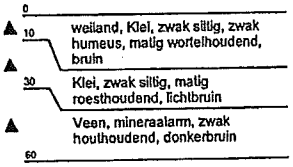
Boring: 49



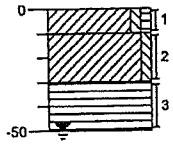


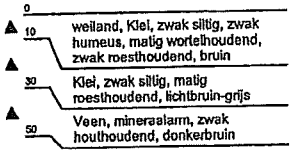
Boring: 50



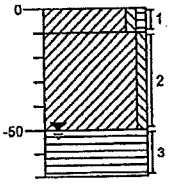


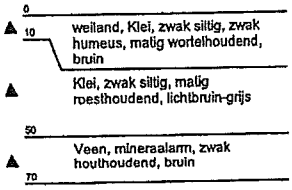
Boring: 51



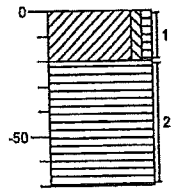


Boring: 52



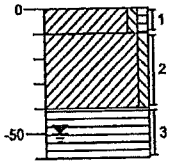


Boring: 53



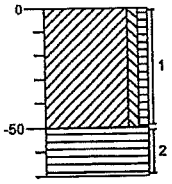
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, matig roesthoudend, bruin
20
Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 54



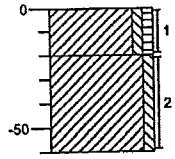
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
10
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
40
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
60

Boring: 55



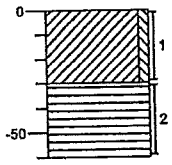
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, bruingrijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 56



0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
20
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
60

Boring: 57

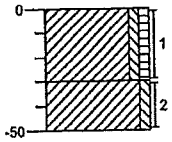


0 — weiland, Klei, zwak siltig, sporen wortels, lichtbruin

30 — Veen, mineraalarm, donkerbruin

60

Boring: 58

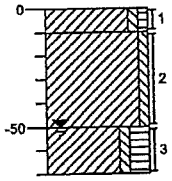


0 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

30 — Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

50

Boring: 59



0

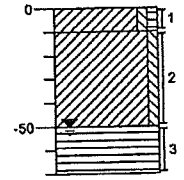
10 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin

50 — Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkergrijs-bruin

70

Boring: 60



0

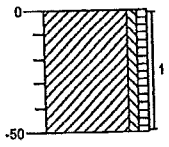
10 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 — Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin

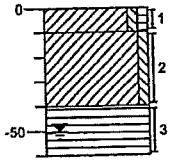
70

Boring: 61



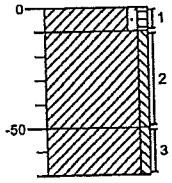
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50

Boring: 62



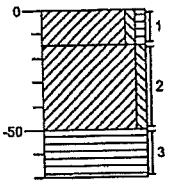
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
40
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
50

Boring: 63



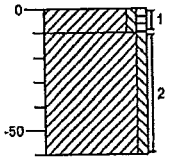
0
10 weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijs
70

Boring: 64



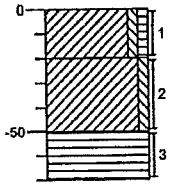
0
15 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 65



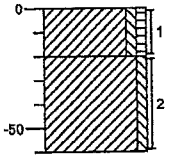
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
60

Boring: 66



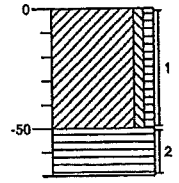
0
20 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 67



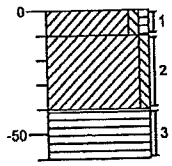
0
20 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
60

Boring: 68



0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, matig houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 69

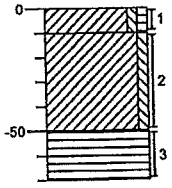


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 40: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

40 – 60: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin

Boring: 70

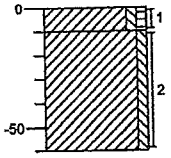


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 70: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

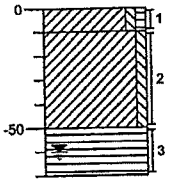
Boring: 71



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin

10 – 60: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

Boring: 72

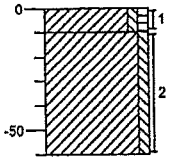


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

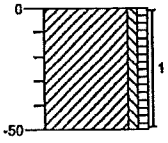
50 – 70: Veen, mineraalarm, bruin

Boring: 73



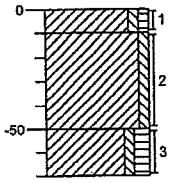
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
80

Boring: 74



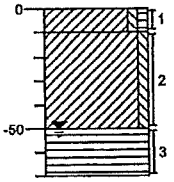
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50

Boring: 75



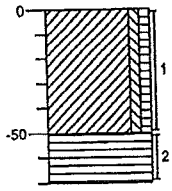
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak houthoudend, donkergrijs-bruin
70

Boring: 76



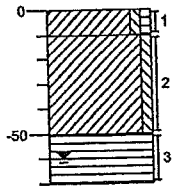
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
70

Boring: 77



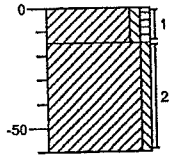
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend, bruingrijs
50
Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 78



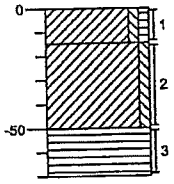
0
10
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, bruin
70

Boring: 79



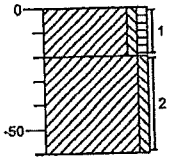
0
15
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
60

Boring: 80



0
15
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 81

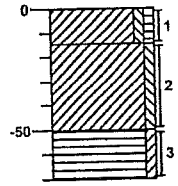


0 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

20 — Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

60

Boring: 82



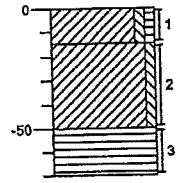
0 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, zwak roesthoudend, bruin

15 — Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 — Veen, zwak kleiig, donkerbruin

70

Boring: 83



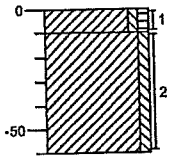
0 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

15 — Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 — Veen, mineraalarm, donkerbruin

70

Boring: 84

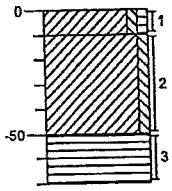


0 — weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 — Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

60

Boring: 85

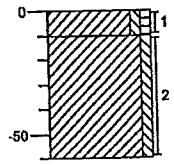


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 70: Veen, mineraalarm, donkerbruin

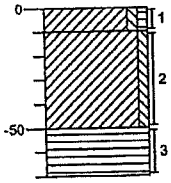
Boring: 86



0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin

10 – 60: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

Boring: 87

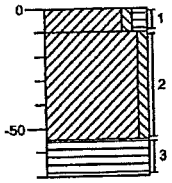


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 50: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

50 – 70: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: 88

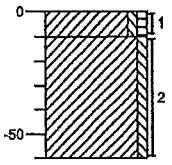


0 – 10: weiland, Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

10 – 55: Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs

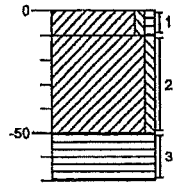
55 – 70: Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin

Boring: 89



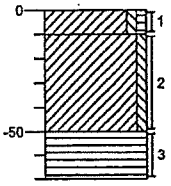
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
60

Boring: 90



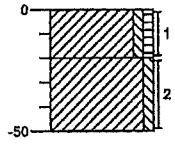
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50 Veen, mineraalarm, donkerbruin
70

Boring: 91



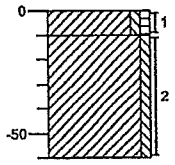
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
70

Boring: 92



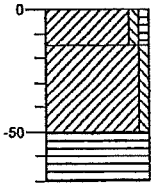
0
weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, bruin
20
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50

Boring: 93



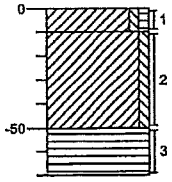
0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
60

Boring: 94



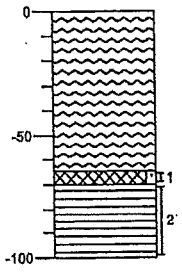
0
15 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, matig roesthoudend, bruin
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, bruinbruin
70

Boring: 95



0
10 weiland, Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin-grijs
50
Veen, mineraalarm, zwak houthoudend, donkerbruin
70

Boring: SB1



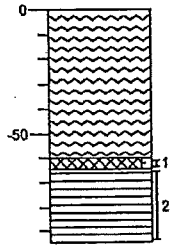
0 Water

65 / 70 Slib, waterig, zwak zandig, donkergrijs

Veen, matig houthoudend, roodbruin

100

Boring: SB2



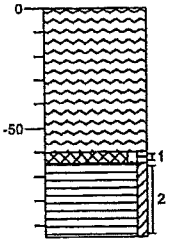
0 Water

60 / 65 Slib, waterig, zwak zandig, donkergrijs

Veen, zwak houthoudend, roodbruin

85

Boring: SB3



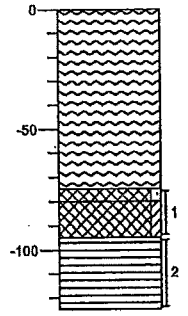
0 Water

60 / 65 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs

Veen, zwak kleïg, matig houthoudend, roodbruin

95

Boring: SB4



0 Water

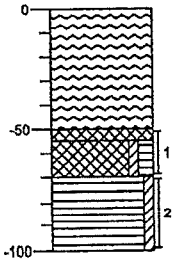
75 / 80 Slib, waterig, zwak zandig, donkergrijs

95 Slib, steekvast, zwak kleïg, donkergrijs

Veen, sporen hout, donkerrood-bruin

125

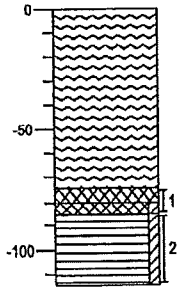
Boring: SB5



0 Water

50
55 Slib, waterig, donkergrijs
70 Slib, steekvast, zwak kleiïg, matig humeus, donkergrijs-bruin
Veen, zwak kleiïg, donkerrood-bruin
100

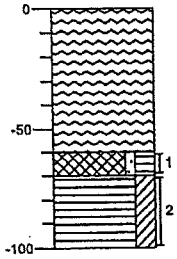
Boring: SB6



0 Water

75
80 Slib, waterig, donkergrijs
85 Slib, steekvast, zwak kleiïg, donkergrijs
Veen, zwak kleiïg, zwak houthoudend, roodbruin
115

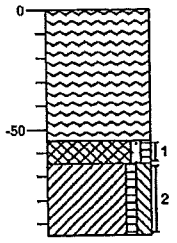
Boring: SB7



0 Water

60
70 Slib, waterig, zwak zandig, sterk humeus, donkergrijs-grijs
Veen, sterk kleiïg, matig houthoudend, bruingrijs
100

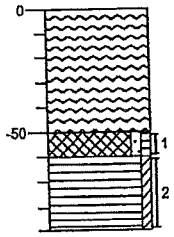
Boring: SB8



0 Water

55
65 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs
Klei, zwak humeus, matig siltig, grijs, separaat bemonsterd
95

Boring: SB9



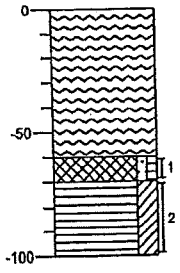
0 Water

50 / 60 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs

Veen, zwak kleïg, roodbruin

90

Boring: SB10



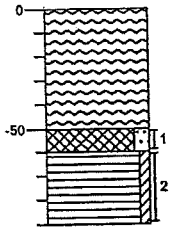
0 Water

60 / 70 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs

Veen, sterk kleïg, donkergrijs

100

Boring: SB11



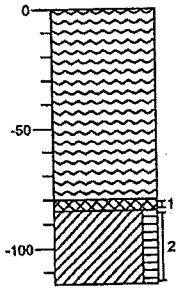
0 Water

50 / 60 Slib, waterig, matig zandig, donkergrijs

Veen, zwak kleïg, roodbruin

90

Boring: SB12



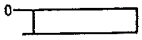
0 Water

80 / 85 Slib, waterig, donkergrijs

Klei, matig humeus, bruingrijs, separaat bemonsterd

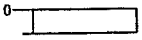
115

Boring: SB13



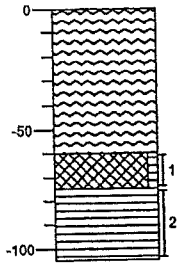
0
10 greppel tbv afwatering hemelwater

Boring: SB14



0
10 greppel tbv afwatering hemelwater

Boring: SB15

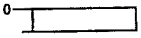


0
Water

60
Slib, waterig, zwak humeus, donkergrijs
75
Veen, zwak houthoudend, roodbruin

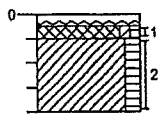
105

Boring: SB16



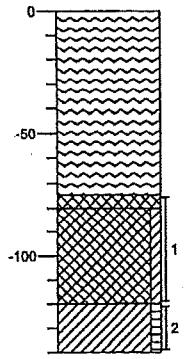
0
10 greppel tbv afwatering hemelwater
greppe

Boring: SB17



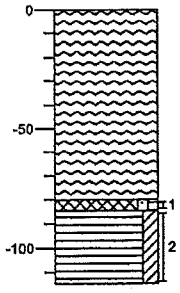
0
Water
5
10
Slib, waterig, zwak kleiig, zwak humeus, donkergrijs
Klei, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin-grijs
40

Boring: SB18



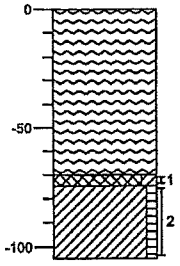
0
Water
75
60
Slib, waterig, donkergrijs
Slib, steekvast, zwak kleiig, donkergrijs-zwart
120
Klei, zwak humeus, lichtbruin-grijs, separaat bemonsterd
140

Boring: SB19



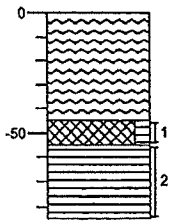
0
Water
80
85
Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs
Veen, matig kleiig, donkerbruin
115

Boring: SB20



0
Water
70
75
Slib, waterig, matig kleiig, donkergrijs
Klei, zwak humeus, lichtbruin, separaat bemonsterd
105

Boring: SB21



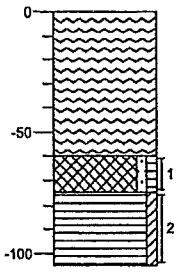
0 Water

45 Slib, matig humeus, donkergrijs

55 Veen, donkerrood-bruin

85

Boring: SB22



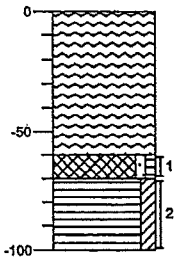
0 Water

60 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs-zwart

75 Veen, zwak kleiig, roodbruin

105

Boring: SB23



0 Water

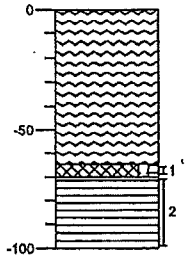
60

70 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, grijszwart

Veen, matig kleiig, roodbruin

100

Boring: SB24



0 Water

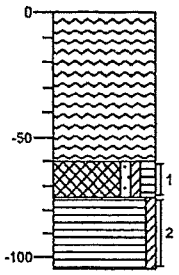
65

70 Slib, waterig, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs

Veen, donkerbruin

100

Boring: SB25



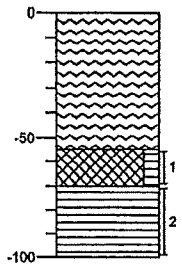
0 Water

60 Slib, waterig, zwak zandig, zwak kleïg, matig humeus, donkergrijs

75 Veen, zwak kleïg, zwak houthoudend, donkerrood-bruin

105

Boring: SB26



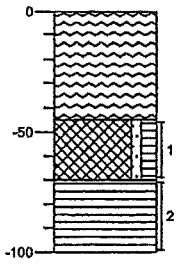
0 Water

55 Slib, waterig, matig humeus, grijszwart

70 Veen, zwak houthoudend, roodbruin

100

Boring: SB27



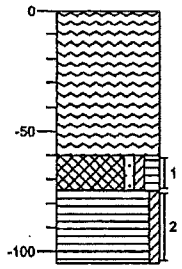
0 Water

45 Slib, waterig, zwak zandig, matig humeus, donkergrijs

70 Veen, zwak houthoudend, roodbruin

100

Boring: SB28



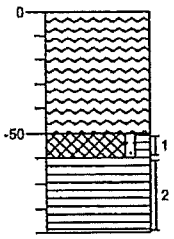
0 Water

60 Slib, waterig, zwak zandig, zwak kleïg, matig humeus, grijszwart

75 Veen, zwak kleïg, roodbruin

105

Boring: SB29



0 Water

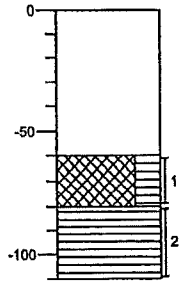
50

60 Slib, waterig, zwak zandig, matig humeus, zwart

Veen, zwak houthoudend, roodbruin

90

Boring: SB30



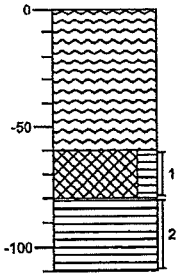
0

50 Slib, waterig, uiterst humeus, zwart

80 Veen, zwak houthoudend, roodbruin

110

Boring: SB31



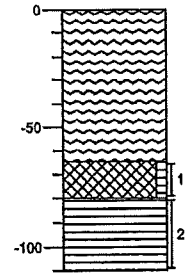
0 Water

60 Slib, waterig, sterk humeus, zwart

80 Veen, zwak houthoudend, roodbruin

110

Boring: SB32



0 Water

65 Slib, waterig, zwak humeus, zwart

80 Veen, donkerrood-bruin

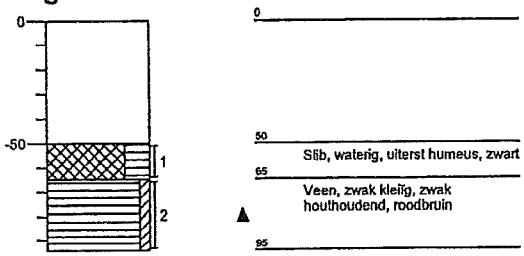
110

getekend volgens NEN 5104

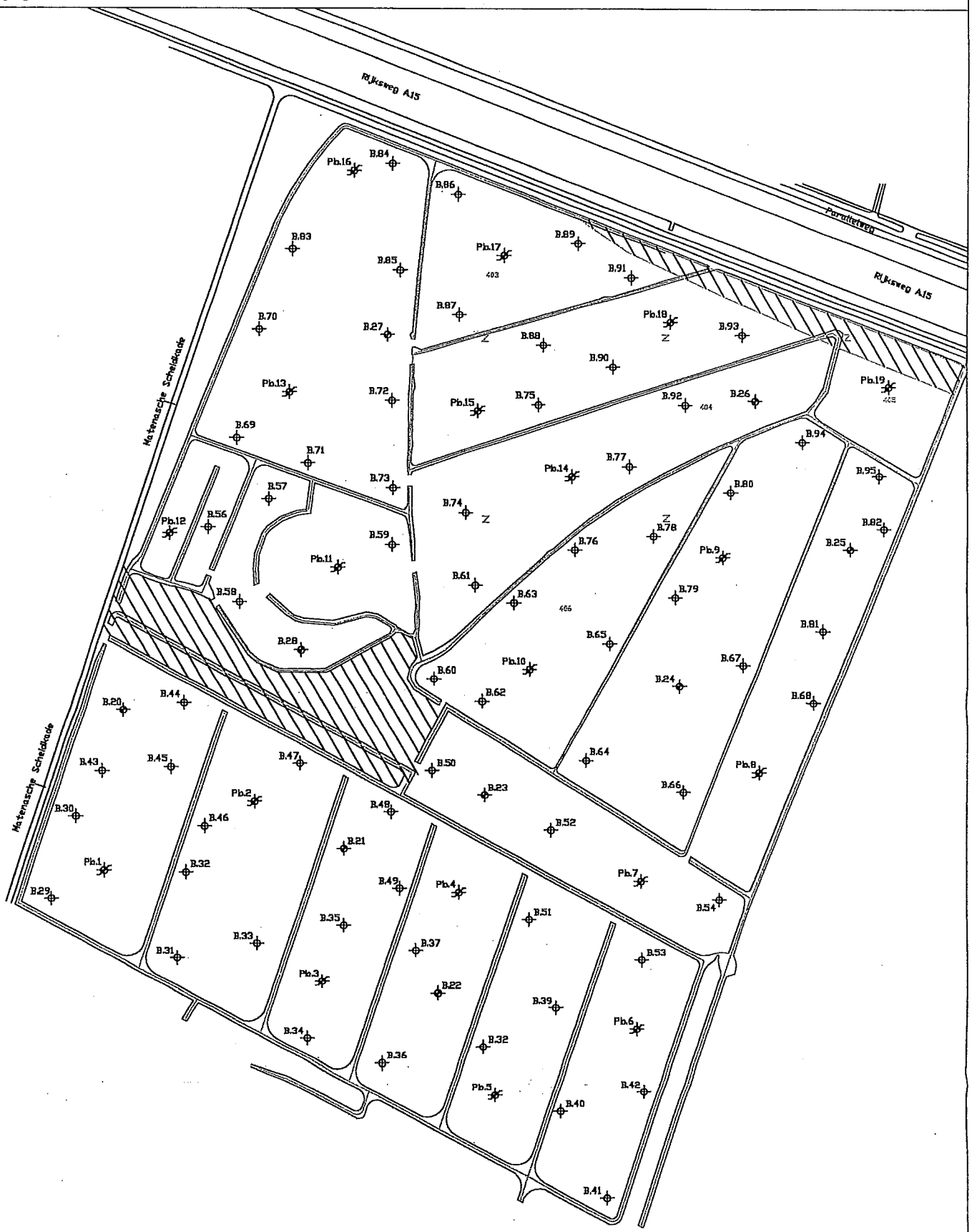
Projectnaam: v.o. Land van Matena

Projectcode: 02 01 231

Boring: SB33


0
-50
1
2
0
50
Slib, waterig, uiterst humeus, zwart
65
Veen, zwak kleïg, zwak houthoudend, roodbruin
95

Bijlage II.A



project . : v.o. land van Matena Papendrecht	schaal. : 1 : 2000. formaat A3
project nr. : 02-01-231	datum. : 22-09-2002
opdrachtgever. : Gemeente Papendrecht	getekend door. : A.Lemans
onderdeel. : boorpuntenkaart	tekeningnummer : 02.01.231.II wijz : 0

legenda:

B = boring v.o 0.0–0.5 m–mv

B = boring v.o 0.0 –2.0 m–mv

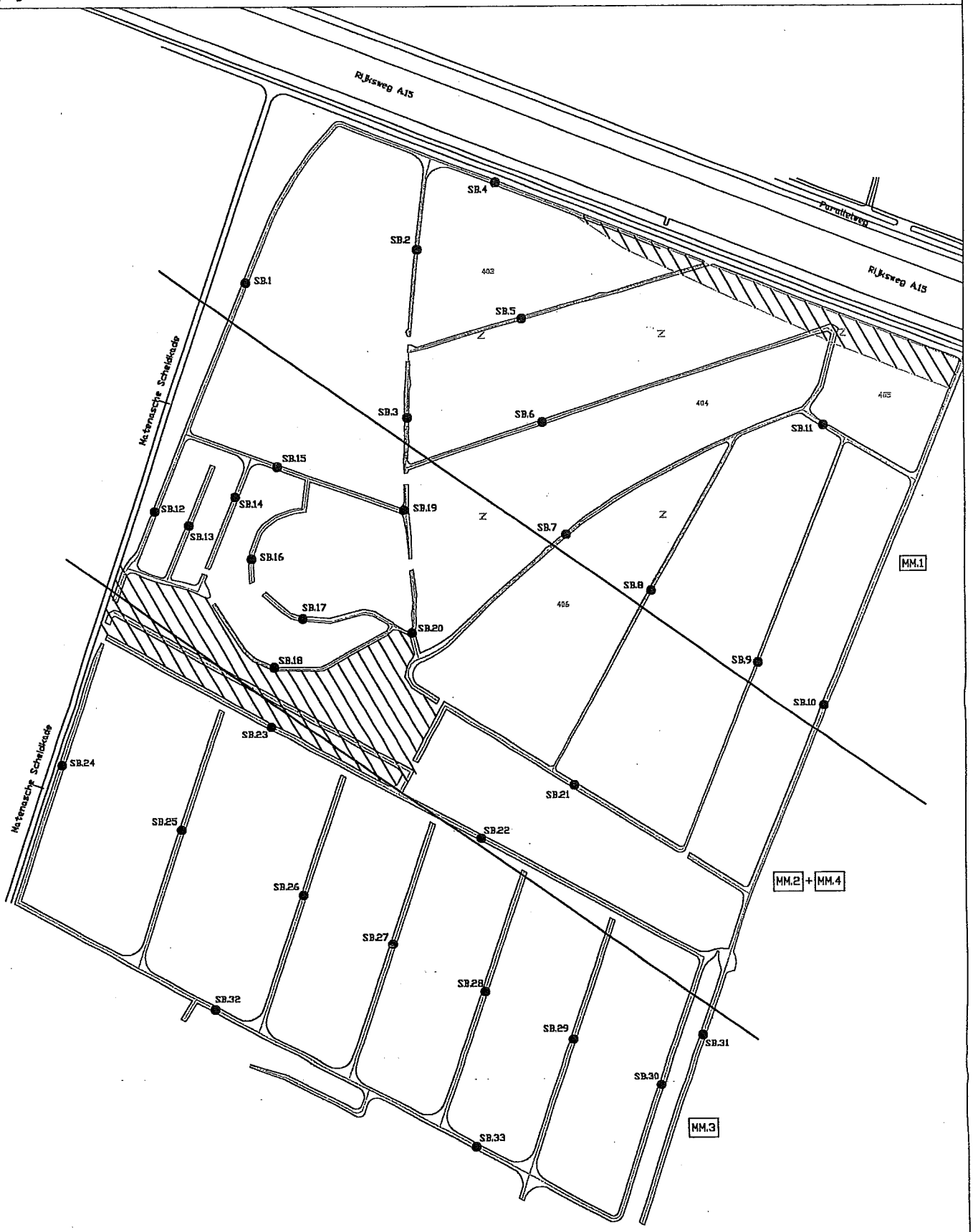
PB = boring afgewerkt tot peilbuis

N

0 25 50 75 100

UDM ADVIESBUREAU BV
Jan Valsterweg 10
3315 LG.Dordrecht
Tel : 078– 6306555
fax : 078– 6306565
E–mail : info@udm.nl

Bijlage II.B



project . : v.o. land van Matena Papendrecht project nr. : 02-01-231 opdrachtgever. : Gemeente Papendrecht onderdeel. : boorpuntenkaart stibmonsters	schaal. : 1 : 2000. formaat A3 datum. : 22-09-2002 getekend door. : A.Lemans tekeningnummer : 02.01.231.II wijz : 0
legenda: SB = boring t.b.v. stibmonster MM = grondmengmonsters	**UDM ADVIESBUREAU BV** Jan Valsterweg 10 3315 LG.Dordrecht Tel : 078- 6306555 fax : 078- 6306565 E-mail : info@udm.nl

BIJLAGE IV : ANALYSERAPPORTEN GROND / OORSPRONKELIJKE BODEM

— analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 29-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002066750
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQR and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066750
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2002/10:26
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	21)	3	42)	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)		52.2	62.3	60.5	72.2
Q	Organische stof	% (m/m) ds		16.5	6.6	12.6	6.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds		80.6	89.8	83.9	90.5
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			50.8	50.3	37.8
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	% (m/m) ds		42.1			
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds			20		14
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	24	20		20	
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds			0.46		<0.40
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	0.60		0.69	
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds			49		38
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	40	35		45	
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds			29		24
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	38	35		33	
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds			0.11		<0.10
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.16		0.16	
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds			44		35
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	84	72		66	
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds			41		37
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	45	39		39	
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	140	110		130	
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds			110		89
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<15	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<10	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	17	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	23	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	60	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.46	0.69	0.45	1.4	0.18
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.038	0.077	0.029	0.022	0.031

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 bovengrond: 29 + 30 + 31 + 32 + 34 + 35 (0,0 - 0,5 meter)	1000512
2	MM2 bovengrond: 36 + 37 + 38 + 39 + 41 + 42 (0,0 - 0,3 meter)	1000513
3	MM3 bovengrond: 43 + 44 + 45 + 46 + 47 + 48 (0,0 - 0,4 meter)	1000514
4	MM4 bovengrond: 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 54 + 55 (0,0 - 0,5 meter)	1000515
5	MM5 bovengrond: 56 + 57 + 58 + 59 + 60 + 61 (0,0 - 0,6 meter)	1000516

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066750
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2002/10:26
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	21)	3	42)	5
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.012	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.097	0.22	0.082	0.066	0.085
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.047	0.075	0.032	0.021	0.027
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.055	0.11	0.038	0.034	0.040
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.027	0.047	0.019	0.016	0.018
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.051	0.11	0.039	0.033	0.044
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.032	0.060	0.026	0.023	0.026
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.033	0.056	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.35	0.73	0.32	0.21	0.27

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 bovengrond: 29 + 30 + 31 + 32 + 34 + 35 (0,0 - 0,5 meter)	1000512
2	MM2 bovengrond: 36 + 37 + 38 + 39 + 41 + 42 (0,0 - 0,3 meter)	1000513
3	MM3 bovengrond: 43 + 44 + 45 + 46 + 47 + 48 (0,0 - 0,4 meter)	1000514
4	MM4 bovengrond: 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 54 + 55 (0,0 - 0,5 meter)	1000515
5	MM5 bovengrond: 56 + 57 + 58 + 59 + 60 + 61 (0,0 - 0,6 meter)	1000516

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066750
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-10-2002/10:26
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	69.6	69.9	67.9	70.1	66.7
Q	Organische stof	% (m/m) ds	6.9	6.9	8.2	7.4	7.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	90.3	90.1	89.0	89.7	89.1
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	40.5	42.8	40.9	40.9	47.0
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	18	16	15	17	17
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	0.43	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	39	53	49	54	46
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	25	29	28	29	30
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	39	45	47	51	46
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	44	40	48	44
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	89	110	110	130	100
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.25	0.10	0.20	0.31	0.41
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.012	0.016	0.021	0.026
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.046	0.040	0.052
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.011	0.019	0.016	0.018
Q	Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.016	0.026	0.022	0.027
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.011
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.015	0.021	0.020	0.020
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.013	0.015	0.020
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	0.053	0.14	0.13	0.17

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM6 bovengrond: PB 8 + B24 + 62 + 63 + 64 + 68 (0, 0 - 0,6 meter)	1000517
7	MM7 bovengrond: 69 + 70 + 71 + 72 + 73 + 74 + 75 (0,0 - 0,5 meter)	1000518
8	MM8 bovengrond: 76 + 77 + 78 + 79 + 80 + 81 + 82 (0,0 - 0,6 meter)	1000519
9	MM9 bovengrond: 83 + 84 + 85 + 86 + 88 + 89 (0,0 - 0,6 meter)	1000520
10	MM10 bovengrond: 90 + 91 + 92 + 93 + 94 + 95 (0,0 - 0,6 meter)	1000521

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002066750

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1000512	29		0	15		MM1 bovenqrond: 29 + 30 + 31 + 32 + 34 + 3
	30		20	40		
	31		15	50		
	32		0	15		
	34		0	10		
	35		10	50		
1000513	36		0	15		MM2 bovenqrond: 36 + 37 + 38 + 39 + 41 + 4
	37		10	30		
	38		10	30		
	39		0	30		
	41		0	20		
	42		0	30		
1000514	43		20	40		MM3 bovenqrond: 43 + 44 + 45 + 46 + 47 + 4
	44		20	40		
	45		0	20		
	46		15	40		
	47		0	10		
	48		15	40		
1000515	49		0	25		MM4 bovenqrond: 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 5.
	50		0	10		
	51		10	30		
	52		10	50		
	53		0	20		
	54		0	10		
	55		0	50		
1000516	56		20	60		MM5 bovenqrond: 56 + 57 + 58 + 59 + 60 + 6
	57		0	30		
	58		0	30		
	59		10	50		
	60		10	50		
	61		0	50		
1000517	PB8		10	50		MM6 bovenqrond: PB 8 + B24 + 62 + 63 + 64
	B24		10	60		
	62		10	40		
	63		0	10		
	64		0	15		
	68		0	50		
1000518	69		10	40		MM7 bovenqrond: 69 + 70 + 71 + 72 + 73 + 7.
	70		0	10		
	71		0	10		
	72		10	50		

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002066750

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1000518	73		0	10		MM7 bovengrond: 69 + 70 + 71 + 72 + 73 + 7
	74		0	50		
	75		10	50		
1000519	76		10	50		MM8 bovengrond: 76 + 77 + 78 + 79 + 80 + 8
	77		0	50		
	78		0	10		
	79		0	15		
	80		15	50		
	81		20	60		
	82		0	15		
1000520	83		15	50		MM9 bovengrond: 83 + 84 + 85 + 86 + 88 + 8
	84		0	10		
	85		0	10		
	86		10	60		
	88		10	55		
	89		0	10		
1000521	90		10	50		MM10 bovengrond: 90 + 91 + 92 + 93 + 94 +
	91		0	10		
	92		20	50		
	93		10	60		
	94		0	15		
	95		10	50		

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2002066750

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat
Herziene versie d.d. 29-10-2002
Herziene versie d.d. 29-10-2002

Opmerking1)
Metalen: Indicatieve waarden i.v.m. adsorptie van de standaard.
Metalen: Indicatieve waarden i.v.m. adsorptie van de standaard.

Opmerking2)
Metalen: Indicatieve waarden i.v.m. adsorptie van de standaard.
Metalen: Indicatieve waarden i.v.m. adsorptie van de standaard.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002066750

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7324/EN 1483
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426/CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Clean-Up Minerale Olie (GC) florisi	W0120	Clean up	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. 1010

Analytico Milieu B.V. is ISO/IEC 17025 accredited by the Dutch Accreditation Council RvA, ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (IBGE-BIM), the Walloon Government (DGRNE-OWD) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

VC224693

— analytico®

UDM-adviesbureau

Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 11-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002071312
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	02 01 231
Monster(s) ontvangen	09-10-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002071312
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	10-10-2002
Uw ordernummer	02 01 231	Rapportagedatum	11-10-2002/17:17
Datum monstername	09-10-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Bodemkundige analyses		
Q	Droge stof	% (m/m)	48.6
Q	Organische stof	% (m/m) ds	13.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	83.6
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.6

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM 1bovengrond (mon. 1000512)	1022869

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002071312

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 15-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002070036
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002070036
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	09-10-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-10-2002/11:44
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Bodemkundige analyses			
Q	Droge stof	% (m/m)	64.7	53.5
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
Q	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	alfa-Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	p,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	p,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	HCH (som)	mg/kg ds	--	-- 2)
Q	Drins (som)	mg/kg ds	--	--
Q	DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	--	--
Q	OCB (som)	mg/kg ds	--	--
	Polychloorbifenylen, PCB			
Q	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM2 bovengrond: 36+37+38+39+41+42 (0,0 - 0,3m eter)	1017181
2	MM4 bovengrond: 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 54 + 55 (0,0 -0,5 meter)	1017182

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002070036
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	09-10-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-10-2002/11:44
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
Q	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	--	-- 1)
Q	PCB (som 6)	mg/kg ds	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM2 bovengrond: 36+37+38+39+41+42 (0,0 - 0,3m eter)	1017181
2	MM4 bovengrond: 49 + 50 + 51 + 52 + 53 + 54 + 55 (0,0 -0,5 meter)	1017182

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2002070036

Opmerking1)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking2)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002070036

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organochloorbest.midd. (OCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB s)	W0255	GC-MS	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 02-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002066751
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066751
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-10-2002/10:58
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	1/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	16.1	17.2	20.8	15.0	54.3
Q	Organische stof	% (m/m) ds	54.6	64.8	39.4	55.6	13.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	44.1	34.8	59.0	42.9	84.5
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					33.8
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.8	6.8	23.2	21.8	
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	12	13	17	15	<10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	20	31	33	44
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	15	14	16	19
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	10	<10	13	<10	19
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	26	32	28	30
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	36	61	57	43	63
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<250	<250	<200	<300	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	1.0	1.1	1.2	1.2	0.62
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.017	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.027	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 ondergrond: PB1 (1,0 - 1,5 m) + PB3 (1,0 - 1,5 m)	1000522
2	MM2 ondergrond: PB5 (0,8 - 1,2 m) + PB6 (0,8 - 1,3 m) + B22 (0,7 - 1,35 m)	1000523
3	MM3 ondergrond: PB2 (1,0 - 1,5 m) + B20 (1,0 - 1,5 m) + B21 (1,0 - 1,5 m)	1000524
4	MM4 ondergrond: PB4 (1,0 - 1,5 m) + PB7 (0,8 - 1,5 m) + B23 (1,0 - 1,5 m)	1000525
5	MM5 ondergrond: PB11 (1,2 - 1,8 m) + PB12 (1,2 - 1 ,5 m)	1000526

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066751
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-10-2002/10:58
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	2/3

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.58	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 ondergrond: PB1 (1,0 - 1,5 m) + PB3 (1,0 - 1,5 m)	1000522
2	MM2 ondergrond: PB5 (0,8 - 1,2 m) + PB6 (0,8 - 1,3 m) + B22 (0,7 - 1,35 m)	1000523
3	MM3 ondergrond: PB2 (1,0 - 1,5 m) + B20 (1,0 - 1,5 m) + B21 (1,0 - 1,5 m)	1000524
4	MM4 ondergrond: PB4 (1,0 - 1,5 m) + PB7 (0,8 - 1,5 m) + B23 (1,0 - 1,5 m)	1000525
5	MM5 ondergrond: PB11 (1,2 - 1,8 m) + PB12 (1,2 - 1 ,5 m)	1000526

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066751
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-10-2002/10:58
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	3/3

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	26.9	23.9	25.5	17.6	21.6
Q	Organische stof	% (m/m) ds	32.0	32.9	31.2	57.7	51.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	66.5	66.3	67.8	42.0	48.3
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21.4	10.8	14.4	4.9	7.9
	Metalen						
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	16	11	15	19	11
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	38	36	35	21	32
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	12	12	13	19
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	15	10	13	<10	15
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	28	29	26	28
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	61	53	63	42	62
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	<150	<150	<250	<200
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen						
Q	EOX	mg/kg ds	0.52	0.85	0.79	0.58	1.3
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.029	0.036	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.12	0.015	<0.010
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.0075	0.038	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.068	0.060	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.024	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	1.2	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.030	0.019	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.053	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	0.26	1.5	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM6 ondergrond: PB8 (1,0 - 1,5 m) + PB10 (0,5 - 1, 0 m) + B24 (0,6 - 1,2 m)	1000527
7	MM7 ondergrond: PB13 (1,0 - 1,5 m) + PB15 (2,0 - 2 ,5 m) + B27 (1,0 - 1,5 m)	1000528
8	MM8 ondergrond: PB9 (1,0 - 1,5 m) + PB14 (1,0 - 1, 5 m)	1000529
9	MM9 ondergrond: PB16 (1,0 - 1,5 m) + PB17 (1,2 - 1 ,7 m)	1000530
10	MM10 ondergrond: PB18 (1,0 - 1,5 m) + PB19 (1,0 - 1,4 m) + B26 (1,0 - 1,5 m)	1000531

Accoord Pr.coörd. GW

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002066751

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Clean-Up Minerale Olie (GC) florisi	W0120	Extractie	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat

Datum: 01-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002066753
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Steriab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066753
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-10-2002/15:50
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Bodemkundige analyses					
Q	Droge stof	% (m/m)	24.7	23.9	19.6	57.6
Q	Organische stof	% (m/m) ds	27.5	34.7	44.3	8.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	70.6	63.8	54.9	89.2
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				33.0
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.9	21.6	11.2	
	Metalen					
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	15	<10	10	<10
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	45	38	43
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	16	25	20	22
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	15	13	27
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	28	32	41
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	75	82	77	110
	Minerale olie					
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	<150	<200	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen					
Q	EOX	mg/kg ds	0.73	0.54	1.1	0.25
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1: onderlaag waterbodem SB1 - SB11	1000535
2	MM2: onderlaag waterbodem SB15, SB19, SB21 en SB22	1000536
3	MM3: onderlaag waterbodem SB23 - SB33	1000537
4	MM4: onderlaag waterbodem SB12, SB17, SB18 en SB20	1000538

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066753
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-10-2002/15:50
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1: onderlaag waterbodem SB1 - SB11	1000535
2	MM2: onderlaag waterbodem SB15, SB19, SB21 en SB22	1000536
3	MM3: onderlaag waterbodem SB23 - SB33	1000537
4	MM4: onderlaag waterbodem SB12, SB17, SB18 en SB20	1000538

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002066753

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) [DMA-R	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Clean-Up Minerale Olie (GC) florisi	W0120	Extractie	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (VROM)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE V : ANALYSERAPPORT GRONDWATER

— analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 03-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-09-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	1/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	9.3	<5.0	<5.0	13
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	4.3	4.0	1.5	<1.0	2.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	6.3	<5.0	11
Q	Zink (Zn)	µg/L	36	11	27	21	19
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	0.11	0.42	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	0.13	--	0.11	0.42	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	0.13	--	0.11	0.42	--
Q	CKW (som 12)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB1	1004325
2	PB2	1004326
3	PB3	1004327
4	PB4	1004328
5	PB5	1004329

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002
Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	2/8

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB1	1004325
2	PB2	1004326
3	PB3	1004327
4	PB4	1004328
5	PB5	1004329

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	3/8

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Metalen						
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	9.7	11	14
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.1
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	0.052	<0.050
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	6.8
Q	Zink (Zn)	µg/L	17	<10	<10	25	15
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	CKW (som 12)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	PB6	1004330
7	PB7	1004331
8	PB8	1004332
9	PB9	1004333
10	PB10	1004334

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	4/8

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	PB6	1004330
7	PB7	1004331
8	PB8	1004332
9	PB9	1004333
10	PB10	1004334

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	5/8

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Metalen						
Q	Arseen (As)	µg/L	15	<5.0	<5.0	8.7	12
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	26	30	28	20	22
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.17	0.12
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	--	--	0.17	0.12
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	0.17	0.12
Q	CKW (som 12)	µg/L	--	--	--	--	--
	Minerale olie						
Q	Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
11	PB11	1004335
12	PB12	1004336
13	PB13	1004337
14	PB14	1004338
15	PB15	1004339

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	6/8

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q	Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)			Uitgevoerd			

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
11	PB11	1004335
12	PB12	1004336
13	PB13	1004337
14	PB14	1004338
15	PB15	1004339

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capitol Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	7/8

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
	Metalen					
Q	Arseen (As)	µg/L	<5.0	5.1	<5.0	<5.0
Q	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q	Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	0.052
Q	Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10
	Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Q	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q	BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q	Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q	Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	0.10	0.12	<0.10
Q	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	--	0.10	0.12	--
Q	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	0.10	0.12	--
Q	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	--	--	--
Q	CKW (som 12)					
	Minerale olie					
Q	Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--	--

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
16	PB16	1004340
17	PB17	1004341
18	PB18	1004342
19	PB19	1004343

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002067544
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	27-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-10-2002/12:24
Datum monstername	25-09-2002	Bijlage	Ja
Monsternemer	Ronald en Robert	Pagina	8/8

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
Q	Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
16	PB16	1004340
17	PB17	1004341
18	PB18	1004342
19	PB19	1004343

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002067544

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1004325					0690044549 0700108786	PB1
1004326					0690044540 0700108772	PB2
1004327					0690044548 0700108825	PB3
1004328					0690044541 0700108775	PB4
1004329					0690044538 0700108771	PB5
1004330					0690044542 0700108788	PB6
1004331					0690044547 0700108781	PB7
1004332					0690044543 0700108803	PB8
1004333					0690044531 0700108785	PB9
1004334					0690044539 0700108778	PB10
1004335					0690044546 0700108793	PB11
1004336					0690044535 0700108870	PB12
1004337					0690044536 0700108871	PB13
1004338					0690044537 0700108784	PB14
1004339					0690044544 0700108875	PB15
1004340					0690044533 0700108822	PB16
1004341					0690044526	PB17

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2002067544

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
1004341					0700108846	PB17
1004342					0690044532	PB18
					0700108802	
1004343					0690044530	PB19
					0700108899	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002067544

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Gelijkwaardig aan NVN 7322
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Conform NEN-EN-ISO 10301
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE VI **: ANALYSERAPPORT WATERBODEM**

— analytico®

UDM-adviesbureau
T.a.v. C.L.H. Wulfse
Jan Valsterweg 10
3315 LG DORDRECHT

Analysecertificaat
Datum: 01-10-2002

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2002066752
Uw projectnummer	02 01 231
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-09-2002

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U kontakt op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Steriab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066752
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	25-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-10-2002/15:50
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
Q	Droge stof	% (m/m)	27.3	31.4	19.9
Q	Organische stof	% (m/m) ds	19.8	16.8	32.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	77.1	81.1	66.1
Q	Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	67.1	51.9	30.7
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	43.7	30.0	16.9
	Metalen				
Q	Arseen (As)	mg/kg ds	17	14	23
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.74	0.69	0.86
Q	Chroom (Cr)	mg/kg ds	48	49	41
Q	Koper (Cu)	mg/kg ds	25	34	40
Q	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.14
Q	Lood (Pb)	mg/kg ds	38	44	68
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	43	47	38
Q	Zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	160
	Minerale olie				
Q	Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q	Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	<150	<200
Q	Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Somparameter organohalogeen verbindingen				
Q	EOX	mg/kg ds	0.68	0.75	1.0
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15	<0.15
Q	Acenafteen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.016
Q	Fluoreen	mg/kg ds	0.018	0.013	0.080
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.094	0.054	0.80
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.010	0.0074	0.074
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.44	1.7
Q	Pyreen	mg/kg ds	0.18	0.14	1.2
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.072	0.58
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.096	0.62

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1: slib waterbodem SB1 - SB11	1000532
2	MM2: slib waterbodem SB12 - SB22	1000533
3	MM3: slib waterbodem SB23 - SB 33	1000534

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

— analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	02 01 231	Certificaatnummer	2002066752
Uw projectnaam	Land van Matena Papendrecht	Startdatum	25-09-2002
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-10-2002/15:50
Datum monstername	20-09-2002	Bijlage	Neen
Monsternemer	Ronald, Robert, Ton en Ed	Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2	3
Q	Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.13	0.70
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.053	0.044	0.30
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.079	0.55
Q	Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0.029	0.013	0.066
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.078	0.074	0.37
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.63
Q	PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	1.1	1.2	7.7
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.78	0.87	5.7

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1: slib waterbodem SB1 - SB11	1000532
2	MM2: slib waterbodem SB12 - SB22	1000533
3	MM3: slib waterbodem SB23 - SB 33	1000534

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 2002

Accoord
Pr.coörd.
GW

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2002066752

Analyse	Methode	Techniek	Methodeverwijzing
Droge-stofgehalte	W0104	Gravimetrie	Gelijkwaardig aan NEN 5747
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentati	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) S	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Clean-Up Minerale Olie (GC) florisi	W0120	Extractie	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK s (EPA)	W0301	HPLC	Eigen methode

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RvA Reg. No. L010

Analytico Milieu B.V. is NEN-EN-ISO/IEC 17025 accredited by Sterlab, NEN-EN-ISO 9001:2000 certified by Lloyd's RQA and qualified by the Flemish Government (OVAM), the Brussels Capital Region Council (BIME) and the Luxembourg Government (MEV). All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

BIJLAGE VII : OVERZICHT STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project:	Gem. Papendrecht v.o. Land van Matenn te Papendrecht
projektnummer	02 01 231
rapportnummer	2002066750

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM1 Bovengrond 0-0,5 m.		
fractie < 2 µm	39,6 ->	30,0	% d.s.
org. stof	13,6 ->	13,6	% d.s.

MM2 Bovengrond 0-0,3 m.		
42,1 ->	30,0	% d.s.
16,5 ->	16,5	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	32	47	62	34	49	64	29	42	55	10	35	60
cadmium	0,91	7,3	13,7	0,97	7,8	14,6	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	110	264	418	110	264	418	100	240	380	1	16	30
koper	41	129	217	43	135	226	36	113	190	15	45	75
kwik	0,32	5,5	10,8	0,33	6	10,9	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	94	339	584	97	349	602	85	308	530	15	45	75
nikkel	40	140	240	40	140	240	35	123	210	15	45	75
zink	160	493	825	165	506	847	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,01 (d)	0,69	1,4	0,02 (d)	0,83	1,7	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,01 (d)	88,41	177	0,02 (d)	107,26	215	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,04 (d)	34,02	68	0,05 (d)	41,27	83	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,14 (d)	17,07	34	0,17 (d)	20,71	41	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,07 (d)	27,23	54	0,08 (d)	33,04	66	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,07 (d)	3,43	7	0,08 (d)	4,17	8	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	1	27,9	54	2	33,8	66	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	68	3434	6800	83	4166	8250	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,27	0,82	1,36	0,33	0,99	1,65	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,03	2,73	5,44	0,03	3,32	6,60	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	0,54	7,07	13,6	0,66	8,58	16,5	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,54	0,95	1,36	0,66	1,16	1,65	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,00	2,72	5,44	0,00	3,30	6,60	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,03	7	14	0,03	8	17	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,14	41	82	0,17	50	99	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0136	6,8	13,6	0,0165	8,3	16,5	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0034	-		0,0041	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0041	-		0,0050	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0014	-		0,0017	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0014	-		0,0017	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0027	3,4	6,8	0,0033	4,1	8,3	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projectnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066750

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM3 Bovengrond 0-0,4 m.		
fractie < 2 µm	50,8 ->	30,0	% d.s.
org. stof	6,6 ->	6,6	% d.s.

MM4 Bovengrond 0-0,5 m.		
50,3 ->	30,0	% d.s.
12,6 ->	12,6	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	30	43	56	32	46	61	29	42	55	10	35	60
cadmium	0,76	6,1	11,4	0,89	7,1	13,4	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	110	264	418	110	264	418	100	240	380	1	16	30
koper	37	116	195	41	127	214	36	113	190	15	45	75
kwik	0,31	5,3	10,4	0,32	5,5	10,7	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	87	313	540	93	335	577	85	308	530	15	45	75
nikkel	40	140	240	40	140	240	35	123	210	15	45	75
zink	150	460	771	159	488	817	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,01 (d)	0,33	0,7	0,01 (d)	0,64	1,3	0,01	1	1	0,20	15	30
tolueen	0,01 (d)	43	86	0,01 (d)	82	164	0,01	65	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,02 (d)	17	33	0,04 (d)	32	63	0,03	25	50	4,00	77	150
xyleen	0,07 (d)	8,3	17	0,13 (d)	15,8	32	0,10	13	25	0,20	35	70
fenol	0,03 (d)	13	26	0,06 (d)	25	50	0,05	20	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,03 (d)	1,67	3	0,06 (d)	3,18	6	0,05	3	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	1	20,5	40	1	25,8	50	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	33	1667	3300	63	3182	6300	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,13	0,40	0,66	0,25	0,76	1,26	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichlooretheen	0,01	1,33	2,64	0,03	2,53	5,04	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	0,26	3,43	6,6	0,50	6,55	12,6	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,26	0,46	0,66	0,50	0,88	1,26	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,00	1,32	2,64	0,00	2,52	5,04	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,01	3	7	0,03	6	13	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,07	20	40	0,13	38	76	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0066	3,3	6,6	0,0126	6,3	12,6	0,01	5	10	-	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0017	-		0,0032	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0020	-		0,0038	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0013	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0013	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0013	1,7	3,3	0,0025	3,2	6,3	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matenn te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066750

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM5 Bovengrond 0-0,6 m.		
fractie < 2 µm	37,8 ->	30,0	% d.s.
org. stof	6,9 ->	6,9	% d.s.

MM6 Bovengrond 0-0,6 m.		
40,5 ->	30,0	% d.s.
6,9 ->	6,9	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
arseen	30	43	56
cadmium	0,77	6,2	11,5
chroom	110	264	418
koper	37	117	196
kwik	0,31	5,4	10,4
lood	87	314	542
nikkel	40	140	240
zink	150	462	773
benzeen	0,01 (d)	0,35	0,7
tolueen	0,01 (d)	44,85	90
ethylbenzeen	0,02 (d)	17,26	35
xyleen	0,07 (d)	8,66	17
fenol	0,03 (d)	13,82	28
cresolen (som)	0,03 (d)	1,74	3
naftaleen			
antraceen			
fenantreen			
fluorantheen			
benzo(a)antraceen			
chryseen			
benzo(a)pyreen			
benzo(ghi)peryleen			
benzo(k)fluorantheen			
indeno(123cd)pyreen			
pak-totaal (10-VROM)	1	20,5	40
cox	0,30		
minerale olie	35	1742	3450
1,2-Dichlooretheen (som)	0,14	0,41	0,69
1,2-dichloorethaan	0,01	1,39	2,76
dichloormethaan	0,28	3,59	6,9
tetrachloormethaan (TETRA)	0,28	0,48	0,69
tetrachlooretheen (PER)	0,00	1,38	2,76
trichloormethaan (chloroform)	0,01	3	7
trichlooretheen (TRI)	0,07	21	41
chloorfenolen (som)	0,0069	3,5	6,9
monochloorfenolen (som)	0,0017	-	
dichloorfenolen (som)	0,0021	-	
trichloorfenolen (som)	0,0007	-	
tetrachloorfenolen (som)	0,0007	-	
pentachloorfenol	0,0014	1,7	3,5

gecorrigeerd		
S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
30	43	56
0,77	6,2	11,5
110	264	418
37	117	196
0,31	5	10,4
87	314	542
40	140	240
150	462	773
0,01 (d)	0,35	0,7
0,01 (d)	44,85	90
0,02 (d)	17,26	35
0,07 (d)	8,66	17
0,03 (d)	13,82	28
0,03 (d)	1,74	3
1	20,5	40
0,30		
35	1742	3450
0,14	0,41	0,69
0,01	1,39	2,76
0,28	3,59	6,9
0,28	0,48	0,69
0,00	1,38	2,76
0,01	3	7
0,07	21	41
0,0069	3,5	6,9
0,0017	-	
0,0021	-	
0,0007	-	
0,0007	-	
0,0014	1,7	3,5

standaard bodem		
S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
29	42	55
0,80	6	12
100	240	380
36	113	190
0,30	5	10
85	308	530
35	123	210
140	430	720
0,01	0,51	1
0,01	65,01	130
0,03	25,02	50
0,10	12,55	25
0,05	20,03	40
0,05	2,53	5
1	21	40
0,30		
50	2525	5000
0,20	1	1
0,02	2	4
0,40	5	10
0,40	1	1
0,00	2	4
0,02	5	10
0,10	30	60
0,01	5	10
0,0025		
0,0030		
0,0010		
0,0010		
0,0020	2,5	5

grondwater		
S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
10	35	60
0,4	3	6
1	16	30
15	45	75
0,05	0,18	0,30
15	45	75
15	45	75
65	433	800
0,20	15	30
7,00	504	1000
4,00	77	150
0,20	35	70
0,20	1000	2000
0,20	100	200
0,01	35	70
0,0007	2,50	5
0,0030	2,50	5
0,0030	0,50	1
0,0001	0,25	0,5
0,0030	0,10	0,20
0,0005	0,025	0,05
0,0003	0,025	0,05
0,0004	0,025	0,05
0,0004	0,025	0,05
-	-	-
50	325	600
0,01 (d)	10,0	20
7,00	204	400
0,01 (d)	500	1000
0,01 (d)	5,0	10
0,01 (d)	20	40
6	203	400
24	262	500
	-	-
0,30	50	100
0,20	15	30
0,03	5,0	10
0,01	5,0	10
0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066750

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM7 Bovengrond 0-0,5 m.			MM8 Bovengrond 0-0,6 m.				
fractie < 2 µm	42,8	->	30,0	% d.s.	40,9 ->	30,0	% d.s.	25,0 % d.s.
org. stof	6,9	->	6,9	% d.s.	8,2 ->	8,2	% d.s.	10,0 % d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	30	43	56	30	44	57	29	42	55	10	35	60
cadmium	0,77	6,2	11,5	0,80	6,4	12,0	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	110	264	418	110	264	418	100	240	380	1	16	30
koper	37	117	196	38	119	200	36	113	190	15	45	75
kwik	0,31	5,4	10,4	0,31	5	10,5	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	87	314	542	88	319	550	85	308	530	15	45	75
nikkel	40	140	240	40	140	240	35	123	210	15	45	75
zink	150	462	773	152	468	783	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,01 (d)	0,35	0,7	0,01 (d)	0,41	0,8	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,01 (d)	44,85	90	0,01 (d)	53,30	107	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,02 (d)	17,26	35	0,02 (d)	20,51	41	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,07 (d)	8,66	17	0,08 (d)	10,29	21	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,03 (d)	13,82	28	0,04 (d)	16,42	33	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,03 (d)	1,74	3	0,04 (d)	2,07	4	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluoranitheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	1	20,5	40	1	20,5	40	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	35	1742	3450	41	2071	4100	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,14	0,41	0,69	0,16	0,49	0,82	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,01	1,39	2,76	0,02	1,65	3,28	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	0,28	3,59	6,9	0,33	4,26	8,2	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,28	0,48	0,69	0,33	0,57	0,82	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,00	1,38	2,76	0,00	1,64	3,28	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,01	3	7	0,02	4	8	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,07	21	41	0,08	25	49	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0069	3,5	6,9	0,0082	4,1	8,2	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0017	-		0,0021	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0021	-		0,0025	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0008	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0008	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0014	1,7	3,5	0,0016	2,1	4,1	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektiolimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project:	Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer:	02 01 231
rapportnummer:	2002066750

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM9 Bovengrond 0-0,6 m.			MM10 Bovengrond 0-0,6 m.				
fractie < 2 µm	40,9	->	30,0	% d.s.	47,0	->	30,0	% d.s.	25,0	% d.s.
org. stof	7,4	->	7,4	% d.s.	7,6	->	7,6	% d.s.	10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	30	43	57	30	44	57	29	42	55	10	35	60
cadmium	0,78	6,2	11,7	0,78	6,3	11,8	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	110	264	418	110	264	418	100	240	380	1	16	30
koper	37	118	198	38	118	198	36	113	190	15	45	75
kwik	0,31	5,4	10,4	0,31	5	10,4	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	87	316	545	88	317	546	85	308	530	15	45	75
nikkel	40	140	240	40	140	240	35	123	210	15	45	75
zink	151	464	777	151	465	779	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,01 (d)	0,37	0,7	0,01 (d)	0,38	0,8	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,01 (d)	48,10	96	0,01 (d)	49,40	99	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,02 (d)	18,51	37	0,02 (d)	19,01	38	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,07 (d)	9,29	19	0,08 (d)	9,54	19	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,04 (d)	14,82	30	0,04 (d)	15,22	30	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,04 (d)	1,87	4	0,04 (d)	1,92	4	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	1	20,5	40	1	20,5	40	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	37	1869	3700	38	1919	3800	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,15	0,44	0,74	0,15	0,46	0,76	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,01	1,49	2,96	0,02	1,53	3,04	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	0,30	3,85	7,4	0,30	3,95	7,6	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,30	0,52	0,74	0,30	0,53	0,76	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,00	1,48	2,96	0,00	1,52	3,04	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,01	4	7	0,02	4	8	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,07	22	44	0,08	23	46	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0074	3,7	7,4	0,0076	3,8	7,6	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0019	-		0,0019	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0022	-		0,0023	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0008	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0007	-		0,0008	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0015	1,9	3,7	0,0015	1,9	3,8	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detectielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066751

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM1 Ondergrond 1,0-1,5 m.		
fractie < 2 µm	18,8 ->	18,8	% d.s.
org. stof	54,6 ->	30,0	% d.s.

MM 2 Ondergrond 0,7-1,35 m.		
6,8 ->	6,8	% d.s.
64,8 ->	30,0	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	35	50	65	30	43	56	29	42	55	10	35	60
cadmium	1,18	9,5	17,8	1,10	8,8	16,5	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	88	210	333	64	153	242	100	240	380	1	16	30
koper	44	139	234	37	116	196	36	113	190	15	45	75
kwik	0,31	5,4	10,4	0,27	5	9,1	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	99	357	616	87	314	541	85	308	530	15	45	75
nikkel	29	101	173	17	59	101	35	123	210	15	45	75
zink	151	465	779	115	354	593	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,03 (d)	1,52	3,0	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,03 (d)	195,02	390	0,03 (d)	195,02	390	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,09 (d)	75,05	150	0,09 (d)	75,05	150	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,30 (d)	37,65	75	0,30 (d)	37,65	75	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,15 (d)	60,08	120	0,15 (d)	60,08	120	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,15 (d)	7,58	15	0,15 (d)	7,58	15	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	3	61,5	120	3	61,5	120	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	150	7575	15000	150	7575	15000	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,60	1,80	3,00	0,60	1,80	3,00	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,06	6,03	12,00	0,06	6,03	12,00	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	1,20	15,60	30,0	1,20	15,60	30,0	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	1,20	2,10	3,00	1,20	2,10	3,00	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,01	6,00	12,00	0,01	6,00	12,00	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,06	15	30	0,06	15	30	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,30	90	180	0,30	90	180	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0300	27,3	30,0	0,0300	32,4	30,0	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0075	-		0,0075	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0090	-		0,0090	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0060	13,7	15,0	0,0060	16,2	15,0	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066751

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM3 Ondergrond 1,0-1,5 m.		
fractie < 2 µm	23,2 ->	23,2	% d.s.
org. stof	39,4 ->	30,0	% d.s.

MM 4 Ondergrond 0,8-1,5 m.		
21,8 ->	21,8	% d.s.
55,6 ->	30,0	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
arseen	36	53	69
cadmium	1,22	9,7	18,2
chroom	96	231	366
koper	47	147	248
kwik	0,33	5,6	10,9
lood	103	373	643
nikkel	33	116	199
zink	165	506	847
benzeen	0,03 (d)	1,52	3,0
tolueen	0,03 (d)	195,02	390
ethylbenzeen	0,09 (d)	75,05	150
xyleen	0,30 (d)	37,65	75
fenol	0,15 (d)	60,08	120
cresolen (som)	0,15 (d)	7,58	15
naftaleen			
antraceen			
fenantreen			
fluorantheen			
benzo(a)antraceen			
chryseen			
benzo(a)pyreen			
benzo(ghi)peryleen			
benzo(k)fluorantheen			
indeno(123cd)pyreen			
pak-totaal (10-VROM)	3	61,5	120
eox	0,30		
minerale olie	150	7575	15000
1,2-Dichloorethenen (som)	0,60	1,80	3,00
1,2-dichloorethaan	0,06	6,03	12,00
dichloormethaan	1,20	15,60	30,0
tetrachloormethaan (TETRA)	1,20	2,10	3,00
tetrachloorethenen (PER)	0,01	6,00	12,00
trichloormethaan (chloroform)	0,06	15	30
trichloorethenen (TRI)	0,30	90	180
chloorfenolen (som)	0,0300	19,7	30,0
monochloorfenolen (som)	0,0075	-	
dichloorfenolen (som)	0,0090	-	
trichloorfenolen (som)	0,0030	-	
tetrachloorfenolen (som)	0,0030	-	
pentachloorfenol	0,0060	9,9	15,0

gecorrigeerd		
S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
36	52	68
1,21	9,6	18,1
94	225	356
46	145	243
0,32	6	10,8
102	368	635
32	111	191
160	493	825
0,03 (d)	1,52	3,0
0,03 (d)	195,02	390
0,09 (d)	75,05	150
0,30 (d)	37,65	75
0,15 (d)	60,08	120
0,15 (d)	7,58	15
3	61,5	120
0,30		
150	7575	15000
0,60	1,80	3,00
0,06	6,03	12,00
1,20	15,60	30,0
1,20	2,10	3,00
0,01	6,00	12,00
0,06	15	30
0,30	90	180
0,0300	27,8	30,0
0,0075	-	
0,0090	-	
0,0030	-	
0,0030	-	
0,0060	13,9	15,0

standaard bodem		
S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.
29	42	55
0,80	6	12
100	240	380
36	113	190
0,30	5	10
85	308	530
35	123	210
140	430	720
0,01	0,51	1
0,01	65,01	130
0,03	25,02	50
0,10	12,55	25
0,05	20,03	40
0,05	2,53	5
1	21	40
0,30		
50	2525	5000
0,20	1	1
0,02	2	4
0,40	5	10
0,40	1	1
0,00	2	4
0,02	5	10
0,10	30	60
0,01	5	10
0,0025		
0,0030		
0,0010		
0,0010		
0,0020	2,5	5

grondwater		
S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
10	35	60
0,4	3	6
1	16	30
15	45	75
0,05	0,18	0,30
15	45	75
15	45	75
65	433	800
0,20	15	30
7,00	504	1000
4,00	77	150
0,20	35	70
0,20	1000	2000
0,20	100	200
0,01	35	70
0,0007	2,50	5
0,0030	2,50	5
0,0030	0,50	1
0,0001	0,25	0,5
0,0030	0,10	0,20
0,0005	0,025	0,05
0,0003	0,025	0,05
0,0004	0,025	0,05
0,0004	0,025	0,05
-	-	-
50	325	600
0,01 (d)	10,0	20
7,00	204	400
0,01 (d)	500	1000
0,01 (d)	5,0	10
0,01 (d)	20	40
6	203	400
24	262	500
	-	-
0,30	50	100
0,20	15	30
0,03	5,0	10
0,01	5,0	10
0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066751

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM5 Ondergrond 1,2-1,8 m.			MM 6 Ondergrond 0,5-1,5 m.				
fractie < 2 µm	33,8	->	30,0	% d.s.	21,4	->	21,4	% d.s.	25,0	% d.s.
org. stof	13,1	->	13,1	% d.s.	32,0	->	30,0	% d.s.	10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	32	47	61	36	52	67	29	42	55	10	35	60
cadmium	0,90	7,2	13,5	1,20	9,6	18,0	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	110	264	418	93	223	353	100	240	380	1	16	30
koper	41	128	216	46	144	242	36	113	190	15	45	75
kwik	0,32	5,5	10,7	0,32	6	10,7	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	93	337	581	101	367	632	85	308	530	15	45	75
nikkel	40	140	240	31	110	188	35	123	210	15	45	75
zink	160	490	821	159	489	819	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,01 (d)	0,66	1,3	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,01 (d)	85,16	170	0,03 (d)	195,02	390	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,04 (d)	32,77	66	0,09 (d)	75,05	150	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,13 (d)	16,44	33	0,30 (d)	37,65	75	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,07 (d)	26,23	52	0,15 (d)	60,08	120	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,07 (d)	3,31	7	0,15 (d)	7,58	15	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	1	26,9	52	3	61,5	120	1	21	40	-	-	-
cox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	66	3308	6550	150	7575	15000	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichloorethen (som)	0,26	0,79	1,31	0,60	1,80	3,00	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,03	2,63	5,24	0,06	6,03	12,00	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	0,52	6,81	13,1	1,20	15,60	30,0	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,52	0,92	1,31	1,20	2,10	3,00	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,00	2,62	5,24	0,01	6,00	12,00	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,03	7	13	0,06	15	30	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,13	39	79	0,30	90	180	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0131	6,6	13,1	0,0300	16,0	30,0	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0033	-		0,0075	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0039	-		0,0090	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0013	-		0,0030	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0013	-		0,0030	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0026	3,3	6,6	0,0060	8,0	15,0	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o Lund van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066751

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM7 Ondergrond 1,0-2,5 m.		
fractie < 2 µm	10,8 ->	10,8	% d.s.
org. stof	32,9 ->	30,0	% d.s.

MM 8 Ondergrond 1,0-1,5 m.		
14,4 ->	14,4	% d.s.
31,2 ->	30,0	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	31	45	59	33	47	62	29	42	55	10	35	60
cadmium	1,13	9,0	16,9	1,15	9,2	17,3	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	72	172	272	79	189	299	100	240	380	1	16	30
koper	39	124	208	42	131	220	36	113	190	15	45	75
kwik	0,29	4,9	9,5	0,30	5	9,9	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	91	328	566	94	342	589	85	308	530	15	45	75
nikkel	21	73	125	24	85	146	35	123	210	15	45	75
zink	127	391	655	138	424	711	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,03 (d)	1,52	3,0	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,03 (d)	195,02	390	0,03 (d)	195,02	390	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,09 (d)	75,05	150	0,09 (d)	75,05	150	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,30 (d)	37,65	75	0,30 (d)	37,65	75	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,15 (d)	60,08	120	0,15 (d)	60,08	120	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,15 (d)	7,58	15	0,15 (d)	7,58	15	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	3	61,5	120	3	61,5	120	1	21	40	-	-	-
cox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	150	7575	15000	150	7575	15000	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichloorethеen (som)	0,60	1,80	3,00	0,60	1,80	3,00	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,06	6,03	12,00	0,06	6,03	12,00	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	1,20	15,60	30,0	1,20	15,60	30,0	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	1,20	2,10	3,00	1,20	2,10	3,00	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,01	6,00	12,00	0,01	6,00	12,00	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,06	15	30	0,06	15	30	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,30	90	180	0,30	90	180	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0300	16,5	30,0	0,0300	15,6	30,0	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0075	-		0,0075	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0090	-		0,0090	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0060	8,2	15,0	0,0060	7,8	15,0	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066751

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	MM9 Ondergrond 1,0-1,7 m.		
fractie < 2 µm	4,9 ->	4,9	% d.s.
org. stof	57,7 ->	30,0	% d.s.

MM 10 Ondergrond 1,0-1,5 m.		
7,9 ->	7,9	% d.s.
51,1 ->	30,0	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	29	42	55	30	44	57	29	42	55	10	35	60
cadmium	1,08	8,7	16,3	1,11	8,8	16,6	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	60	144	227	66	158	250	100	240	380	1	16	30
koper	36	113	190	38	118	199	36	113	190	15	45	75
kwik	0,27	4,6	8,9	0,28	5	9,2	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	85	307	529	88	318	548	85	308	530	15	45	75
nikkel	15	52	89	18	63	107	35	123	210	15	45	75
zink	110	337	564	119	365	610	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,03 (d)	1,52	3,0	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,03 (d)	195,02	390	0,03 (d)	195,02	390	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,09 (d)	75,05	150	0,09 (d)	75,05	150	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,30 (d)	37,65	75	0,30 (d)	37,65	75	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,15 (d)	60,08	120	0,15 (d)	60,08	120	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,15 (d)	7,58	15	0,15 (d)	7,58	15	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	3	61,5	120	3	61,5	120	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	150	7575	15000	150	7575	15000	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,60	1,80	3,00	0,60	1,80	3,00	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,06	6,03	12,00	0,06	6,03	12,00	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	1,20	15,60	30,0	1,20	15,60	30,0	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	1,20	2,10	3,00	1,20	2,10	3,00	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,01	6,00	12,00	0,01	6,00	12,00	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,06	15	30	0,06	15	30	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,30	90	180	0,30	90	180	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0300	28,9	30,0	0,0300	25,6	30,0	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0075	-		0,0075	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0090	-		0,0090	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0030	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0060	14,4	15,0	0,0060	12,8	15,0	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002066753

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	Oorspronkelijke bodem sloten MM 1		
fractie < 2 µm	26,9 ->	26,9	% d.s.
org. stof	27,5 ->	27,5	% d.s.

Oorspronkelijke bodem sloten MM 2		
21,6 ->	21,6	% d.s.
34,7 ->	30,0	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	37	53	70	36	52	68	29	42	55	10	35	60
cadmium	1,19	9,5	17,8	1,20	9,6	18,1	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	104	249	394	93	224	354	100	240	380	1	16	30
koper	48	150	251	46	144	243	36	113	190	15	45	75
kwik	0,34	5,8	11,2	0,32	6	10,7	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	104	378	651	102	368	634	85	308	530	15	45	75
nikkel	37	129	221	32	111	190	35	123	210	15	45	75
zink	172	528	884	160	491	822	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,03 (d)	1,39	2,8	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,03 (d)	178,76	358	0,03 (d)	195,02	390	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,08 (d)	68,79	138	0,09 (d)	75,05	150	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,28 (d)	34,51	69	0,30 (d)	37,65	75	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,14 (d)	55,07	110	0,15 (d)	60,08	120	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,14 (d)	6,94	14	0,15 (d)	7,58	15	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	3	56,4	110	3	61,5	120	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	138	6944	13750	150	7575	15000	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichloorethenen (som)	0,55	1,65	2,75	0,60	1,80	3,00	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,06	5,53	11,00	0,06	6,03	12,00	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	1,10	14,30	27,5	1,20	15,60	30,0	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	1,10	1,93	2,75	1,20	2,10	3,00	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachloorethenen (PER)	0,01	5,50	11,00	0,01	6,00	12,00	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,06	14	28	0,06	15	30	0,02	5	10	6	203	400
trichloorethenen (TRI)	0,28	83	165	0,30	90	180	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0275	13,8	27,5	0,0300	17,4	30,0	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0069	-		0,0075	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0083	-		0,0090	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0028	-		0,0030	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0028	-		0,0030	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0055	6,9	13,8	0,0060	8,7	15,0	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project:	Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer:	02 01 231
rapportnummer:	2002066753

grond
gecorrigeerde streef- en interventiewaarden naar gehalte lutum en organische stof

	Oorspronkelijke bodem sloten MM 3		
fractie < 2 µm	11,2 ->	11,2	% d.s.
org. stof	44,3 ->	30,0	% d.s.

Oorspronkelijke bodem sloten MM 4		
33,0 ->	30,0	% d.s.
8,5 ->	8,5	% d.s.

25,0	% d.s.
10,0	% d.s.

	gecorrigeerd			gecorrigeerd			standaard bodem			grondwater		
parameter	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde mg/kg d.s.	(S+I)/2 mg/kg d.s.	I-waarde mg/kg d.s.	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	31	46	60	30	44	58	29	42	55	10	35	60
cadmium	1,13	9,0	16,9	0,80	6,4	12,1	0,80	6	12	0,4	3	6
chroom	72	174	275	110	264	418	100	240	380	1	16	30
koper	40	125	210	38	120	201	36	113	190	15	45	75
kwik	0,29	4,9	9,6	0,31	5	10,5	0,30	5	10	0,05	0,18	0,30
lood	91	330	569	89	320	552	85	308	530	15	45	75
nikkel	21	74	127	40	140	240	35	123	210	15	45	75
zink	129	395	661	153	469	786	140	430	720	65	433	800
benzeen	0,03 (d)	1,52	3,0	0,01 (d)	0,43	0,9	0,01	0,51	1	0,20	15	30
tolueen	0,03 (d)	195,02	390	0,01 (d)	55,25	111	0,01	65,01	130	7,00	504	1000
ethylbenzeen	0,09 (d)	75,05	150	0,03 (d)	21,26	43	0,03	25,02	50	4,00	77	150
xyleen	0,30 (d)	37,65	75	0,09 (d)	10,67	21	0,10	12,55	25	0,20	35	70
fenol	0,15 (d)	60,08	120	0,04 (d)	17,02	34	0,05	20,03	40	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,15 (d)	7,58	15	0,04 (d)	2,15	4	0,05	2,53	5	0,20	100	200
naftaleen										0,01	35	70
antraceen										0,0007	2,50	5
fenantreen										0,0030	2,50	5
fluorantheen										0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen										0,0001	0,25	0,5
chryseen										0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen										0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen										0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen										0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen										0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	3	61,5	120	1	20,5	40	1	21	40	-	-	-
eox	0,30			0,30			0,30					
minerale olie	150	7575	15000	43	2146	4250	50	2525	5000	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,60	1,80	3,00	0,17	0,51	0,85	0,20	1	1	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	0,06	6,03	12,00	0,02	1,71	3,40	0,02	2	4	7,00	204	400
dichloormethaan	1,20	15,60	30,0	0,34	4,42	8,5	0,40	5	10	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	1,20	2,10	3,00	0,34	0,60	0,85	0,40	1	1	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,01	6,00	12,00	0,00	1,70	3,40	0,00	2	4	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	0,06	15	30	0,02	4	9	0,02	5	10	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	0,30	90	180	0,09	26	51	0,10	30	60	24	262	500
chloorfenolen (som)	0,0300	22,2	30,0	0,0085	4,3	8,5	0,01	5	10		-	-
monochloorfenolen (som)	0,0075	-		0,0021	-		0,0025			0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0090	-		0,0026	-		0,0030			0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0009	-		0,0010			0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0030	-		0,0009	-		0,0010			0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,0060	11,1	15,0	0,0017	2,1	4,3	0,0020	2,5	5	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

Bijlage VII
overzicht streef- en interventiewaarden

project: Gem. Papendrecht v.o. Land van Matena te Papendrecht
projektnummer: 02 01 231
rapportnummer: 2002067544

	grondwater		
parameter	S-waarde µg/l d.s.	(S+I)/2 µg/l d.s.	I-waarde µg/l d.s.
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3	6
chroom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,00	504	1000
ethylbenzeen	4,00	77	150
xyleen	0,20	35	70
fenol	0,20	1000	2000
cresolen (som)	0,20	100	200
naftaleen	0,01	35	70
antraceen	0,0007	2,50	5
fenantreen	0,0030	2,50	5
fluorantheen	0,0030	0,50	1
benzo(a)antraceen	0,0001	0,25	0,5
chryseen	0,0030	0,10	0,20
benzo(a)pyreen	0,0005	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0003	0,025	0,05
benzo(k)fluorantheen	0,0004	0,025	0,05
indeno(123cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
pak-totaal (10-VROM)	-	-	-
eox			
minerale olie	50	325	600
1,2-Dichlooretheen (som)	0,01 (d)	10,0	20
1,2-dichloorethaan	7,00	204	400
dichloormethaan	0,01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01 (d)	5,0	10
tetrachlooretheen (PER)	0,01 (d)	20	40
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
chloorfenolen (som)		-	-
monochloorfenolen (som)	0,30	50	100
dichloorfenolen (som)	0,20	15	30
trichloorfenolen (som)	0,03	5,0	10
tetrachloorfenolen (som)	0,01	5,0	10
pentachloorfenol	0,04	1,5	3

(d): detektielimiet

BIJLAGE VIII : OVERZICHT TOETSING WATERBODEM

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) Towabo 1.0.21
Datum toetsing: 15-10-2002
Meetpunt: MM1: slib waterbodem SB1 - SB11
Datum monstername: 20-09-2002

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als or.stofgehalte : 20,61 %
-als lutumgehalte : 43,70 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,740	0,510	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	<	0,100	0,079	0	*	-
koper	mg/kg		25,000	16,795	0		-
nikkel	mg/kg		43,000	28,026	0		-
lood	mg/kg		38,000	28,256	0		-
zink	mg/kg		110,000	72,636	0		-
chroom	mg/kg		48,000	34,934	0		-
arseen	mg/kg		17,000	12,106	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	mg/kg		0,781	0,379	0		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	150,000	72,780	1	*	45,56
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,680	0,330	1		9,98

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 0

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) **Towabo 1.0.21**
Datum toetsing: 15-10-2002
Meetpunt: MM2:_slib waterbodem SB12 - SB22
Datum monstername: 20-09-2002

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als or.stofgehalte : 17,01 %
-als lutumgehalte : 30,00 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,690	0,560	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	<	0,100	0,091	0	*	-
koper	mg/kg		34,000	28,329	0		-
nikkel	mg/kg		47,000	41,125	2		17,50
lood	mg/kg		44,000	38,553	0		-
zink	mg/kg		140,000	118,418	0		-
chroom	mg/kg		49,000	44,545	0		-
arseen	mg/kg		14,000	12,010	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	mg/kg		0,880	0,517	0		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	150,000	88,183	1	*	76,37
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		0,750	0,441	1		46,97

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 1

Meldingen:

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4) Towabo 1.0.21
Datum toetsing: 15-10-2002
Meetpunt: MM3: slib waterbodem SB23 - SB33
Datum monstername: 20-09-2002

Gebruikte standaardisatiemethode: NW4

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
-als or.stofgehalte : 30,51 %
-als lutumgehalte : 19,34 %

Parameter			gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	% oversch.
METALEN							
cadmium	mg/kg		0,860	0,574	0		-
anorganisch kwik	mg/kg		0,140	0,133	0		-
koper	mg/kg		40,000	32,064	0		-
nikkel	mg/kg		38,000	45,329	3		0,73
lood	mg/kg		68,000	57,886	0		-
zink	mg/kg		160,000	145,655	1		4,04
chroom	mg/kg		41,000	46,233	0		-
arseen	mg/kg		23,000	19,090	0		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	mg/kg		5,631	1,877	2		87,70
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	mg/kg	<	200,000	66,667	1	*	33,33
SCREENINGSPARAMETERS							
EOX	mg/kg		1,000	0,333	1		11,11

Aantal getoetste parameters: 11

Eindoordeel: Klasse 2

Meldingen:

Bijlage 18 Verificatieonderzoek bodem

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Noordendijk 250
Postbus 550
3300 AN Dordrecht
T [078] 770 85 85
F [078] 770 85 84
E algemeen@ozhz.nl
www.ozhz.nl
KvK-nummer: 51291010

Gemeente Papendrecht
t.a.v. de heer T.A. Vogel
Postbus 11
3350 AA PAPENDRECHT

VERZONDEN 31 OKT 2014

Uw brief van	Verzenddatum	30 oktober 2014	
Uw kenmerk	Dossier	8883	
Reactie op	Zaaknummer	0135106	
Onderwerp Rapport locatie Land van Matena te Papendrecht	Ons kenmerk	2014031173 / EBU	(Gelieve bij correspondentie dit nummer te vermelden)
	Behandeld door	mevrouw E.G. Legerstee	Afdeling Expertise en Advies

Geachte heer Vogel,

Hierbij ontvangt u de adviesbrief behorende bij het door Tritium Advies B.V. uitgevoerde verificatie onderzoek (kenmerk 1408/027/RK-01, van 14 oktober 2014) op de locatie Land van Matena (Noordkil) te Papendrecht. De rapportage is reeds in drievoud aan u verzonden.

Aanleiding en doel
De aanleiding voor het uitvoeren van het verificatie onderzoek is de voorgenomen verkoop en, in een later stadium, de mogelijke aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de herinrichting van de locatie.
Het doel van de onderzoeken is het met gerichte onderzoeksinspanning vaststellen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem door het tussentijdse gebruik is veranderd, sinds het in 2002 uitgevoerde bodemonderzoek. Op de locatie is een voorbelasting aangebracht en zijn depots aangelegd, die bij Wettelijke Taken Ondergrond (WTO) van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) zijn gemeld. Aanvullend is aandacht besteed aan twee op de locatie aanwezige gedempte watergangen, die in het eerdere onderzoek niet zijn meegenomen.

Samenvatting
Door Tritium is conform de daarvoor geldende richtlijnen een bodemonderzoek uitgevoerd.
De onderzoeksopzet is vooraf afgestemd met afdeling WTO van OZHZ.
De locatie is onverhard en braakliggend. Bij het onderzoek zijn in de bovengrond sporen aan puindeeltjes aangetroffen

De bovengrond blijkt maximaal licht verontreinigd te zijn met kobalt, nikkel, minerale olie en PAK.
Er bestaat geen eenduidige samenhang tussen de aangetroffen lichte verontreinigingen en de aangetoonde gehaltes. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

Gedempte watergangen
Ter plaatse van de gedempte watergangen zijn in de boven- en ondergrond sporen puin aangetroffen. De aanwezigheid van de puindeeltjes over de gehele locatie is dusdanig dat dit niet duidt op een dempingslaag van de gedempte watergangen. Er is geen (voormalige) sliblaag geconstateerd. De meest verdachte bodemlagen (met puinbijmengingen) zijn geanalyseerd. Hieruit blijkt dat de sporen puinhoudende grond ter plaatse van één gedempte watergang licht is verontreinigd met kwik.

Advies
De aangetoonde (licht) verhoogde gehalten zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. Het tussentijdse gebruik van 2002 tot heden heeft de bodemkwaliteit niet negatief beïnvloed. Verder zijn er geen aanwijzingen gevonden dat de gedempte sloten hebben geleid tot een bodemverontreiniging. Er zijn geen bezwaren tegen de geplande verkoop en herinrichting. Het bovenstaande advies is afgestemd met afdeling Wettelijke Taken Ondergrond van OZHZ.

Indien grond vrijkomt van de locatie dient dit voor hergebruik binnen de regio Zuid-Holland Zuid te worden getoetst aan de Bodemkwaliteitskaart Regio Zuid-Holland Zuid. Indien de vrijkomende grond buiten de regio wordt toegepast, dient een partijkeuring (AP04) te worden uitgevoerd.
De Bodemkwaliteitskaart van de regio Zuid-Holland Zuid is op internet beschikbaar via www.ozhz.nl → snel naar → digitale Bodemkwaliteitskaart → (hier). Hierop kunt u onder andere de ligging van bovengenoemde bodemkwaliteitszones terugvinden.

Vragen
Bij deze brief is ook een evaluatieformulier en antwoordenvelop toegevoegd. Om onze dienstverlening te kunnen verbeteren verzoeken wij u het ingevulde formulier aan ons terug te sturen.

Indien u met betrekking tot het voorgaande nog vragen hebt, kunt u contact opnemen met mevrouw E.G. Legerstee **T** [078] 770 31 02. Bij afwezigheid kan contact opgenomen worden met mevrouw P. Kramers-Snijders **T** [078] 770 31 03.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

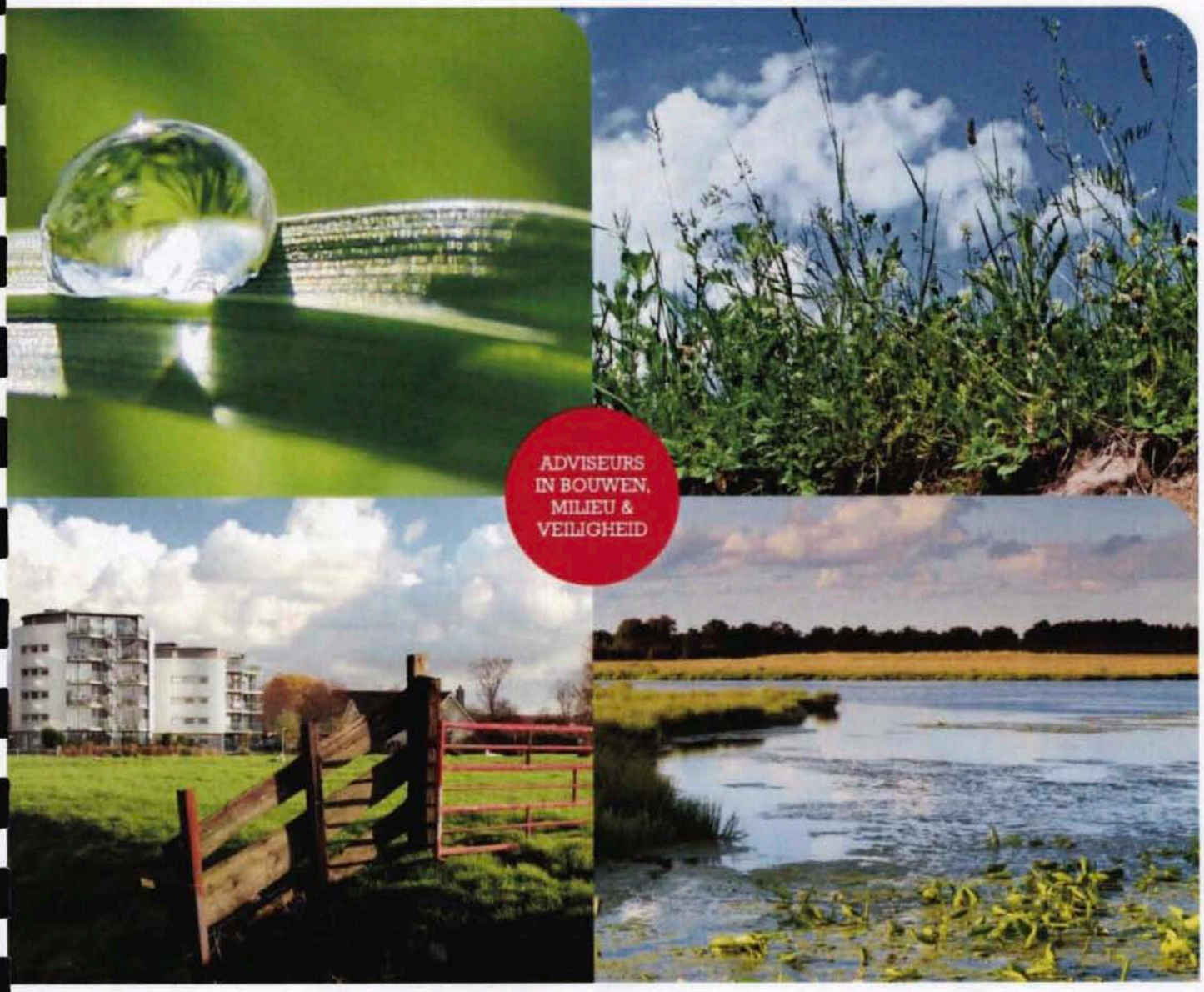
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
hoofd van de afdeling Expertise en Advies,

A.P.M. Croughs

Bijlage: rapport verificatieonderzoek (kenmerk 1408/027/RK-01, van 14 oktober 2014) (reeds in uw bezit)
evaluatieformulier en antwoordenvelop
Kopie: OZHZ, Office Management, de heer R.T.A. Hakkeling



Verificatieonderzoek Noordkil, Papendrecht (Land van Matena)



Verificatieonderzoek

in opdracht van
Gemeente Papendrecht

coördinatie namens de opdrachtgever
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Mevrouw E.G. Legerstee
Noordendijk 250
3300 AN Dordrecht

betreffende de locatie
Noordkil, Papendrecht
(Land van Matena)

documentkenmerk
1408/027/RK-01

versie
0

vestiging, datum
Prinsenbeek, 14 oktober 2014

Opgesteld:

R.C.M. Kleemans
Projectleider bodem

Gecontroleerd door:

S.F.T. Jansen
Projectleider bodem

Tritium Advies BV
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »
Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »
Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »
Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »
Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645
Tritium Advies drukt af op
cradle to cradle papier

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Papendrecht heeft Tritium Advies B.V. een verificatieonderzoek uitgevoerd op de locatie Noordkil te Papendrecht. De locatie staat bij de opdrachtgever bekend als Land van Matena.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de betreffende locatie en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond om te bepalen of sinds het laatst uitgevoerde bodemonderzoek van 2002 de kwaliteit van de bodem is verslechterd. Verder wordt in het onderzoek aandacht besteed aan de twee gedempte watergangen, aangezien deze in eerder uitgevoerd onderzoek niet zijn meegenomen.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verificatieonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740 (januari 2009). In overleg met de afdeling WTO van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is alleen de bovengrond onderzocht, alsmede de gedempte watergangen.

verificatieonderzoek, bovengrond
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond sporen van puin aangetroffen.

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt de bovengrond maximaal licht verontreinigd te zijn kobalt, nikkel, minerale olie en PAK. Er bestaat geen eenduidige samenhang tussen de waargenomen bijmengingen en de aangetoonde gehaltes. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

De lichte verontreinigingen met kobalt, minerale olie en PAK zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor niet-verdacht is. De aangetoonde gehaltes zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte verontreiniging met nikkel in de bovengrond is in overeenstemming met de resultaten uit het eerder uitgevoerd onderzoek op de locatie én met de hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor verdacht is. Het aangetoonde gehalte is dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

gedempte watergangen
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de gedempte watergangen in de boven- en ondergrond sporen van puin aangetroffen. De sporen puinhoudende grond wordt over de gehele locatie aangetroffen en duidt niet op een dempingslaag van de voormalige watergangen. Verder werd ter plaatse van de gedempte watergangen geen sliblaag aangetroffen.

Om te verifiëren of de meest verdachte bodemlagen in de ondergrond ter plaatse van de gedempte watergangen verontreinigd zijn, zijn analyses uitgevoerd op de sporen puinhoudende ondergrond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de sporen puinhoudende ondergrond ter plaatse van één gedempte watergang maximaal licht verontreinigd is met kwik.

De lichte verontreiniging met kwik in de ondergrond is in tegenspraak met de hypothese dat de gedempte watergang hiervoor niet-verdacht is. Het aangetoonde gehalte is echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

resumé

De onderzoeksresultaten komen nagenoeg overeen met de resultaten uit het bodemonderzoek van 2002. Het gebruik van de locatie als depotlocatie en voorbelasting heeft de bodem niet negatief beïnvloed. Verder zijn er geen aanwijzingen dat de gedempte watergangen verontreinigd zijn.

De resultaten van het onderzoek leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen verkoop en in een later stadium de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5. Bij toepassing van grond binnen de regio Zuid-Holland Zuid moet worden voldaan aan de voorwaarden uit de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid.

Inhoudsopgave

		pagina
	SAMENVATTING	
1.	**INLEIDING**	**1**
2.	**VOORONDERZOEK**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3	Bodemopbouw	3
2.4	Diffuse bodemkwaliteit	4
2.5	Conclusies vooronderzoek	4
3.	**ONDERZOEKSTRATEGIE**	**5**
3.1	Verificatieonderzoek	5
4.	**UITVOERING**	**6**
4.1	Kwalibo	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.3	Analyses	7
5.	**ANALYSERESULTATEN**	**8**
5.1	Toetsingskader	8
5.2	Grond	9
6.	**CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN**	**10**

Bijlagen

		aantal pagina's (excl. voorblad)
1.	topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2.	situatietekening	1
3.	boorprofielen	5
4.	analyseresultaten grond	15
5.	toetsingstabellen grond	10

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Papendrecht heeft Tritium Advies B.V. een verificatieonderzoek uitgevoerd op de locatie Noordkil te Papendrecht. De locatie staat bij de opdrachtgever bekend als Land van Matena.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de betreffende locatie en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond om te bepalen of sinds het laatst uitgevoerde bodemonderzoek van 2002 de kwaliteit van de bodem is verslechterd. Verder wordt in het onderzoek aandacht besteed aan de twee gedempte watergangen op de locatie aangezien deze in eerder uitgevoerd onderzoek niet zijn meegenomen.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo
Op de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

In afwijking op de norm NEN 5725 is voor onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van de historische gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De in onderstaande tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.bodemloket.nl	-	25 augustus 2014	R.C.M. Kleemans
www.watwaswaar.nl	-	25 augustus 2014	R.C.M. Kleemans
milieudienst			
bodeminformatiesysteem	E.G. Legerstee	21 augustus 2014	R.C.M. Kleemans
bodemkwaliteitskaart	E.G. Legerstee	21 augustus 2014	R.C.M. Kleemans
overige bronnen			
locatiebezoek	E.G. Legerstee	21 augustus 2014	R.C.M. Kleemans

2.1 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten (x/y)	kadastrale percelen	totale opp. (m^2)	bebouwing (m^2)	te onderzoeken deel (m^2)
Noordkil, Papendrecht	109.805/427.355	Papendrecht, sectie E, nummer 3473	32.653	-	6.255
Noordkil, Papendrecht	109.872/427.314	Papendrecht, sectie E, nummer 3472	58.613	-	4.350

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend en onverhard. De belendende percelen zijn in gebruik als openbare weg en depotlocatie.

Tot circa 2007 had de onderzoekslocatie nog een agrarische bestemming. Van 2007 tot halverwege 2014 is de locatie in gebruik geweest als depotlocatie voor grond en puin (voorbelasting). De depots met grond en puin zijn voorafgaand aan het bodemonderzoek van de locatie verwijderd.

In de toekomstige situatie zijn op de onderzoekslocatie winkels met daarboven appartementen gepland.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Uit gegevens van Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt dat het oorspronkelijke maaiveld zich bevindt op een hoogte van circa 1,4 m-NAP.

Ook blijkt uit een historische kaart van 1925 dat binnen de onderzoekslocatie diverse watergangen waren gelegen. Het is bij Tritium Advies B.V. niet exact bekend waarmee de watergangen gedempt zijn. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat deze gedempt zijn met gebiedseigen grond.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde onderzoeken.

Tabel 2.3: Eerder uitgevoerd onderzoek.

ligging	onderzoek		locatienaam	uitvoerder	rapportdatum	kenmerk
locatie	1.	verkennend onderzoek	Land van Matena	UDM	31-10-2002	udm 02.01.231
	2.	verkennend onderzoek	Matenasche Scheikade	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	4-11-1994	PA 94.5209.X42
omgeving	3.	verkennend onderzoek	Oostpolder (Houweling-Gronden)	Milieudienst Zuid-Holland Zuid	6-1994	onbekend

Ad 2 en 3 zijn niet in bezit van Tritium Advies. Uit de informatie van het meest recente verkennende bodemonderzoek [1] bleek de grond en het grondwater ter plaatse maximaal licht verontreinigd te zijn.

Ad 1
Aanleiding voor het onderzoek was een actualisering van de eerder uitgevoerde onderzoeken inzake een nieuw te maken bestemmingsplan. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel de landbodem als de waterbodem. Uit de rapportage bleek de grond licht verontreinigd te zijn met nikkel en overschreed EOX de triggerwaarde. Het grondwater bleek maximaal licht verontreinigd te zijn met arseen en chroom.

Het slib uit de watergangen voldeed variërend aan de destijds geldende normen voor 'klasse 0', 'klasse 1' en 'klasse 2'.

Geconcludeerd werd dat de resultaten geen beperkingen opleverden ten aanzien van het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Het slib welke als 'klasse 2' werd geclassificeerd, diende te worden verspreid op het land binnen een strook van 20 meter naast de watergang.

2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: Bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 1,4 m-NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	10 tot 15 meter	afwisselend uit klei en veenlagen met inschakelingen van slibhoudende fijne zanden en grove zanden	matig
1e watervoerende pakket	wisselend	zand en grind	goed

Op de onderzoekslocatie is sprake van een kwelsituatie. In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Diffuse bodemkwaliteit

In 2010 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Zuid-Holland Zuid vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctiezone industrie .

De bodemkwaliteit in deze zone wordt geclassificeerd als AW-2000. Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond. Dit betekent dat de bovengrond en ondergrond gemiddeld genomen niet verontreinigd is.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van de bovenstaande gegevens wordt de locatie vooralsnog als "niet-verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging. Wel bestaat, op basis van eerder uitgevoerd onderzoek [1], de verwachting dat de bovengrond licht verontreinigd is met nikkel.

Ook wordt aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de gedempte watergangen binnen de onderzoekslocatie, aangezien deze in eerder onderzoek niet zijn meegenomen.

3. Onderzoekstrategie

3.1 Verificatieonderzoek

Het verificatieonderzoek wordt uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5740 (januari 2009). De te volgen strategie is weergegeven in de onderstaande tabel. De onderzoeksopzet is afgestemd met de afdeling WTO van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Op de locatie wordt geen onderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater.

Ten behoeve van het onderzoek ter plaatse van de voormalige watergangen wordt voorgesteld om haaks op de voormalige watergangen één raai van 4 boringen uit te voeren, met een onderlinge afstand van circa 2,0 meter. Hiermee wordt getracht de voormalige ligging en breedte van de watergangen in kaart te brengen. Tevens kan hiermee een indicatie van de kwaliteit van het eventuele dempingsmateriaal worden verkregen.

Tabel 3.1: strategie bodemonderzoek.

strategie	omschrijving		boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses[1]	
			boringen	peilbuizen	grond	grondwater
ONV	gehele locatie	10.600 m²	24 x (0,5)	-	7 x NEN-g	-
maatwerk	2 voormalige watergangen		8 x (2,0)	-	2 x NEN-g	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grondmonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. In tabel 4.1 is de naam van de erkende veldwerker opgenomen die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd. De boringen zijn geplaatst conform VKB protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden		
Peter van Vuuren	12 september 2014	01 t/m 32

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 2,0 m-mv (=maximaal verkende diepte) bestaat uit klei. De hoogte van het maaiveld varieerde van 1,28 tot 1,44 m-NAP. Dit komt nagenoeg overeen met de bekende gegevens van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel waargenomen afwijkingen weergegeven die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.2: zintuiglijke afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
06	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
08	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
11	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
13	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
18	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
20	0,00 - 0,50	sporen puin	0,50
25	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,50 - 1,50	sporen puin	

Vervolg tabel 4.2: zintuiglijke afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
26	0,50 - 1,50	sporen puin	2,00
27	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,50 - 1,50	sporen puin	
28	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00
	0,50 - 1,50	sporen puin	
29	0,50 - 1,50	sporen puin	2,00
30	0,50 - 1,50	sporen puin	2,00
31	0,50 - 1,50	sporen puin	2,00
32	0,50 - 1,50	sporen puin	2,00

4.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond).

monstercode	deelmonsters (m-mv)	monstertraject (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
MM01	01 (0,00 - 0,50), 02 (0,00 - 0,50), 03 (0,00 - 0,50), 04 (0,00 - 0,50), 05 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	zintuiglijk schoon
MM02	07 (0,00 - 0,50), 09 (0,00 - 0,50), 10 (0,00 - 0,50),, 12 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	zintuiglijk schoon
MM03	14 (0,00 - 0,50), 15 (0,00 - 0,50), 16 (0,00 - 0,50), 17 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	zintuiglijk schoon
MM04	19 (0,00 - 0,50), 21 (0,00 - 0,50), 22 (0,00 - 0,50), 23 (0,00 - 0,50), 24 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	zintuiglijk schoon
MM05	06 (0,00 - 0,50), 08 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	sporen puin
MM06	11 (0,00 - 0,50), 13 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	sporen puin
MM07	18 (0,00 - 0,50), 20 (0,00 - 0,50)	0,0 - 0,5	NEN-g	sporen puin
MM08	25 (0,50 - 1,00), 26 (1,00 - 1,50), 27 (0,50 - 1,00), 28 (1,00 - 1,50)	0,5 - 1,5	NEN-g	sporen puin, meest verdachte bodemlaag voormalige watergang
MM09	29 (0,50 - 1,00), 30 (1,00 - 1,50), 31 (0,50 - 1,00), 32 (1,00 - 1,50)	0,5 - 1,5	NEN-g	sporen puin, meest verdachte bodemlaag voormalige watergang

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 4. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire bodemsanering zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende volumecriterium wordt overschreden. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport			betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	=	niet verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde.
*	=	licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
**	=	matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
***	=	sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de tabel op de volgende pagina.

Tabel 5.2: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boringen	monster-traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten	
				Wet-bodembescherming	Besluit bodemkwaliteit[1)]
MM01	01, 02, 03, 04, 05	0,0 - 0,5	zintuiglijk schoon	* nikkel	achtergrondwaarde
MM02	07, 09, 10, 12	0,0 - 0,5	zintuiglijk schoon	-	achtergrondwaarde
MM03	14, 15, 16, 17	0,0 - 0,5	zintuiglijk schoon	-	
MM04	19, 21, 22, 23, 24	0,0 - 0,5	zintuiglijk schoon	-	
MM05	06, 08	0,0 - 0,5	sporen puin	* kobalt	achtergrondwaarde
MM06	11, 13	0,0 - 0,5	sporen puin	* nikkel	achtergrondwaarde
MM07	18, 20	0,0 - 0,5	sporen puin	* minerale olie, PAK	industrie
MM08	25, 26, 27, 28	0,5 - 1,5	sporen puin, meest verdachte bodemlaag voormalige watergang	* kwik	achtergrondwaarde
MM09	29, 30, 31, 32	0,5 - 1,5	sporen puin, meest verdachte bodemlaag voormalige watergang	-	achtergrondwaarde

opmerkingen bij de tabel:

1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is indicatief voor toetsing aan het generieke beleid. Voor het vaststellen van hergebruiksmogelijkheden van grond conform het Besluit bodemkwaliteit is een partijkeuring noodzakelijk. Locatiespecifiek beleid laat voor bepaalde situaties hergebruik van grond op basis van een verkennend onderzoek en toetsing aan de normen van het Besluit bodemkwaliteit wel toe.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

verificatieonderzoek, bovengrond
Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de geldende achtergrond- en interventiewaarden blijkt de bovengrond maximaal licht verontreinigd te zijn kobalt, nikkel, minerale olie en PAK. Er bestaat geen eenduidige samenhang tussen de waargenomen bijmengingen en de aangetoonde gehaltes. De ondergrond en het grondwater zijn niet onderzocht.

De lichte verontreinigingen met kobalt, minerale olie en PAK zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor niet-verdacht is. De aangetoonde gehaltes zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De lichte verontreiniging met nikkel in de bovengrond is in overeenstemming met de resultaten uit het eerder uitgevoerd onderzoek op de locatie én met de hypothese dat de onderzoekslocatie hiervoor verdacht is. Het aangetoonde gehalte is dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

gedempte watergangen
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van de gedempte watergangen in de boven- en ondergrond sporen van puin aangetroffen. De sporen puinhoudende grond wordt over de gehele locatie aangetroffen en duidt niet op een dempingslaag van de voormalige watergangen. Verder werd ter plaatse van de gedempte watergangen geen sliblaag aangetroffen.

Om te verifiëren of de meest verdachte bodemlagen in de ondergrond ter plaatse van de gedempte watergangen verontreinigd zijn, zijn analyses uitgevoerd op de sporen puinhoudende ondergrond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat de sporen puinhoudende ondergrond ter plaatse van één gedempte watergang maximaal licht verontreinigd is met kwik.

De lichte verontreiniging met kwik in de ondergrond is in tegenspraak met de hypothese dat de gedempte watergang hiervoor niet-verdacht is. Het aangetoonde gehalte is echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

resumé
De onderzoeksresultaten komen nagenoeg overeen met de resultaten uit het bodemonderzoek van 2002. Het gebruik van de locatie als depotlocatie en voorbelasting heeft de bodem niet negatief beïnvloed. Verder zijn er geen aanwijzingen dat de gedempte watergangen verontreinigd zijn.

De resultaten van het onderzoek leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de voorgenomen verkoop en in een later stadium de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

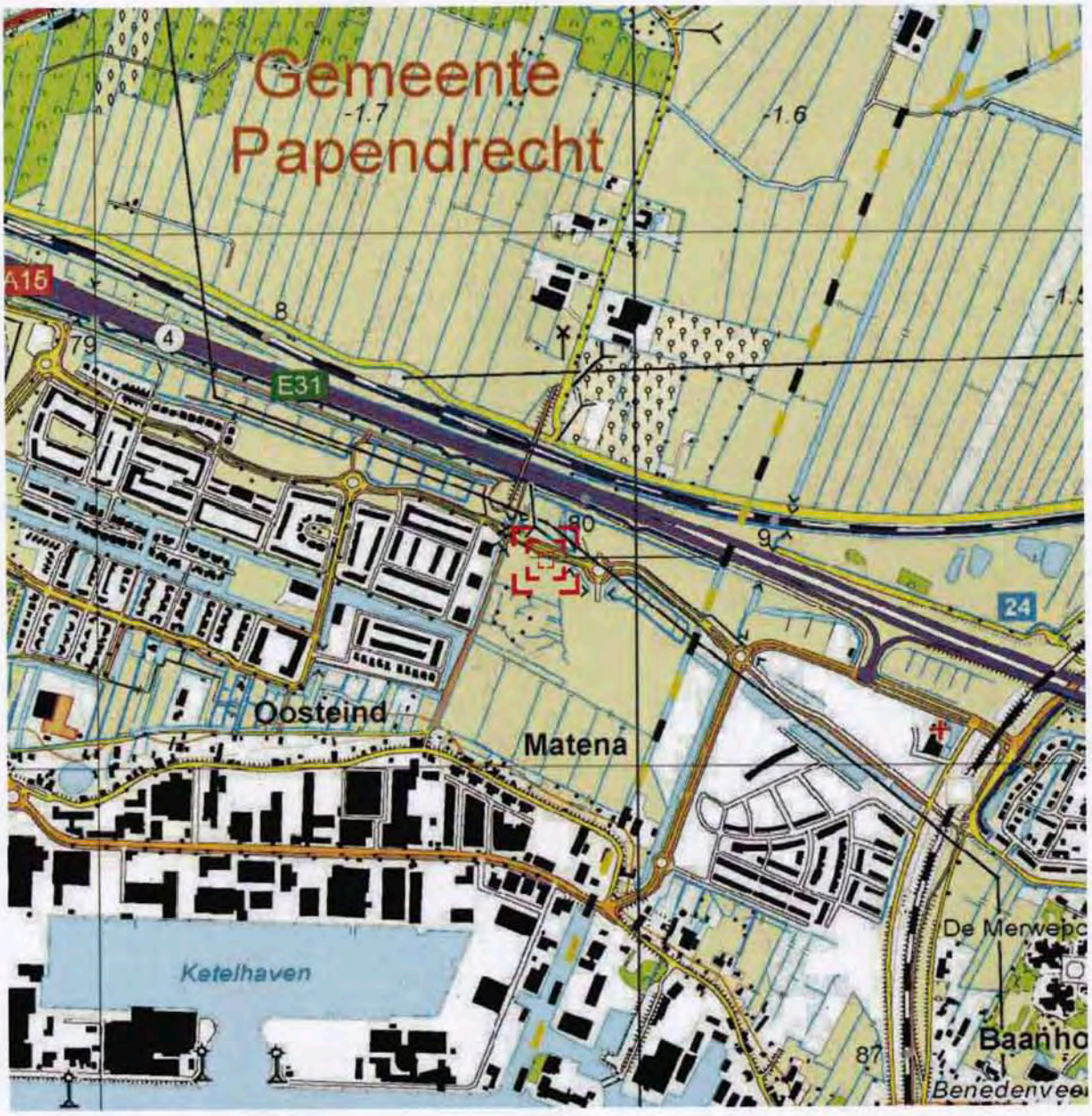
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met

betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in hoofdstuk 5. Bij toepassing van grond binnen de regio Zuid-Holland Zuid moet worden voldaan aan de voorwaarden uit de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
1	topografische ligging	1
2	kadastrale kaart	1



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object PAPENDRECHT E 3473
RYKSWG A15 , PAPENDRECHT
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 1408027RK



12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Deze kaart is noordgericht
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

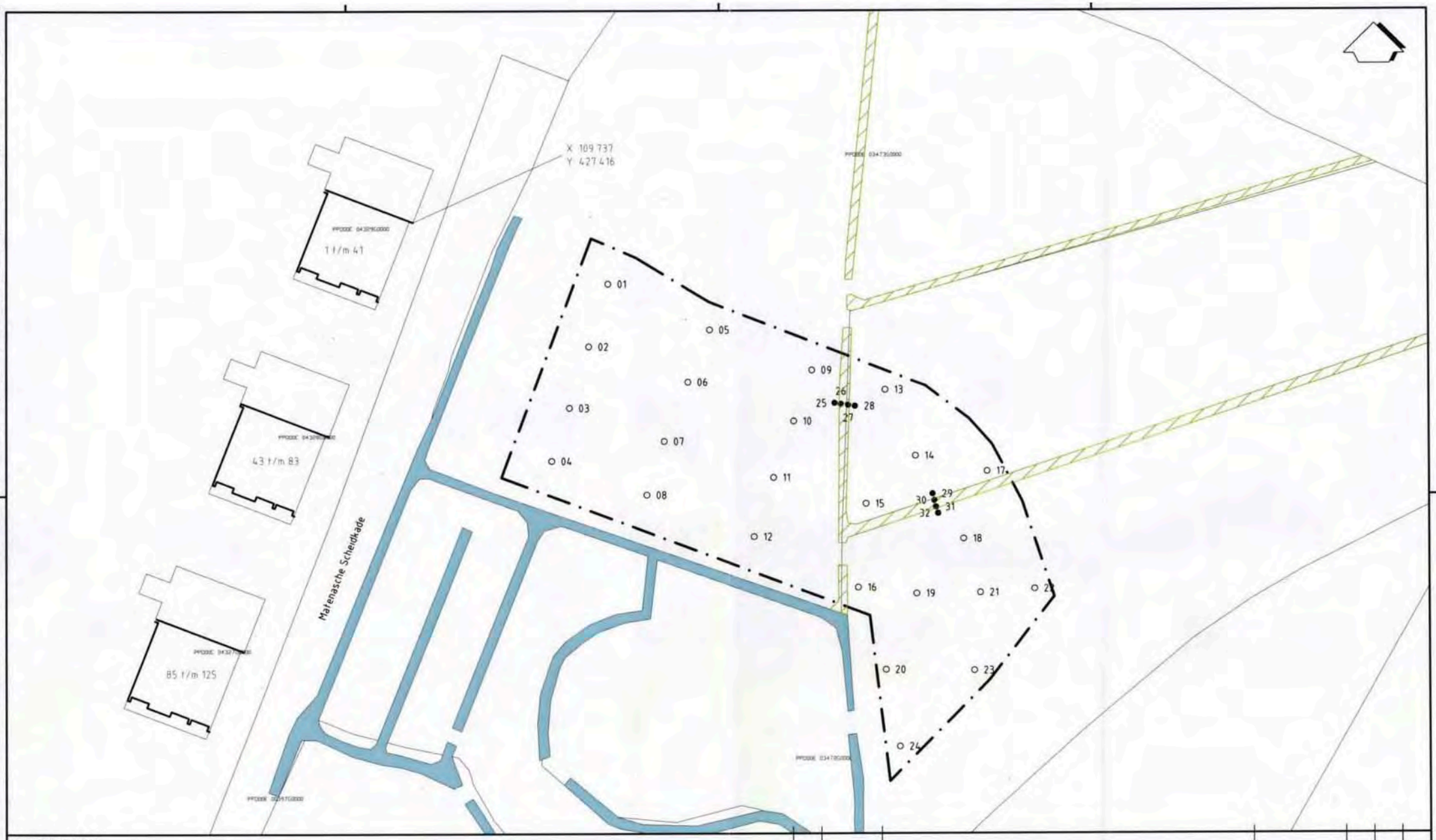
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 oktober 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	PAPENDRECHT
Sectie	E
Perceel	3473

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- LOCATIEGRENS
- VOORMALIGE LIGGING WATERGANG
- ● BORING TOT 2,0 M-MV
- ○ BORING 0,5 M-MV

Wijz	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
0	25-08-14		RK		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Gemeente Papendrecht
Project	Noordkil te Papendrecht (Land van Matena)
Titel	SITUATIETEKENING

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz
PRINSENBEEK	1:1.000	A3	1408/027/RK	001	1	1	0

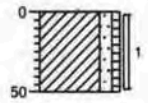
A B C

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

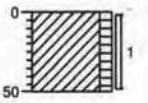
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01
Datum: 12-09-2014



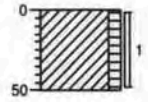
0 -1.33 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02
Datum: 12-09-2014



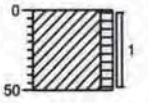
0 -1.33 Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 03
Datum: 12-09-2014



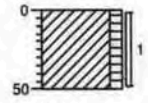
0 Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 04
Datum: 12-09-2014



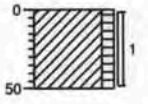
0 Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05
Datum: 12-09-2014



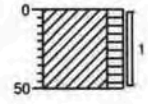
0 -1.44 Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06
Datum: 12-09-2014



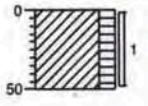
0 Klei, matig humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07
Datum: 12-09-2014



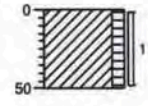
0 -1.41 Klei, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08
Datum: 12-09-2014



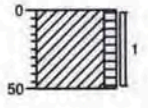
0 -1.41 Klei, sterk humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09
Datum: 12-09-2014



0 -1.36 Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 10
Datum: 12-09-2014



0 Klei, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

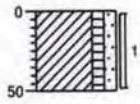
Projectcode: 1408027RK
Projectnaam: Noordkil
Opdrachtgever:

Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

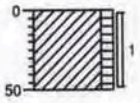
Tritium ADVIES

Boring: 11
Datum: 12-09-2014



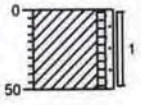
0
Klei, matig humeus, matig zandig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 12
Datum: 12-09-2014



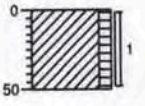
0
Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 13
Datum: 12-09-2014



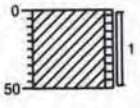
0
Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen puin, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 14
Datum: 12-09-2014



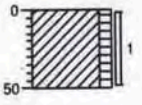
-1.28
Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 15
Datum: 12-09-2014



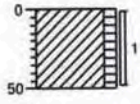
-1.43
Klei, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 16
Datum: 12-09-2014



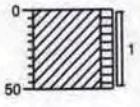
-1.29
Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 17
Datum: 12-09-2014



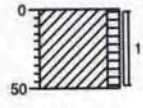
0
Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 18
Datum: 12-09-2014



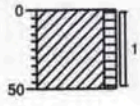
0
Klei, matig humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 19
Datum: 12-09-2014



0
Klei, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 20
Datum: 12-09-2014



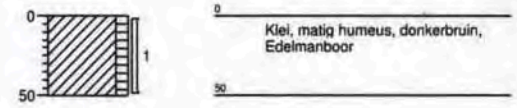
0
Klei, matig humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 1408027RK
Projectnaam: Noordkil
Opdrachtgever:

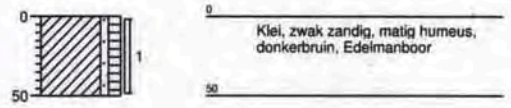
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

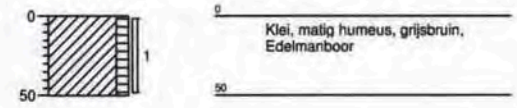
Boring: 21
Datum: 12-09-2014



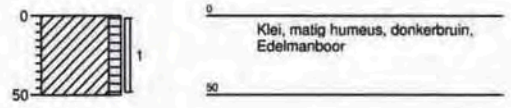
Boring: 22
Datum: 12-09-2014



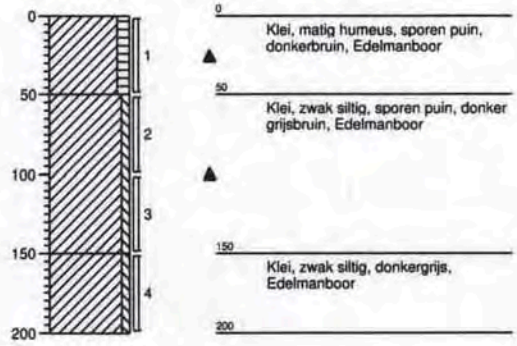
Boring: 23
Datum: 12-09-2014



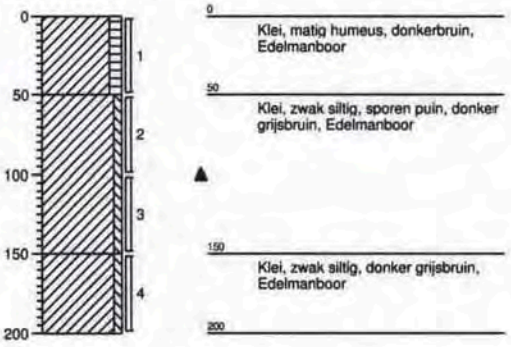
Boring: 24
Datum: 12-09-2014



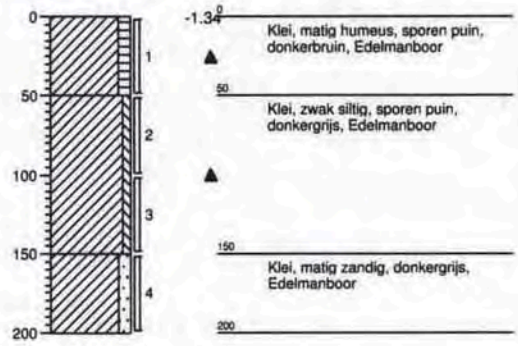
Boring: 25
Datum: 12-09-2014



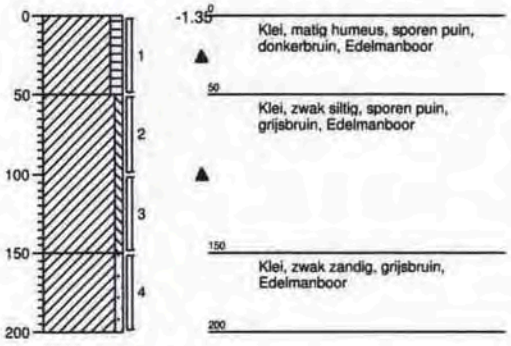
Boring: 26
Datum: 12-09-2014



Boring: 27
Datum: 12-09-2014



Boring: 28
Datum: 12-09-2014

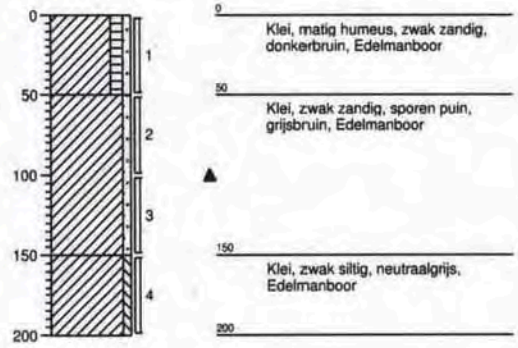


Projectcode: 1408027RK
Projectnaam: Noordkil
Opdrachtgever:

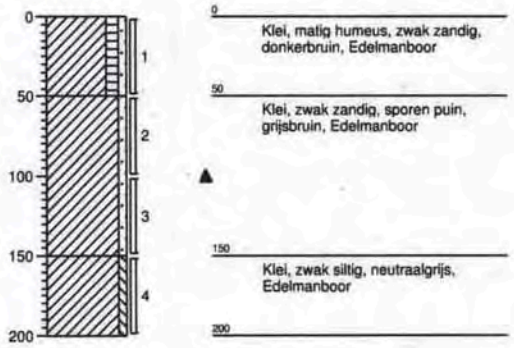
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

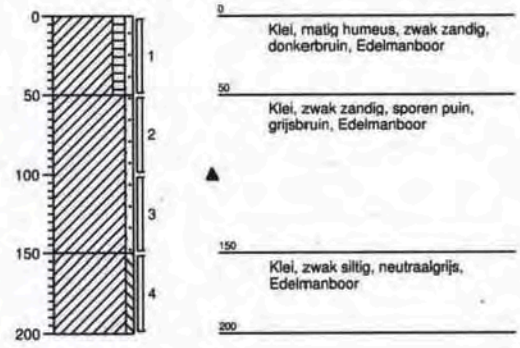
Boring: 29
Datum: 12-09-2014



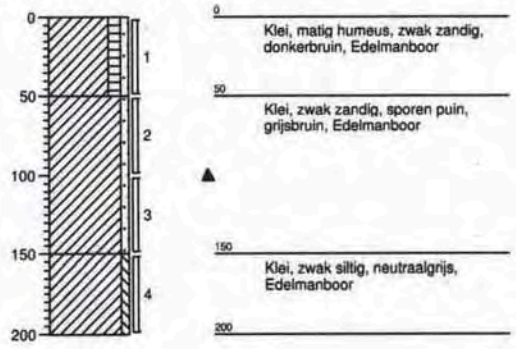
Boring: 30
Datum: 15-09-2014



Boring: 31
Datum: 15-09-2014



Boring: 32
Datum: 15-09-2014



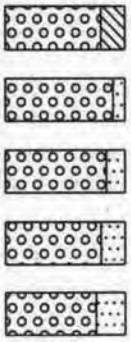
Projectcode: 1408027RK
Projectnaam: Noordkil
Opdrachtgever:

Schaal 1: 50

Legenda

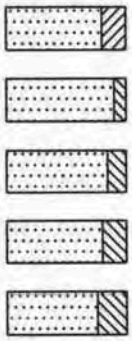
Tritium ADVIES

grind



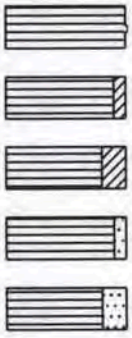
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



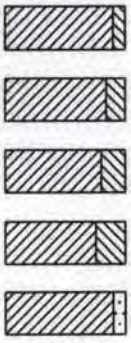
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



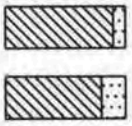
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



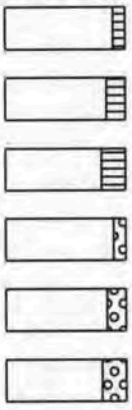
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

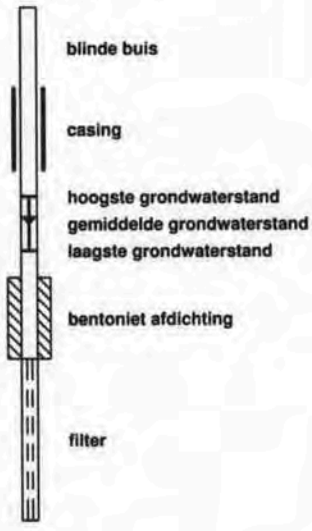
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
R.C.M. Kleemans
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	23.09.2014
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	457605

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1408027RK Noordkil
Opdrachtacceptatie	17.09.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Elly van Bakergem Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

DOC-13-6646605-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Mastername*	*Monsteromschrijving*
710661	15.09.2014	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
710667	15.09.2014	MM02 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
710672	15.09.2014	MM03 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
710677	15.09.2014	MM04 19 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
710683	15.09.2014	MM05 06 (0-50) 08 (0-50)

	Eenheid	710661 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	710667 MM02 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	710672 MM03 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	710677 MM04 19 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	710683 MM05 06 (0-50) 08 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	75,7	71,0	69,8	79,8	53,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	6,9 x)	8,0 x)	8,7 x)	5,2 x)	21,7 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	6,8	3,8	3,2	3,8	2,1
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	16	15	18	12	18
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	120	100	89	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	10	8,1	7,7	5,9	17
Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	13	15	10	15
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,10	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	25	31	27	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	28	23	22	16	22
Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	61	68	54	60
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,093	0,14	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)	0,43 #)	0,41 #)	0,46 #)	0,43 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Elly van Bakergem Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-6646605-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
710686	15.09.2014	MM06 11 (0-50) 13 (0-50)
710689	15.09.2014	MM07 18 (0-50) 20 (0-50)
710692	15.09.2014	MM08 25 (50-100) 26 (100-150) 27 (50-100) 28 (100-150)
710697	15.09.2014	MM09 29 (50-100) 30 (100-150) 31 (50-100) 32 (100-150)

	Eenheid	710686 MM06 11 (0-50) 13 (0-50)	710689 MM07 18 (0-50) 20 (0-50)	710692 MM08 25 (50-100) 26 (100-150) 27 (50-100) 28 (100-150)	710697 MM09 29 (50-100) 30 (100-150) 31 (50-100) 32 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	81,3	82,4	75,0	74,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	4,2 x)	5,0 x)	5,7 x)	5,1 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,0	3,8	3,4	4,5
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	11	15	18	13
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	92	91	130	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,6	7,3	7,6	8,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	14	16	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,07	0,17	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	28	32	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22	20	23	22
Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	70	80	64
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 m)	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,066	<0,50 m)	0,13	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,066	<0,50 m)	0,11	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 m)	0,083	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,50 m)	0,16	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,070	<0,50 m)	0,15	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 m)	0,11	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,78	0,32	0,076
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,087	<0,50 m)	0,16	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 m)	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,68 #)	3,9 #)	1,3 #)	0,39 #)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	190	<35	<35

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-6546605-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	710661 MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	710667 MM02 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	710672 MM03 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	710677 MM04 18 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	710683 MM05 06 (0-50) 08 (0-50)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	17
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	10
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	7	10	7	18
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-6646605-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	710686 MM06 11 (0-50) 13 (0-50)	710689 MM07 18 (0-50) 20 (0-50)	710692 MM08 25 (50-100) 26 (100-150) 27 (50-100) 28 (100-150)	710697 MM09 29 (50-100) 30 (100-150) 31 (50-100) 32 (100-150)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	5	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	15	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	47	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	57	<5	7
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	46	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	18	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0015	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0057 #)	0,0049 #)

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,

Begin van de analyses: 16.09.2014
Einde van de analyses: 23.09.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-6646605-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 457605 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kobalt (Co) Zink (Zn) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

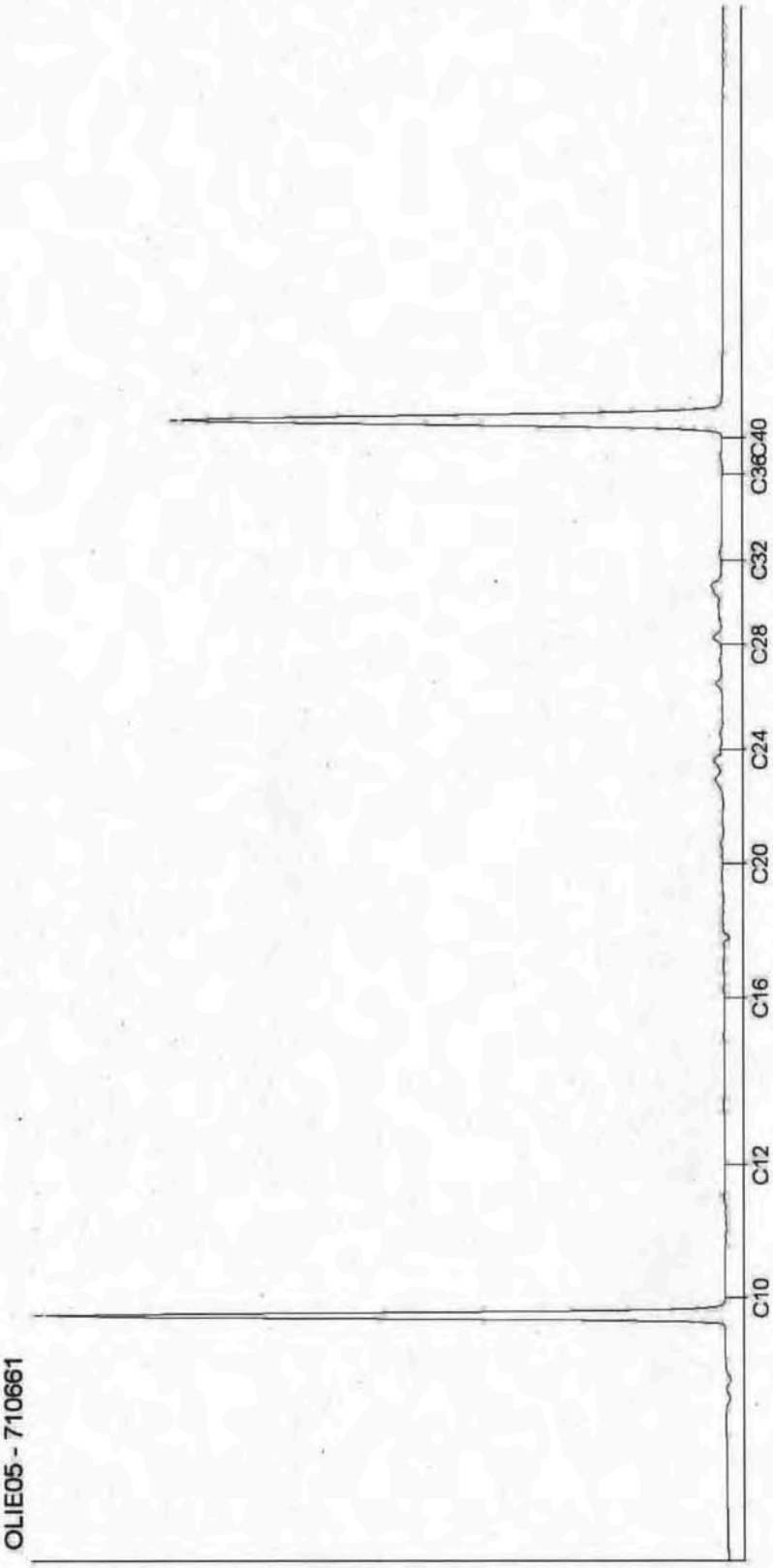
DOC-13-6646605-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710661, created at 19.09.2014 14:56:07

Monsteromschrijving: MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

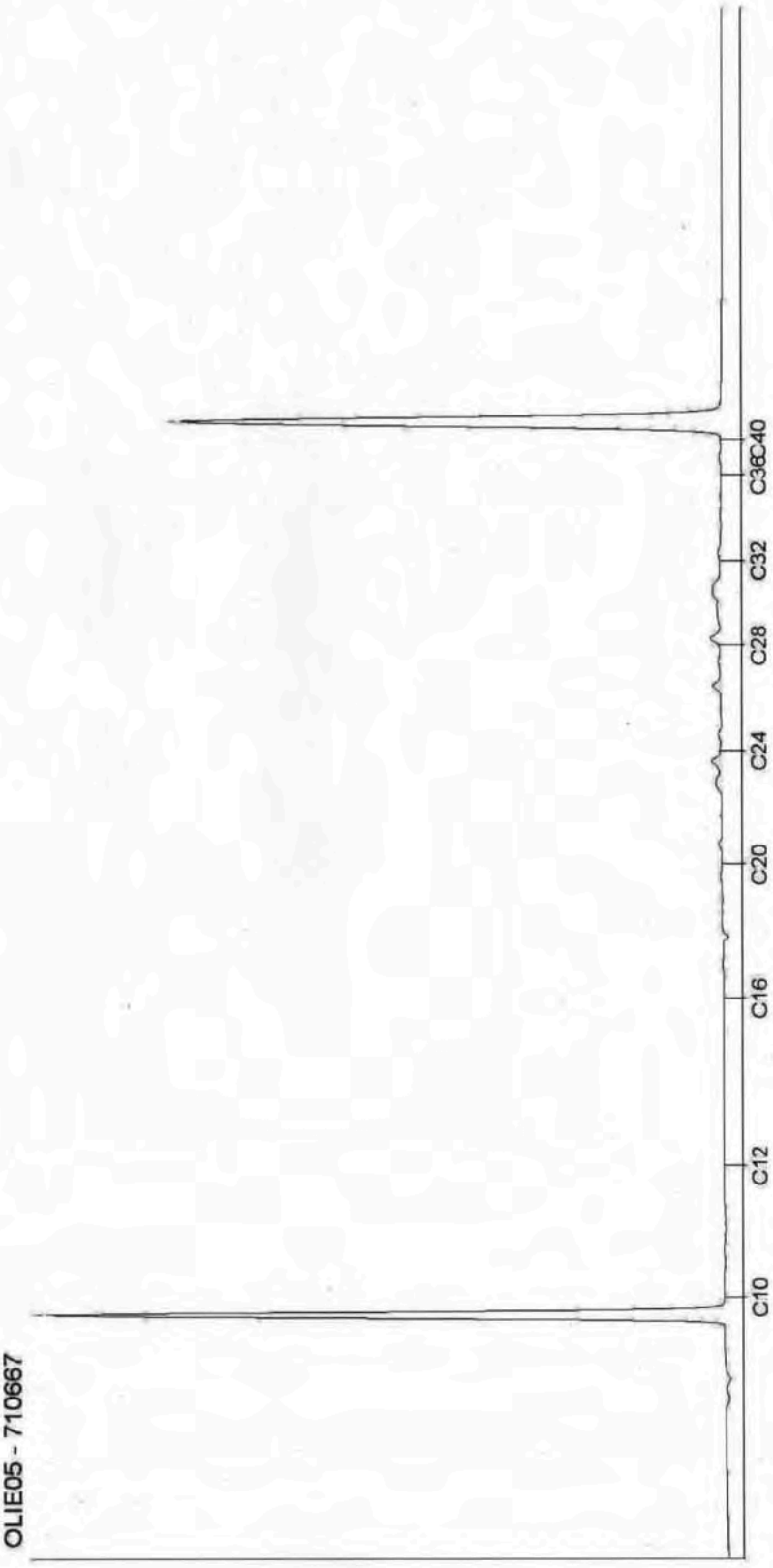
DOC-13-6646631-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710667, created at 19.09.2014 14:56:06

Monsteromschrijving: MM02 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

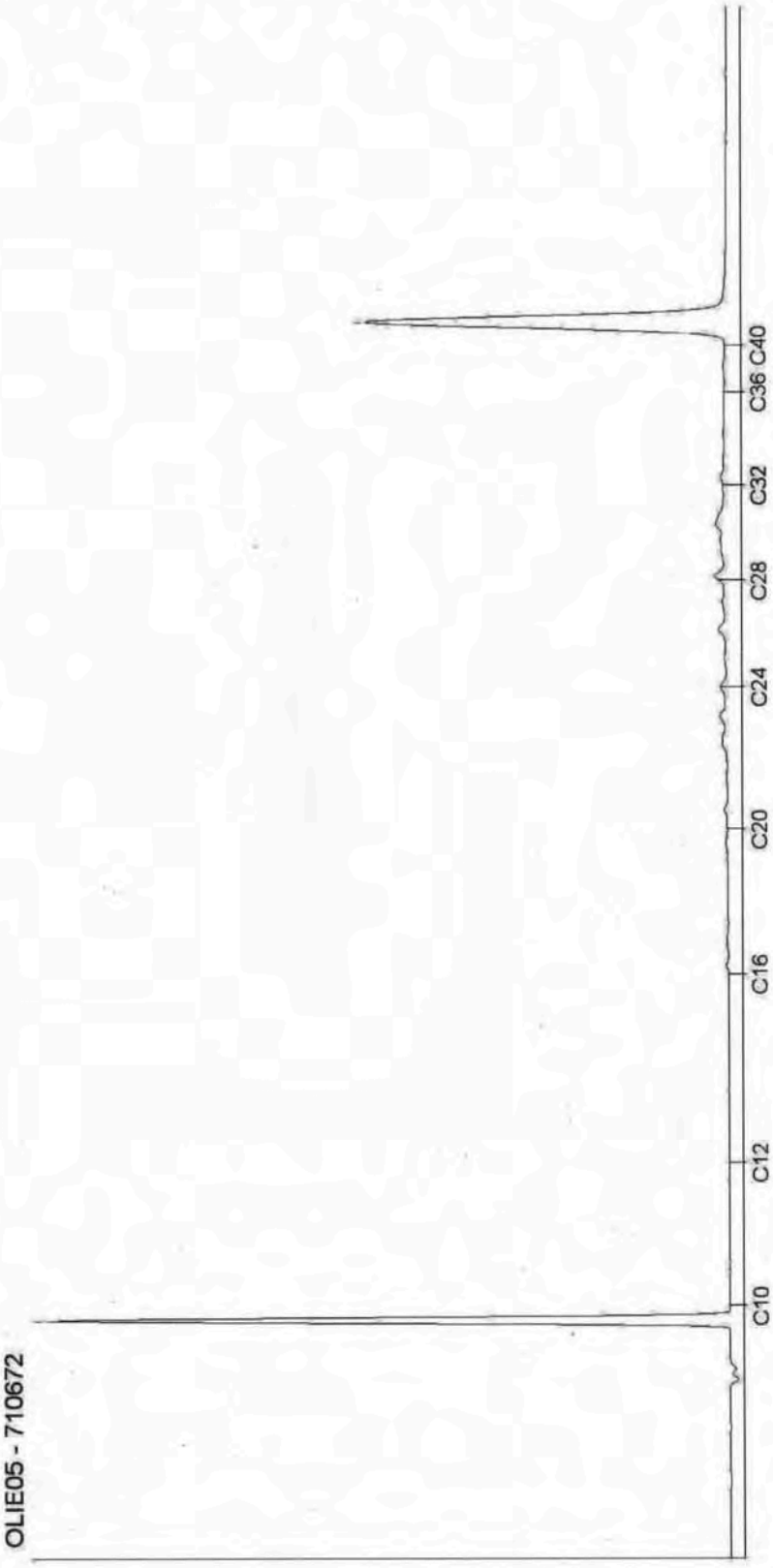
DOC-13-6646631-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710672, created at 19.09.2014 14:57:43

Monsteromschrijving: MM03 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

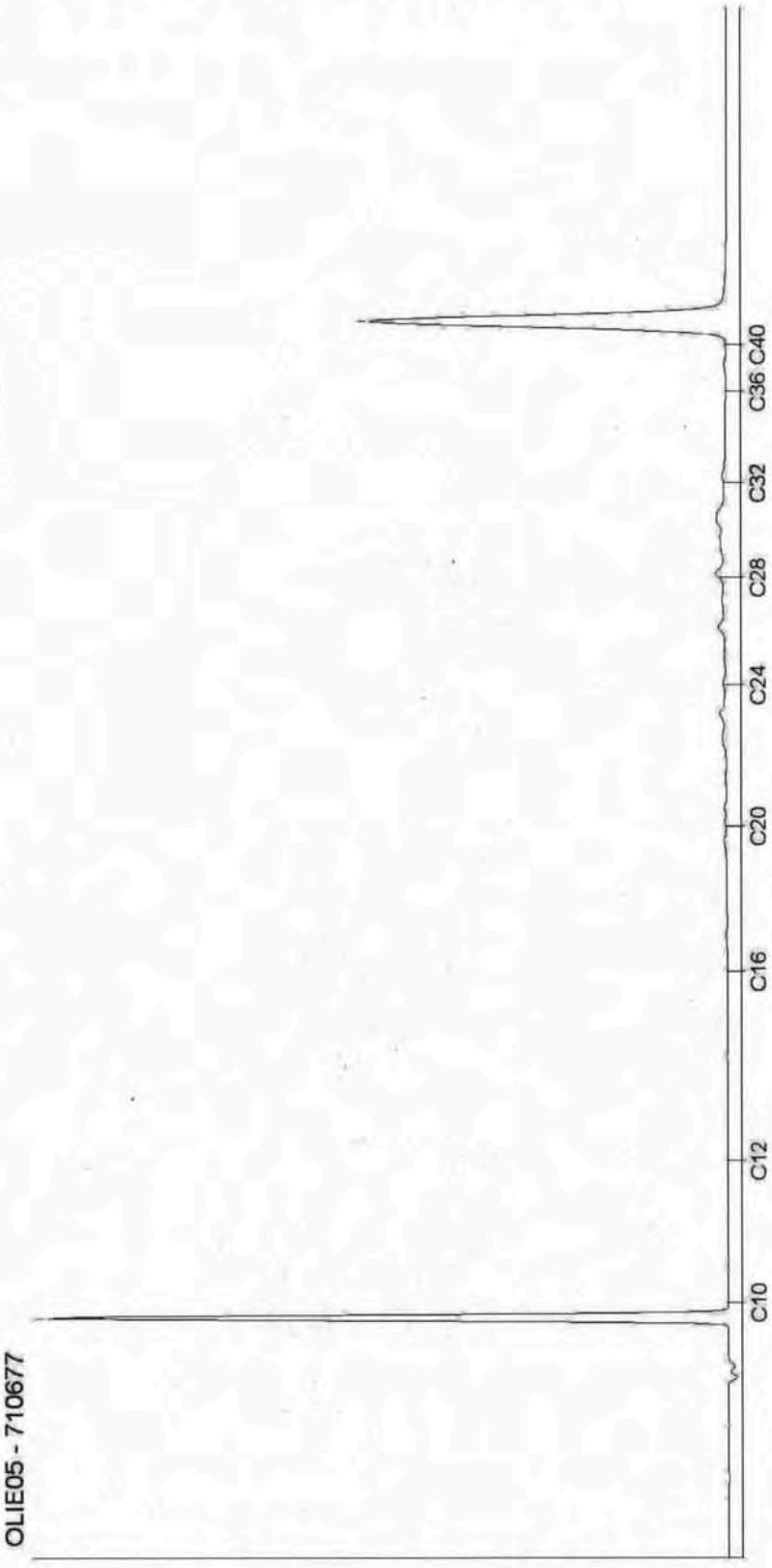
DOC-13-6646631-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710677, created at 19.09.2014 14:57:39

Monsteromschrijving: MM04 19 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

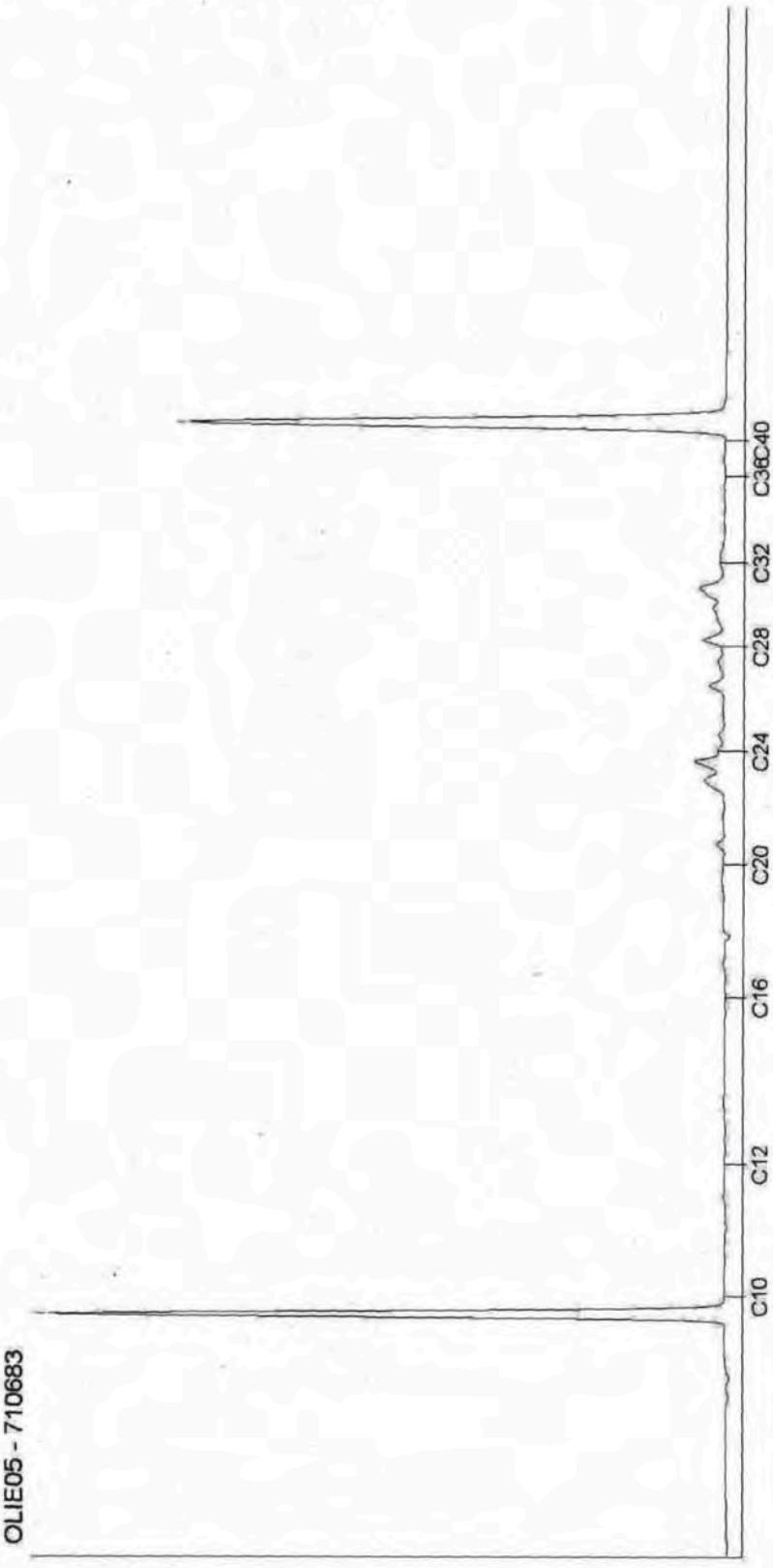
DOC-13-6646631-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710683, created at 19.09.2014 14:56:05

Monsteromschrijving: MM05 06 (0-50) 08 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

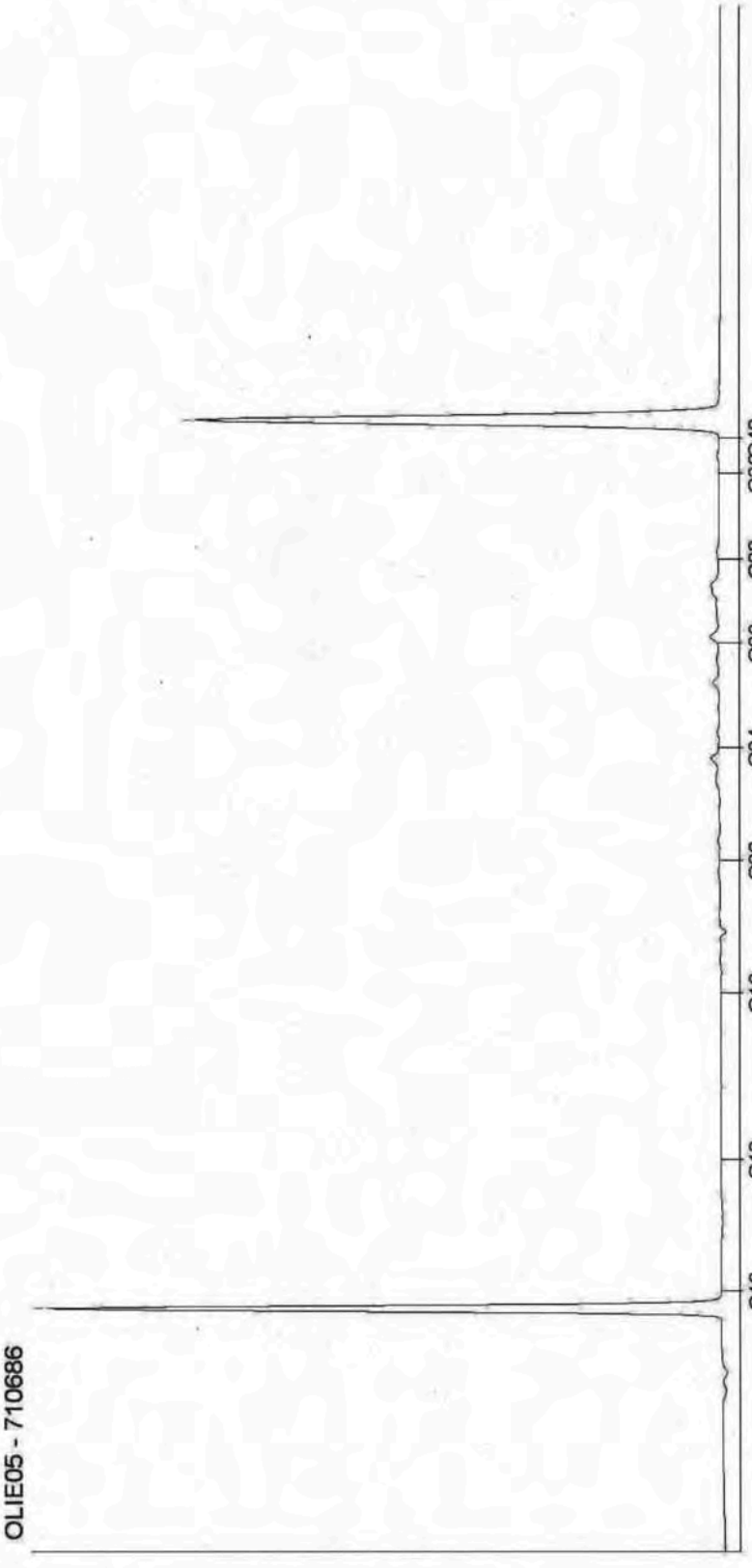
DOC-13-6646631-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710686, created at 19.09.2014 14:56:30

Monsteromschrijving: MM06 11 (0-50) 13 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

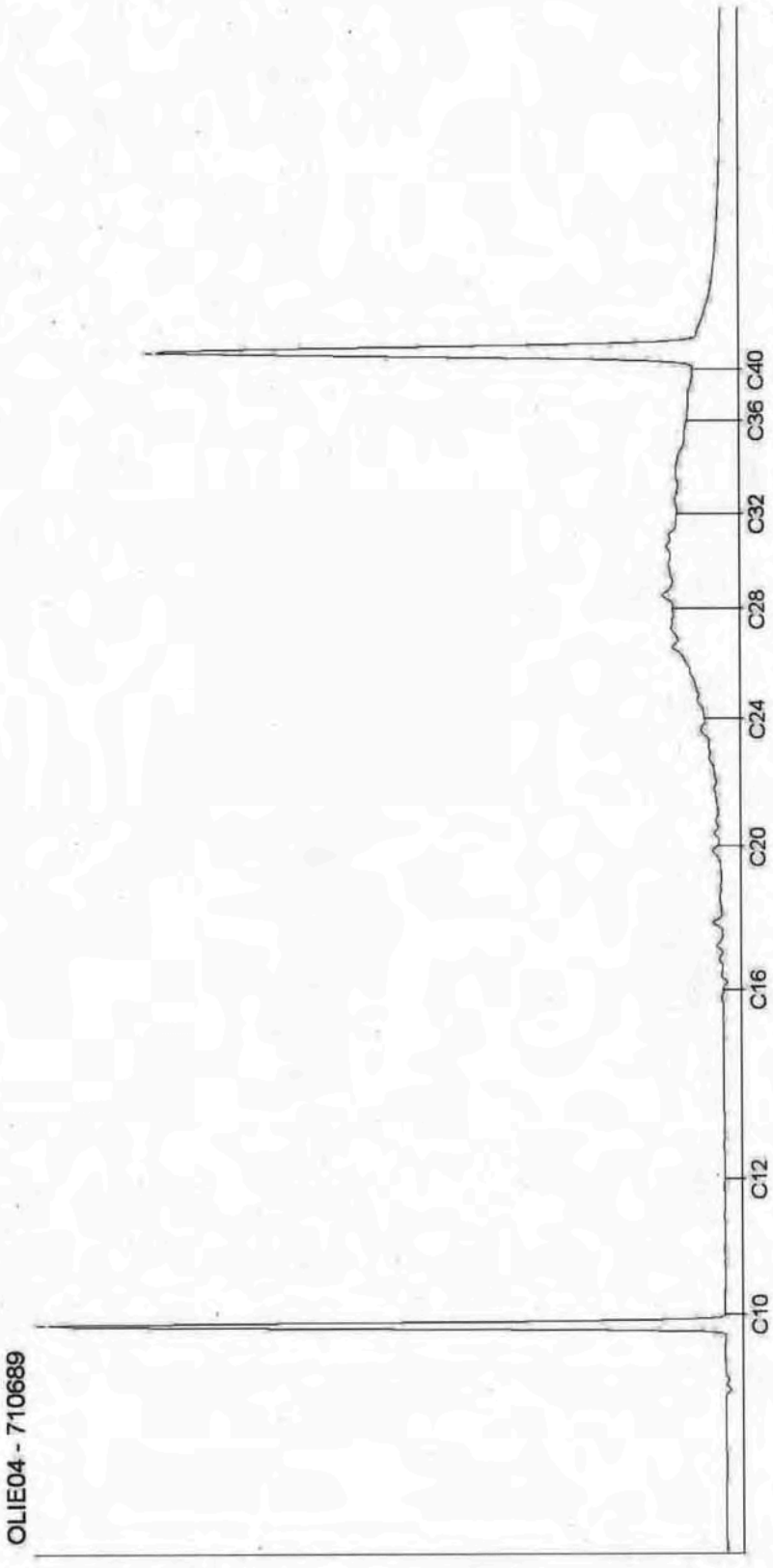
DOC-13-6646631-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710689, created at 22.09.2014 06:05:45

Monsteromschrijving: MM07 18 (0-50) 20 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

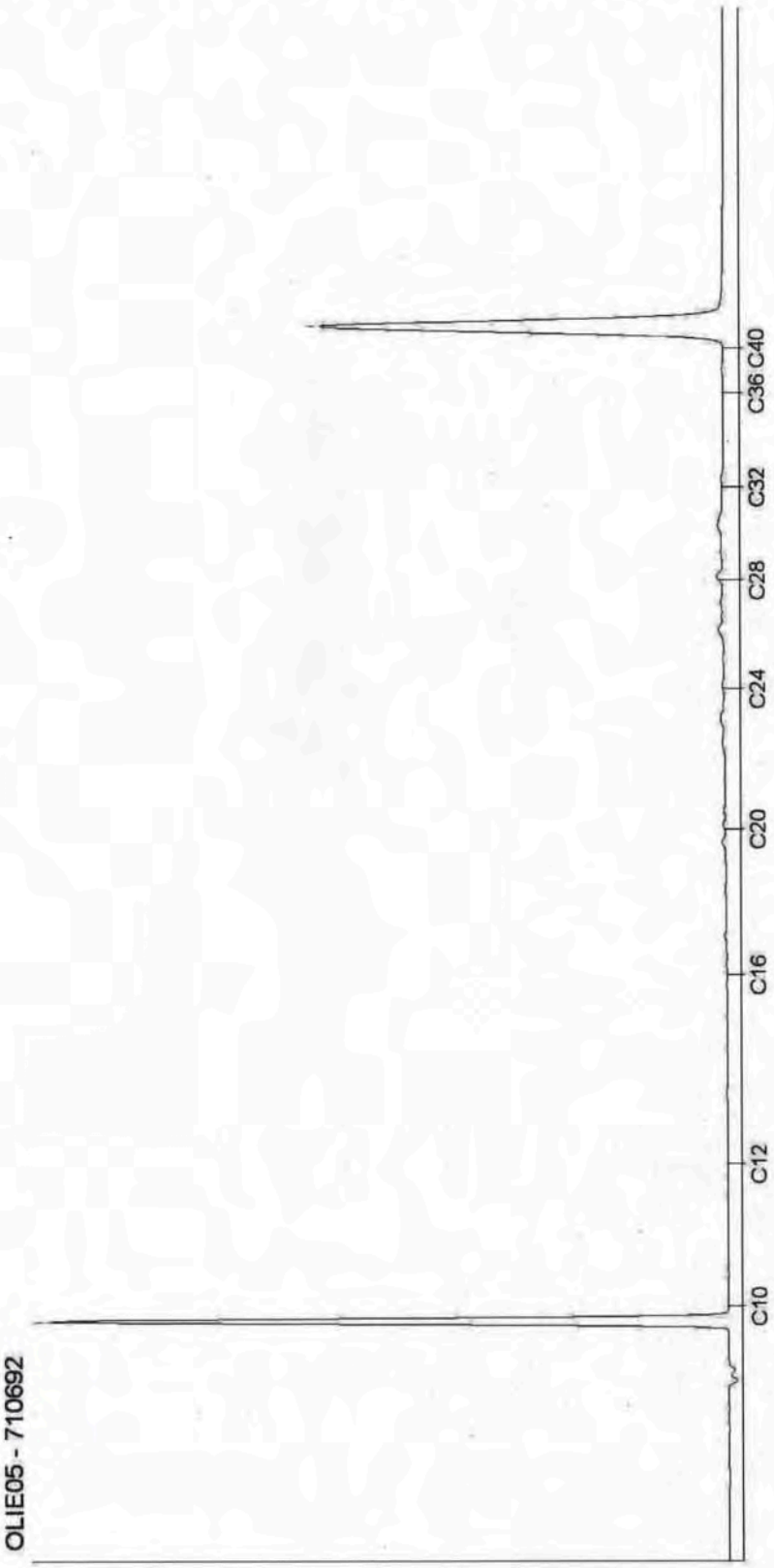
DOC-13-6646631-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710692, created at 19.09.2014 14:58:26

Monsteromschrijving: MM08 25 (50-100) 26 (100-150) 27 (50-100) 28 (100-150)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

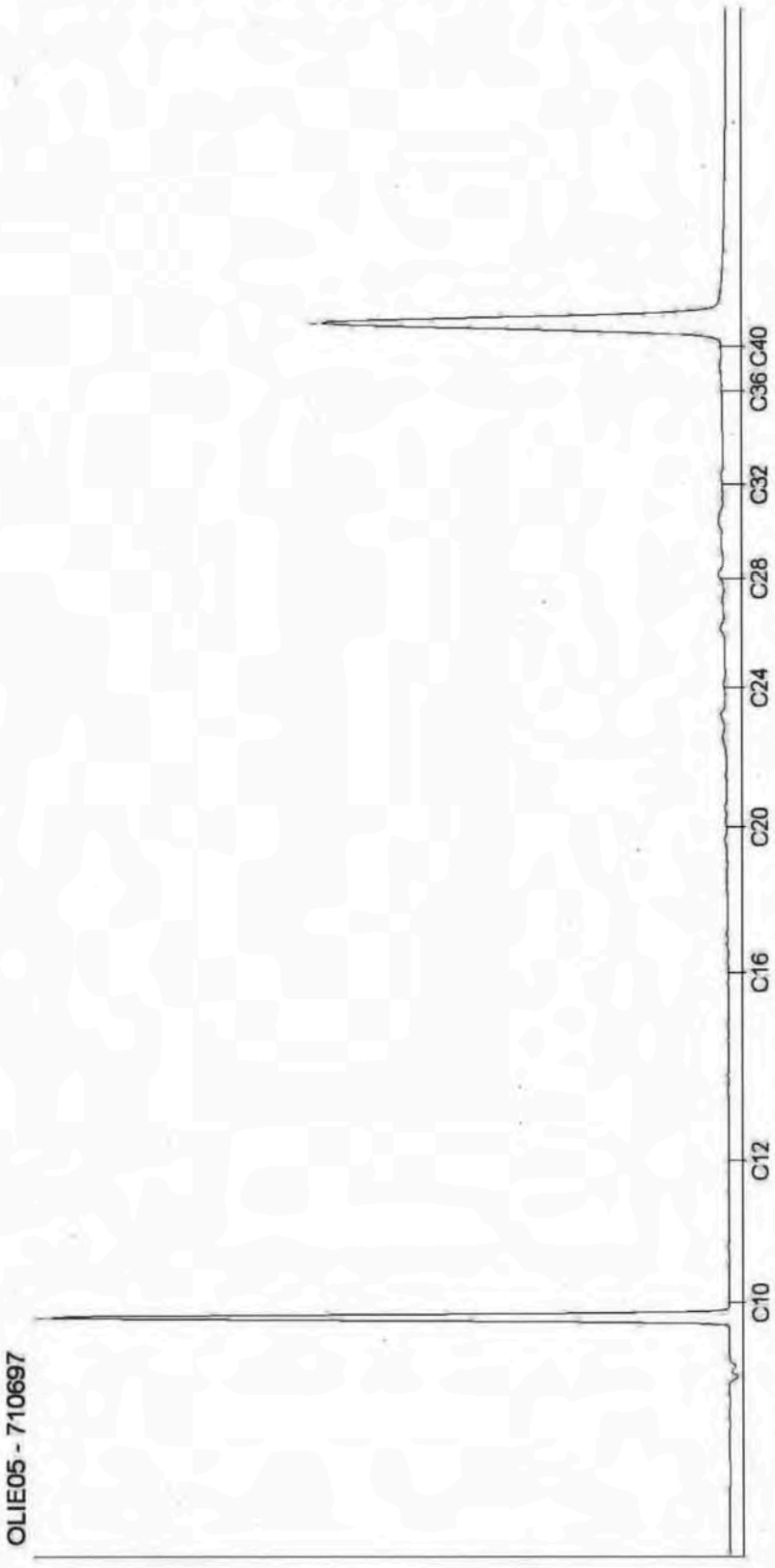
DOC-13-6646631-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 457605, Analysis No. 710697, created at 19.09.2014 14:58:30

Monsteromschrijving: MM09 29 (50-100) 30 (100-150) 31 (50-100) 32 (100-150)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-6646631-NL-P9

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABELLEN GROND

AL-West B.V.
Tel.: +31(0)570788110
Fax: +31(0)570788108 , eMail: info@al-west.nl

Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	457605
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	1408027RK Noordkil
Datum binnenkomst	17.09.2014
Rapp.datum	23.09.2014
CRM	AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders Tel.+31 570788115

Selectie Toets methode	
Toets versie	1.1.0
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T Index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde)
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	GStandaard
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie https://www.botova-service.nl/).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710661
Monsteromschrijving	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	6.9	gemeten waarde
Lutum (%)	16	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		68	mg/kg Ds	87.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		10	mg/kg Ds	13.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		14	mg/kg Ds	17.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		26	mg/kg Ds	30.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		28	mg/kg Ds	37.7	mg/kg	Wonen	N	35	100	0,041	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	35.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				7.1	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710667
Monsteromschrijving	MM02 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	8.0	gemeten waarde
Lutum (%)	15	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		61	mg/kg Ds	79.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		8,1	mg/kg Ds	11.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		13	mg/kg Ds	16.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		25	mg/kg Ds	29.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		23	mg/kg Ds	32.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	30.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				6.13	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710672
Monsteromschrijving	MM03 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	8.7	gemeten waarde
Lutum (%)	18	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		68	mg/kg Ds	81.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		7,7	mg/kg Ds	9.84	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		15	mg/kg Ds	17.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,10	mg/kg Ds	0.11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		31	mg/kg Ds	34.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		22	mg/kg Ds	27.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	28.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				5.63	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710677
Monsteromschrijving	MM04 19 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	5.2	gemeten waarde
Lutum (%)	12	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau

Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		54	mg/kg Ds	80.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		5,9	mg/kg Ds	9.91	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		10	mg/kg Ds	14.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,07	mg/kg Ds	0.085	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		27	mg/kg Ds	34.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		16	mg/kg Ds	25.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	47.1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.46	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.42	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710683
Monsteromschrijving	MM05 06 (0-50) 08 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	21.7	gemeten waarde
Lutum (%)	18	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		60	mg/kg Ds	61.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		17	mg/kg Ds	21.7	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,038	> AW en <= T
Koper (Cu)		15	mg/kg Ds	13.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		31	mg/kg Ds	29.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		22	mg/kg Ds	27.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	11.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				2.26	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710686
Monsteromschrijving	MM06 11 (0-50) 13 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	4.2	gemeten waarde
Lutum (%)	11	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		50	mg/kg Ds	78.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		7,6	mg/kg Ds	13.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		11	mg/kg Ds	16.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.043	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		22	mg/kg Ds	28.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		22	mg/kg Ds	36.7	mg/kg	Wonen	N	35	100	0,026	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	58.3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.68	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				11.7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710689
Monsteromschrijving	MM07 18 (0-50) 20 (0-50)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	5.0	gemeten waarde
Lutum (%)	15	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Overschrijding Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		70	mg/kg Ds	95.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		7,3	mg/kg Ds	10.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		14	mg/kg Ds	18.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,07	mg/kg Ds	0.081	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		28	mg/kg Ds	34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		20	mg/kg Ds	28	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40		190	mg/kg Ds	380	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,04	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				3.93	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,063	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710692
Monsteromschrijving	MM08 25 (50-100) 26 (100-150) 27 (50-100) 28 (100-150)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	5.7	gemeten waarde
Lutum (%)	18	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		80	mg/kg Ds	99.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)		0,20	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		7,6	mg/kg Ds	9.72	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		16	mg/kg Ds	19.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)		0,17	mg/kg Ds	0.19	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,001	> AW en <= T
Lood (Pb)		32	mg/kg Ds	36.9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		23	mg/kg Ds	28.8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				1.29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				10	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Monsterinformatie	
AnalyseNr	710697
Monsteromschrijving	MM09 29 (50-100) 30 (100-150) 31 (50-100) 32 (100-150)
Monsterdatum	2014-09-15 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	5.1	gemeten waarde
Lutum (%)	13	gemeten waarde

Toetsing oordeel monsterniveau	
Toets oordeel	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Toetsing oordeel parameterniveau

Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat ($G_{standaard}$)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)		64	mg/kg Ds	92.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)		8,5	mg/kg Ds	13.6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		14	mg/kg Ds	19.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.042	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		26	mg/kg Ds	32.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)		22	mg/kg Ds	33.5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	48	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.39	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				9.61	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

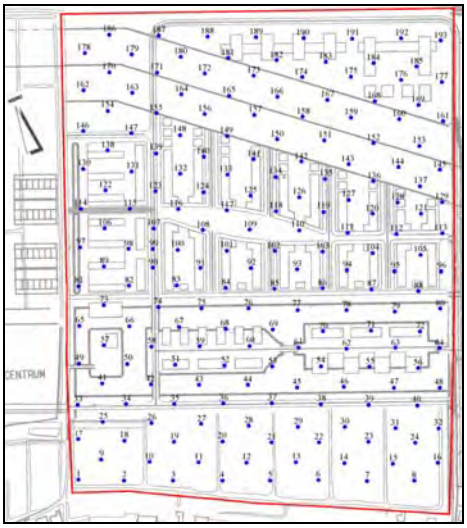
Bijlage 19 Aanvullende Archeologische Inventarisatie

SOB RESEARCH

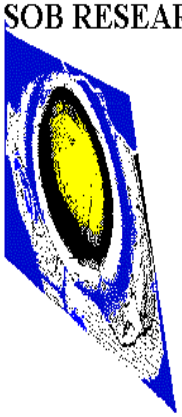
Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht

L.R. van Wilgen





SOB RESEARCH



Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht

L.R. van Wilgen

Aanvullende Archeologische Inventarisatie
Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht

L.R. van Wilgen

Stichting SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research, oktober 2002
Hofweg 13
3274 BK Heinenoord

ISBN 90-5801-111-9

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht

Inhoud

1.	**Inleiding**	**3**
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
2.	**Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken**	**7**
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Onderzoeksplan	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.5	Uitwerking en rapportage	8
3.	**Resultaten archiefonderzoek**	**9**
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	11
3.3	Historische gegevens	12
3.4	Luchtfoto’s	15
4.	**Resultaten veldonderzoek**	**17**
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek AAI-1	18
4.3	Geologische opbouw	18
4.4	Archeologische sporen AAI-1	24
4.5	Waarderend Archeologisch Onderzoek AAI-2	24
4.6	Cultuurhistorisch landschapselement	25
5	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**27**
5.1	Samenvatting en conclusies	27
5.2	Aanbevelingen	29
Literatuur		**31**
Verklarende woordenlijst		**33**

Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	**35**
Bijlage 2:	Overzicht boringen AAI-1 Land van Matena, Papendrecht	**37**
Bijlage 3:	Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 1 Land van Matena, Papendrecht	**77**
Bijlage 4:	Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 2 Land van Matena, Papendrecht	**87**
Bijlage 5:	SOB Research: Gegevens	**89**

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

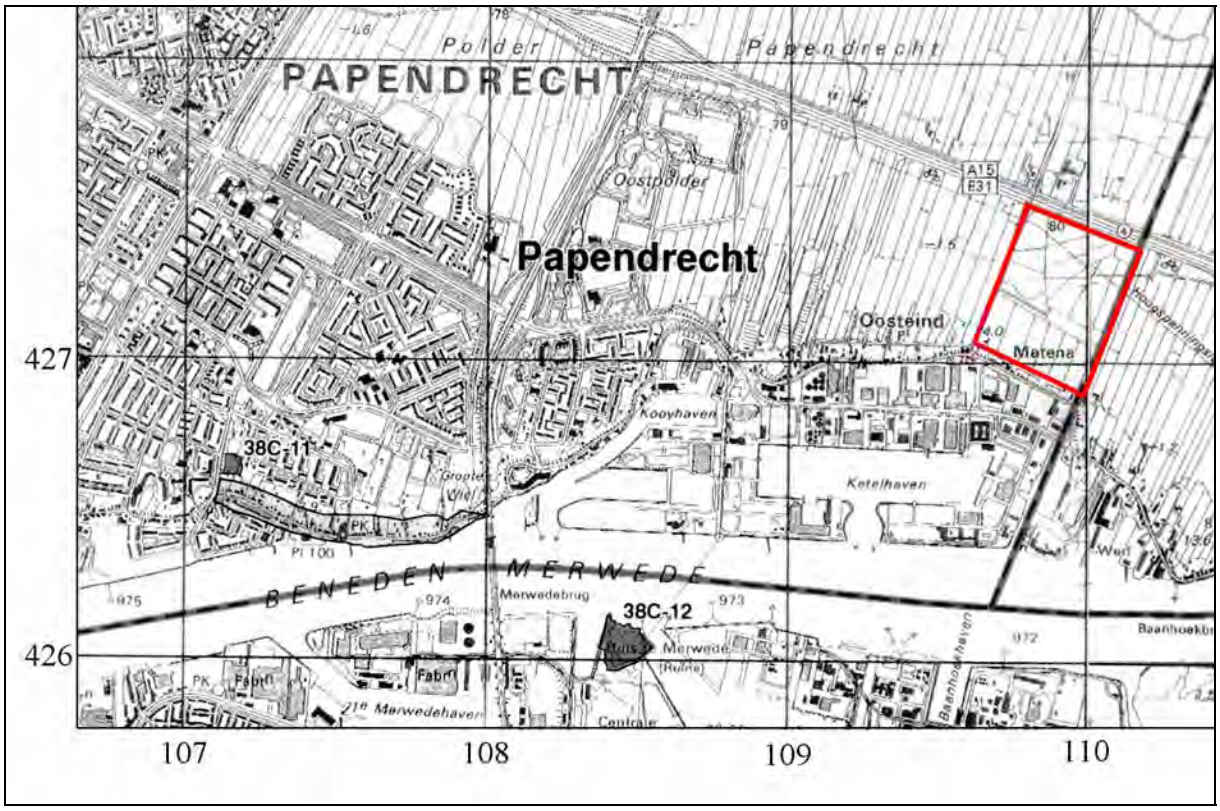
Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de plannen voor de realisatie van een nieuwe woonwijk, een klein bedrijventerrein en een bijbehorend groen- en recreatiegebied, direct ten oosten van de bebouwde kom van Papendrecht, Gemeente Papendrecht. De totale oppervlakte van dit toekomstige inrichtingsgebied 'Bestemmingsplan Land van Matena' bedraagt circa 19.0 hectare. Vooruitlopend op de planontwikkeling, die onder de verantwoordelijkheid van de Gemeente Papendrecht valt, wordt een wijziging van het huidige bestemmingsplan voorbereid.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van dit bestemmingsplan gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot een aantasting van mogelijk aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot een aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, heeft de Provincie Zuid-Holland de Gemeente Papendrecht geadviseerd hier voorafgaande aan de vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) te doen laten uitvoeren. De Gemeente Papendrecht heeft naar aanleiding van dit advies aan SOB Research verzocht om een plan van aanpak op te stellen voor een AAI in het plangebied. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht: Plan van Aanpak', d.d. 13 maart 2002) is door de Gemeente Papendrecht aan SOB Research opdracht verleend om in het plangebied een AAI uit te voeren.



Afbeelding 2. Globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd) geprojecteerd op de Archeologische Monumenten Kaart van de Provincie Zuid-Holland. Kaartschaal 1: 25000.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het plangebied te inventariseren, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie en landschapsgeschiedenis ter plaatse van het gebied, in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden;
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het plangebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid);
- De mate waarin archeologische en cultuurhistorische waarden door de uit te voeren inrichtings- en bouwwerkzaamheden met aantasting worden bedreigd;
- De inpassing van de uit het onderzoek verkregen resultaten in het te realiseren bestemmingsplan.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is een begin gemaakt met het onderzoek. In drie uitvoeringsfasen werd naar de eindrapportage toegewerkt.

Tijdens de eerste fase werd gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Tijdens de tweede fase is het archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek binnen het plangebied. Het veldwerk werd in april 2002 uitgevoerd. Vervolgens is na een aanvullende opdrachtverlening in het plangebied een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) uitgevoerd. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

R.W. de Groot	veldwerk AAI-1 en AAI-2, gegevensverwerking
F.M.J. Khan Mumtaz	veldwerk AAI-1
D.G. Kneuvels	veldwerk AAI-1
F.A. van Meurs	projectcoördinatie, bronnenonderzoek, digitale grafische uitwerking
K. Prins	veldwerk AAI-1
J.E.M. Wattenberghe	veldwerk AAI-1
L.R. van Wilgen	bronnenonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage
J.W. van Zessen	veldwerk AAI-1 en AAI-2, gegevensverwerking

1.6 Woord van dank

Er kon tijdens dit project voortvarend worden gewerkt dankzij de medewerking van velen. Namens SOB Research geldt allen een woord van dank. Bijzondere dank gaat uit naar mevrouw A. Nederlof (Gemeente Papendrecht), de heer T. Koorevaar (Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, Afd. Lek- en Merwestreek) en de heer drs. R.H.P. Proos (Provincie Zuid-Holland).

2.Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van het onderzoek werden diverse archieven geraadpleegd. Dit bureauonderzoek heeft tot doel gebruik te kunnen maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen/TNO (NITG/TNO), de Topografische Dienst en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS) geraadpleegd.

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enzovoort) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enzovoort) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's (lagere pixeldichtheid).

2.3 Onderzoeksplan

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een onderzoeksplan opgesteld.

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Door middel van grondboringen kan de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Door middel van boringen kunnen ook archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, scherfmateriaal, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht.

In totaal werden tijdens de AAI 193 boringen uitgevoerd tot een diepte van minimaal 1.70 meter en maximaal 10.00 meter beneden maaiveld Er werd geboord met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter tot in de top van het Hollandveen. Vervolgens zijn de boringen verdiept met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter. De boorresiduen zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

In het kader van nader Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) werden op twee deellocaties respectievelijk 50 en 8 extra boringen uitgevoerd. Deze onderzoeken hadden tot doel meer inzicht in de aard en de omvang van de mogelijk tijdens de AAI-1 ontdekte archeologische vindplaatsen te verkrijgen. De boringen zijn op Deellocatie 1 uitgevoerd tot op een diepte van minimaal 1.00 meter en maximaal 1.20 meter beneden maaiveld. Op Deellocatie 2 werd geboord tot op een diepte van maximaal 2.00 meter beneden maaiveld. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. De boorresiduen zijn onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Bij iedere afzonderlijke boring (AAI-1 en AAI-2) zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. Alle boringen zijn afzonderlijk ingemeten ten opzichte van het Rijksdriehoekstelsel. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) ingemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boringen AAI-1 Land van Matena, Papendrecht; Bijlage 3: Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 1 Land van Matena, Papendrecht en Bijlage 4: Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 2 Land van Matena, Papendrecht).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Voorafgaand aan het booronderzoek heeft in het kader van dit veldonderzoek geen systematische oppervlaktekartering plaatsgevonden. Het onderzoeksterrein bestond uit grasland, waardoor de vondstzichtbaarheid minimaal was.

2.5 Uitwerking en rapportage

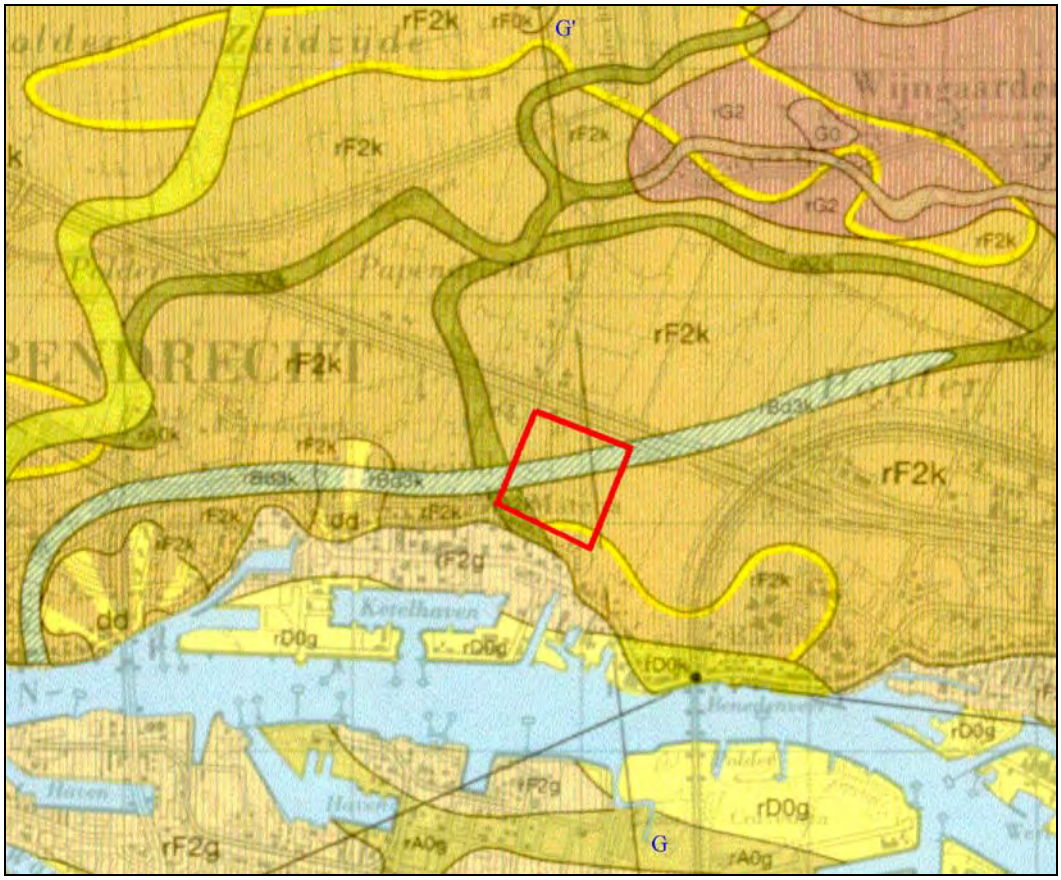
Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de Holocene geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving kon van de Geologische Kaart van Nederland, Blad 38 West Gorinchem, schaal 1 : 50.000, gebruik worden gemaakt. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van de geologische kaart; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel biedt de Geologische Kaart kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

Voordat in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, het landschap met ijs werd bedekt, stroomden de Rijn en de Maas naar het noorden. Gedurende het verloop van het Saalien drong het landijs vanuit het noorden Nederland binnen. Door de ijsbedekking waren de rivieren niet meer in staat hun water naar het noorden af te voeren en werden zij gedwongen langs de zuidrand van het landijs naar het westen af te buigen. Deze stroomrichting is tot op heden zo gebleven.



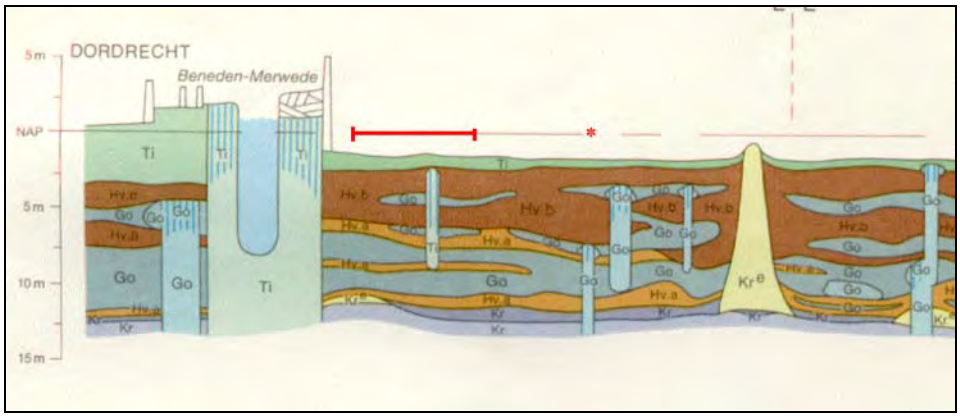
Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergrote uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 38 West. Schaal 1 : 37.500.

Vanaf het Laat-Saalien tot in de eindfase van de laatste ijstijd, het Laat-Weichselien of Laat-Glaciaal, en zelfs tot in het Vroeg-Holoceen werd in het gebied van de grote rivieren een dik pakket grindrijke, grove zanden afgezet. Deze riviersedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Vanaf de laatste fase van het Weichselien ontstond als gevolg van een geleidelijk opkomende verbetering van het klimaat een dichter vegetatiedek, waardoor meer water werd vast gehouden. Deze verminderde waterafvoer had tot gevolg dat de rivierlopen zich in enkele hoofdgeulen in hun eigen afzettingen begonnen in te snijden. Bij extreem hoog water werd vanuit deze meanderende hoofdgeulen klei afgezet (de Afzettingen van Wychen). Gedurende de droge perioden van de Jonge Dryas vond verstuiving van de rivierzanden plaats en werden ten oosten van de dalbodems rivierduinen gevormd. Deze uit eolisch zand gevormde rivierduinen, daar waar ze aan het oppervlak komen donken genoemd, worden eveneens tot de Formatie van Kreftenheye gerekend.

Vanaf de aanvang van het Atlanticum (6000-3300 voor Chr.) wordt het landschap rond het plangebied bedekt met veen- en kleilagen. Aanvankelijk verloopt de sedimentatie langzaam, maar vanaf 4500 voor Chr. gaat de sedimentatie sneller. Op de Formatie van Kreftenheye wordt vanuit een ten zuiden van het kaartbladgebied gelegen Gorkum-I-rivier (6000-4300 voor Chr.) blauwgrijze klei afgezet. Dit kleipakket wordt vervolgens afgedekt door Hollandveen dat hoofdzakelijk is gevormd vanaf het begin van het Atlanticum tot in het Subatlanticum. Het pakket Hollandveen wordt verschillende malen onderbroken door geul- en oeverafzettingen en komkleiafzettingen uit de verschillende Gorkumperiodes (Gorkum II tot IV) uit het Atlanticum en Vroeg-Subboreaal. Vanaf 1800 voor Chr. wordt de veengroei onderbroken door afzettingen uit de verschillende Tiel-periodes (Tiel 0 tot III). De bedijking van het gebied vanaf 1100 A.D. maakt een einde aan de veenvorming en sedimentatie van de Afzettingen van Tiel.

Op de Geologische Kaart van Nederland, Blad 38 West Gorinchem, schaal 1 : 50.000 (zie Afbeelding 3), wordt voor het grootste deel van het plangebied het voorkomen van Afzettingen van Tiel (komafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) weergegeven (code rF2k). In het zuidwesten van het plangebied wordt een van noordwest naar zuidoost lopende zone (code rA2k) weergegeven, die wordt gekenmerkt door het voorkomen van Afzettingen van Tiel (komafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen), op Afzettingen van Gorkum (geulafzettingen). Ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt middels een geelomrande zone het voorkomen van niet dagzomende rivierduinafzettingen van de Formatie van Kreftenheye weergegeven. Deze rivierduinen stammen uit de eindfase van de laatste ijstijd (Laat-Weichselien). Op deze zandige rivierduinafzettingen komen afwisselend Hollandveen en Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen), afgedekt door Afzettingen van Tiel (komafzettingen) voor. Tot slot wordt een van noordoost naar zuidwest door het plangebied lopende zone (code rBd3k) met Afzettingen van Tiel (komafzettingen met een Hollandveen-inschakeling op geulafzettingen) op een afwisseling van Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen) met Hollandveen weergegeven.

Op Bijkaart 1 van de Geologische Kaart van Nederland 38 West wordt de bovenkant van de pleistocene zandafzettingen (Formatie van Kreftenheye) in meters onder NAP weergegeven. De top van deze rivierafzettingen van grindhoudend, grof zand kan gemiddeld tussen 11 meter en 13 meter onder NAP worden verwacht. In een smalle strook aan de zuidzijde van het plangebied ligt deze top tussen 10 meter en 11 meter onder NAP. In een klein deel van het plangebied, centraal aan de westzijde gelegen, ligt de top van deze afzettingen beneden 13 meter onder NAP. In het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt het voorkomen van rivierduinafzettingen (grof zand) weergegeven, die eveneens tot de Formatie van Kreftenheye worden gerekend. Deze rivierduinafzettingen kunnen worden aangetroffen op 10 meter tot 11 meter onder NAP. In het zuidwesten van het plangebied heeft een holocene geul zich in de pleistocene sedimenten ingesneden.



Afbeelding 4. Het zuidelijke gedeelte van het zuid-noord gerichte dwarsprofiel G-G' (zie voor de positie van dit profiel Afbeelding 3, blauwe letters). De profiellijn doorsnijdt het plangebied (rode lijn). Duidelijk zichtbaar is de opeenvolging van Afzettingen van Gorkum (licht- en donkerblauw) en Hollandveen (bruin) op de Afzettingen van Kreftenheye (rivierafzettingen licht en donker paars; eolische afzettingen geelgroen). Het geheel wordt afgedekt door Afzettingen van Tiel (groen). De diepteligging van de oudere Gorkum stroomrug die het plangebied in het uiterste zuidwesten doorsnijdt, is met een rode asterisk gemarkeerd. Horizontale schaal 1 : 50.000; verticale schaal 1 : 500.

Op Bijkaart 2 'Ouderdom van de holocene stroomgordels' van de Geologische Kaart van Nederland 38 West worden de periodes weergegeven, waarbinnen de belangrijkste rivieractiviteit (zandtransport) in diverse stroomgordeltrajecten kan worden gedateerd. De van noordwest naar zuidoost gerichte, door het zuidwestelijke deel van het plangebied lopende stroomgordel was mogelijk al actief tegen het einde van het Vroeg-Atlanticum, maar kent z'n grootste activiteit gedurende het Midden-Atlanticum. Deze stroomgordel kan in de fase Gorkum 2 (circa 5.300-3.900 voor Chr.) worden gedateerd. De van noordoost naar zuidwest door het plangebied lopende stroomgordel, die de Gorkum II-stroomrug snijdt en dus van later datum is, was actief gedurende het Laat-Subboreaal. Voor het deel van deze stroomgordel dat door het plangebied loopt, geldt een datering in de fase Tiel O (1.800-1.300 voor Chr.). Een ouderdom die teruggaat tot in een late fase van de Gorkum 4-transgressie (3.200-2.300 voor Chr.) kan niet geheel worden uitgesloten. Deze aan de zeewaartse kant van een vertakkende geulstelsel ('longsysteem') gelegen geul is jonger dan het stroomopwaarts gelegen gedeelte dat in het Vroeg-Subboreaal al actief was. Een verklaring voor het in westelijke richting doodlopen van deze geulen wordt gezocht in een steeds verdere afname van het verhang.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden de archieven van de ROB (ARCHIS) en de Archeologische Monumentenkaart van Zuid-Holland (AMK) geraadpleegd.

Op de Integrale Kaart Archeologische Waarden (IKAW, Tweede generatie; Amersfoort: 2000) wordt in het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven. Deze verwachting hangt samen met het voorkomen van een fossiele stroomrug (Afzettingen van Tiel O, mogelijk nog Gorkum 4), die het plangebied van noordoost naar zuidwest doorsnijdt. In het zuidwestelijke deel van het plangebied is een zone aanwezig die op deze kaart wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. Dit betreft een fossiele stroomrug van Gorkum 2 ouderdom, die dit deel van het plangebied van noordwest naar zuidoost doorsnijdt. Voor de overige delen van het plangebied wordt op deze kaart een lage archeologische verwachting weergegeven.

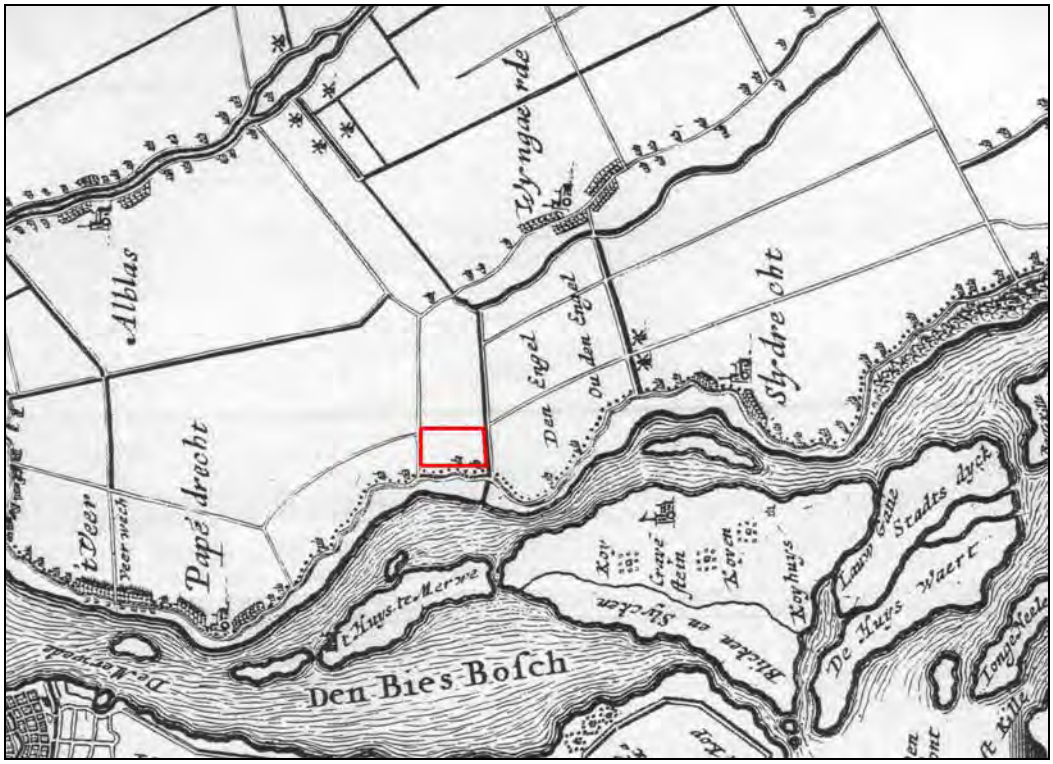
Op de Archeologische Monumentenkaart van Zuid-Holland (AMK; Den Haag/Amersfoort: 1994) worden in het plangebied geen terreinen met een archeologische status aangegeven.

In ARCHIS wordt één waarneming vermeld die betrekking op het plangebied heeft. Het betreft een melding van de vermoedelijke aanwezigheid in het plangebied van een Laatmiddeleeuws kasteel (waarnemingsnummer 7907; ROB-objectnummer 38CZ-66).

In 1981 heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) naar aanleiding van deze melding in het plangebied een inventariserend archeologisch onderzoek (AAI) en vervolgens een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) uitgevoerd. Bij dit onderzoek, dat wel enkele Romeinse scherven en een oude aalkub, een soort visfuik gemaakt van heel dun rijshout, opleverde, werden geen sporen aangetroffen die op de aanwezigheid van een kasteelterrein zouden wijzen.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt ten oosten van Papendrecht. De geschiedenis van Papendrecht gaat terug tot in de Romeinse tijd, toen hier al sprake was van een nederzetting waaruit door de eeuwen heen de huidige gemeente moet zijn ontstaan. Papendrecht wordt voor het eerst in een oorkonde vermeld in 1105. De nederzetting zal toen nog weinig betekenis hebben gehad. In 1277 werd op bevel van Floris V een begin gemaakt met het droogleggen en inpolderen van de achterliggende gebieden; het was ook toen dat de nederzetting enige betekenis kreeg.

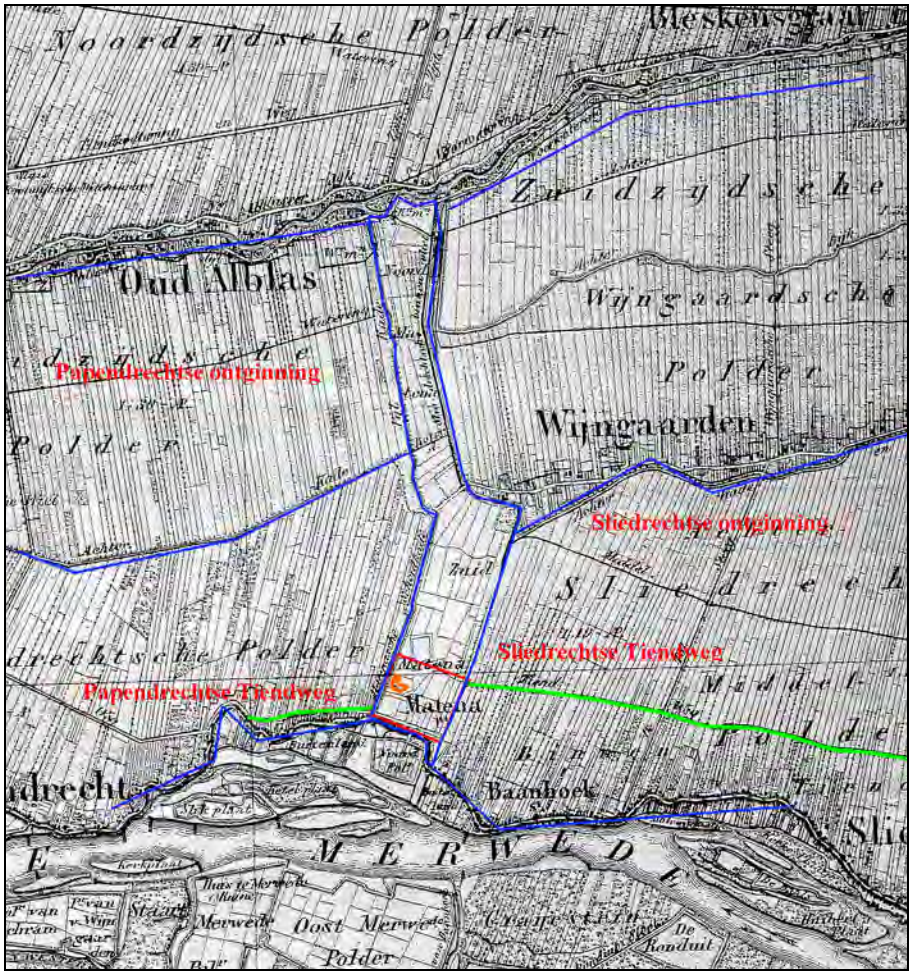


Afbeelding 5. Globale ligging van het plangebied (rood omkaderd) op een door Jacob Aerntsz Colom vervaardigde kaart van Holland uit 1681.

Papendrecht was van oorsprong een vrije heerlijkheid van de Van Brederodes. De nederzetting vormde voor het aan de overzijde van de rivier gelegen Dordrecht de toegang tot de Alblasserwaard. Dat was onder andere het geval voor de Rooms-Katholieken, ook wel Papen genoemd, die bij de hier gelegen doorwaadbare plek in de rivier (‘tricht’ of ‘drecht’) overstaken of er een veerdienst onderhielden. De naam Papendrecht kan hierin zijn verklaring vinden.

De bewoners rond de drecht vonden hun bestaan in de visserij, de teelt van riet en rijshout, de landbouw, de veeteelt en het dijkwerk. Als gevolg van de vele overstromingen die het gebied heeft gekend, met als hoogtepunt de St. Elisabethsvloed van 1421, vestigden de bewoners zich aan en op de dijk, die als een kronkelig lint gelegen was langs de rivieren de Merwede en de Noord. Wat resteerde was een kleine gemeenschap van mensen, die met moeite de eindjes aan elkaar konden knopen. Een extra inkomen werd verkregen uit het verbouwen van erwten, die werden gepeld en op de markt te Dordrecht aan de man werden gebracht. Hieruit kan de bijnaam 'ertepellers' voor de Papendrechters worden verklaard. Een eerste uitbreiding bestond uit haaks op de dijk aangelegde stoepen en stegen. Ook bevond zich bebouwing langs de Veerweg, die al in 1863 werd verhard en daarmee tot de oudste straatwegen van Zuid-Holland behoort.

In 1816 kwam er een einde aan de macht van de zogenaamde vrijheren, zoals Muilwijck, Brederode en Van Es, die tot dat jaar alles voor het zeggen hadden. Papendrecht werd toen een burgerlijke gemeente met een burgemeester en wethouders ('assessoren'). In dat jaar kende het dorp zo'n 1000 inwoners. In de loop van de negentiende eeuw was er sprake van een gestage groei van de bevolking, met name onder invloed van de industriële ontwikkeling aan het eind van deze eeuw. Zo deed onder meer de scheepsbouw zijn intrede. De aanwas van de bevolking bleef evenwel weinig spectaculair. Eerst vanaf de jaren zestig van de vorige eeuw kwam hierin verandering en kende Papendrecht een snelle ontwikkeling naar een gemeente met een stedelijk karakter en ruim 30.000 inwoners.



Afbeelding 6. Historische interpretatie, geprojecteerd op de Topographische en Militaire Kaart van het koningrijk der Nederlanden uit 1858. Duidelijk zichtbaar is dat de polder Matena met z'n afwijkende kavelpatroon is gelegen tussen de Papendrechtse ontginningen aan de westzijde en de Sliedrechtse ontginningen aan de oostzijde (met blauwe lijnen gemarkeerd). Het verloop van de Papendrechtse en de Sliedrechtse Tiendweg is met groen gemarkeerd. De in het plangebied aanwezige, opvallende hoefijzervormige kavelvorm is in oranje weergegeven. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1 : 50.000.



Afbeelding 7. Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroting van een topografische kaart uit 1910. Duidelijk zichtbaar is de afwijkende verkaveling in de polder. De opvallende hoefijzervormige kavel is met gras en bos bedekt en wordt kennelijk niet als bouwland gebruikt. Dit duidt op een bijzondere positie die door deze kavel wordt ingenomen. Schaal 1 : 10.000.

De nauwelijks 400 meter brede polder Matena wordt voor het eerst genoemd in een oorkonde van 1280. In 1282 en 1283 wordt de polder vermeld als toebehorend tot de door Floris V erkende hoge heerlijkheden van Willem van Brederode. In later tijd werd het noordelijke deel van de polder (Noord-Matena) gerekend tot Oud-Alblas. Zuid-Matena bleef een afzonderlijke heerlijkheid vormen, die in later tijd deel ging uitmaken van Papendrecht. Blijkens het waterschapshandvest van 1277 lag Matena binnen de eerste ringdijk van de Alblasserwaard, terwijl Papendrecht daar toen nog buiten viel. Over de oorsprong en de betekenis van deze polder kan slechts worden gespeculeerd. Waarschijnlijk is Matena een later ontgonnen reststuk tussen de zijdewende (Matenase scheidingskade) en de polder Sliedrecht. Naar T. Koorevaar (2002, 18) is de polder mogelijk gebruikt als bufferzone voor de natuurlijke afwatering van de naastgelegen ontginningen en fungeerde het mogelijk tevens als gemeenschappelijk jachtgebied of als strook grond voor aardhaling voor de aanleg van de eerste dijken.

Op een kaart van Holland van Jacob Aerntsz Colom uit 1681 (zie Afbeelding 5) wordt de Matenasche Scheidkade aangegeven. Verder is te zien dat Papendrecht zich beperkt tot een op de dijk geconcentreerde bewoning. De voor de nederzetting belangrijke 'Veerwegh' wordt met naam genoemd. Tegenover het plangebied wordt op een eiland in de Merwede 't Huys te Merwe' aangegeven. Op een kaart uit 1858 (zie Afbeelding 6) is te zien dat de polder Matena gekenmerkt wordt door een verkaveling, die duidelijk afwijkt van de ter weerszijden ontgonnen gebieden. De polder vormt een scheiding tussen de ontginningen die uitgaan van Papendrecht aan de westzijde en de ontginningen die uitgaan van Sliedrecht en van Wijngaarden aan de oostzijde. Op deze kaart, alsmede op een kaart uit 1910 (zie Afbeelding 7), is in het plangebied een opvallende hoefijzervormige kavel te zien. Op grond van overeenkomsten in de vorm en de percelering met andere kasteelterreinen, zoals het kasteelterrein Recht van Ter Leede boven Leerdam, werd lang verondersteld dat hier een oud omgracht kasteelterrein of een hofstad moest liggen.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden twee luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- Archief Topografische Dienst — Opnamedatum 1943, doos 762, nummer 4032
- Luchtfoto Topografische Dienst — Opnamedatum 27-04-1989, nummer 38806

Op beide foto's is de in het plangebied gelegen hoefijzervormige structuur duidelijk zichtbaar. Verder valt op dat de verkaveling in het plangebied duidelijk afwijkt van de strokenverkaveling, zoals die in de gebieden ten westen en ten oosten van het plangebied voorkomt. Direct in aansluiting op het noordoostelijke deel van het plangebied is nog een restant van de Sliedrechtse tiendweg zichtbaar, die voor een groot deel onder de huidige A15 is verdwenen.



Afbeelding 8. Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een luchtfoto uit 1943.

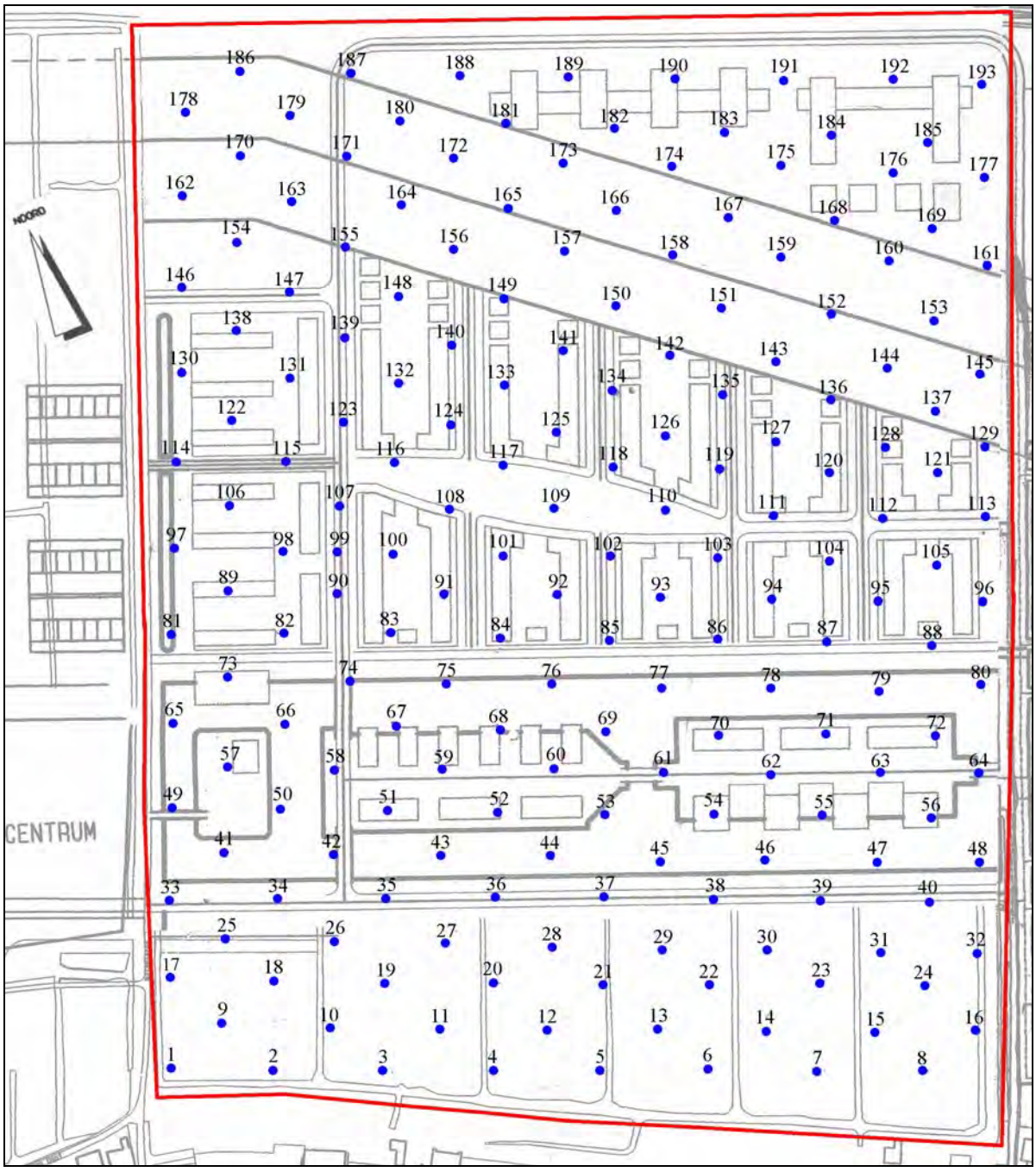


Afbeelding 9. Het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een luchtfoto uit 1989. Duidelijk zichtbaar is de opvallende, hoefijzervormige kavel (groene 1). Het restant van de Sliedrechtse tiendweg is met een groene 2 gemarkeerd. De Papendrechtse tiendweg is met een groene 3 weergegeven. Met een groene 4 is de ligging van de zuid-noord verlopende Matenasche Scheidskade gemarkeerd.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied Land van Matena is gelegen direct ten oosten van de bebouwde kom van Papendrecht, Gemeente Papendrecht. Het plangebied wordt aan de noordzijde door de rijksweg A15, aan de westzijde door de Matenase Scheidskade en aan de zuidzijde door een dijk begrensd. Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek met gras bedekt. De maaiveldhoogte lag tussen 1.05 meter - NAP en 2.33 meter - NAP.



Afbeelding 10. Boorpuntenkaart AAI-1 Bestemmingsplan Land van Matena, Papendrecht. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1 : 3000.

4.2 Booronderzoek AAI-1

Voor het plangebied is een regelmatig grid van boorpunten gehanteerd, met in de breedterichting over het plangebied geprojecteerde, ten opzichte van elkaar verspringende, boorraaien, waarbij de maximale afstand tussen de boorraaien 20 meter bedroeg (zie Afbeelding 10). De boorpunten binnen de boorraaien liggen maximaal 50 meter uit elkaar. In totaal zijn in het kader van de AAI-1 193 boringen uitgevoerd (zie Bijlage 2: Overzicht boringen AAI-1 Land van Matena, Papendrecht). De boringen zijn doorgezet tot op een diepte van minimaal 1.70 meter en maximaal 10.00 meter beneden maaiveld.

4.3 Geologische opbouw

4.3.1 Inleiding

Op basis van het door SOB Research in het plangebied uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat hier Afzettingen van Tiel (komafzettingen) op een afwisseling van Hollandveen met Afzettingen van Gorkum (kom- en oeverafzettingen), op Afzettingen van de Formatie van Kreftenheye (rivier- en rivierduinafzettingen) voorkomen. Daarnaast kon in het plangebied het voorkomen van een fossiele geul worden aangetoond, met Afzettingen van Tiel in de vorm van komafzettingen met een Hollandveen-inschakeling op geulafzettingen.

4.3.2 Formatie van Kreftenheye

In 2 boringen werden de dieper liggende afzettingen van de Formatie van Kreftenheye bereikt (Boring nr.: 8 en 30). In Boring nr.: 8 werd op een diepte van 9.90 meter beneden maaiveld (11.76 meter -NAP) de top van een afzetting van lichtgrijs, fijn zand bereikt. Het betreft hier door de wind afgezette rivierduinafzettingen uit het Laat-Weichselien en/of Vroeg-Holoceen. In Boring nr.: 30 werd op een diepte van 9.05 meter beneden maaiveld (10.77 meter -NAP) de top van een afzetting van blauwgrijs tot grijs, grof, licht kleiig zand bereikt. In het traject tot 10.00 meter beneden maaiveld (11.72 meter -NAP) kon in deze zandafzettingen tweemaal een tussenschakeling van blauwgrijze tot grijze, matig gerijpte tot gerijpte, zandige klei worden herkend. De hoogst gelegen klei-inschakeling had een dikte van 0.15 meter en werd aangetroffen tussen 9.55-9.70 meter beneden maaiveld (11.27-11.42 meter -NAP). Deze in Boring nr.: 30 aangetroffen zandafzettingen met tussenschakelingen van klei zijn als gevolg van rivieractiviteit afgezet gedurende het Laat-Weichselien en/of Vroeg-Holoceen en kunnen tot de afzettingen van de deelformatie Kreftenheye VI worden gerekend.

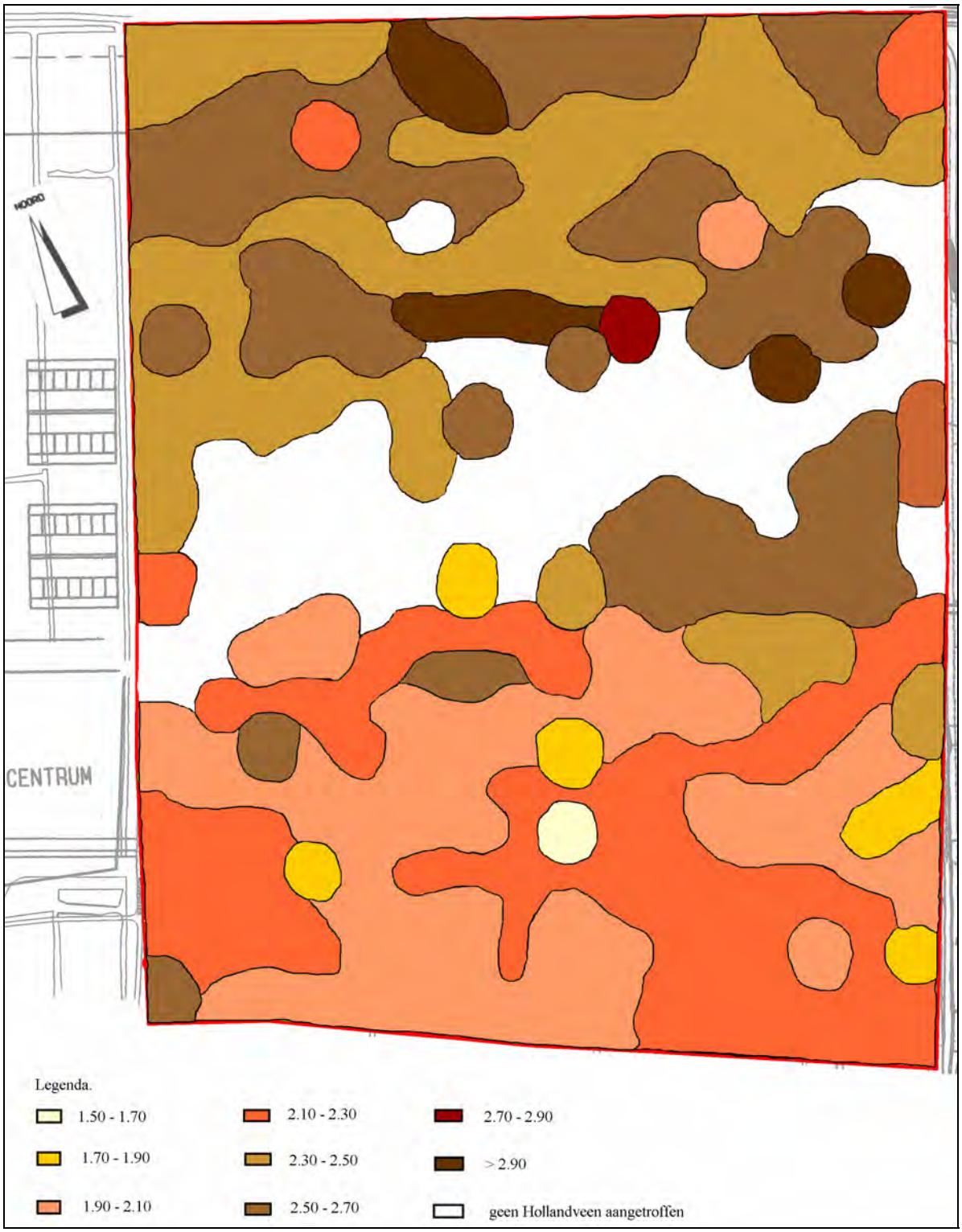
In Boring nr.: 1 werd op een diepte van 9.05 meter beneden maaiveld (10.56 meter -NAP) de top van een afzetting van matig grof, grijs zand aangetroffen. Op basis van de Geologische Kaart van Nederland 38 West zou hier in de ondergrond een oudere fossiele geul moeten verlopen, die zich tot in de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye heeft ingesneden. Deze geul van Gorkum 2-ouderdom was actief in het Midden-Atlanticum. Op basis van de diepteligging (vergelijk ook het dwarsprofiel van Afbeelding 4) is het goed mogelijk dat de hier bereikte zandafzettingen tot de geulafzettingen van deze Gorkum 2-stroomrug kunnen worden gerekend. De zandafzettingen worden in dat geval afgedekt door kleiafzettingen (geuldekafzettingen), waarvan de top op 5.45 meter beneden maaiveld (6.96 meter -NAP) is gelegen. In Boring nr.: 3 werd de top van deze geuldek- of in dit geval mogelijk ook oeverafzettingen op 6.00 meter beneden maaiveld (7.68 meter -NAP) bereikt. Daar evenwel in dit deel van het plangebied slechts twee boringen (Boring nr.: 1, 3) tot op grotere diepte zijn doorgevoerd, kunnen over de aanwezigheid en het verloop van deze oudere stroomrug in de ondergrond van het plangebied geen nadere uitspraken worden gedaan. Een definitieve toewijzing van de in Boring nr.: 1 aangetroffen zandafzettingen tot de Afzettingen van Gorkum (geulafzettingen) of tot de Formatie van Kreftenheye zal eerst op basis van aanvullende informatie mogelijk zijn.

4.3.3 Westland Formatie

In het plangebied werd (op de zandafzettingen van de Formatie van Kreftenheye) een natuurlijke opbouw van komafzettingen met tussenschakelingen van humeuze klei of veen aangetroffen. In 95 van de 193 uitgevoerde boringen werden afzettingen van klei aangetroffen, die tot de Afzettingen van Gorkum behoren. Het betreft komafzettingen van (donker - bruin)grijze tot (donker - grijs)bruine, ongerijpte tot matig gerijpte, licht tot sterk organische kleien, die veelal hout- en plantenresten bevatten. Het voorkomen van zandbandjes of van trajecten met een meer of minder sterk, zandig karakter in de kleien kan worden verklaard uit wisselingen in de activiteit van de rivieren, waarbij in fasen met een verhoogde rivieractiviteit de sedimenten meer zandig van karakter zijn. In Boring nr.: 42 werden in deze afzettingen keverschildjes aangetroffen. Een enkele keer (Boring nr.: 18) werd in de kleien gyttja waargenomen, wat duidt op een afzetting in stilstaand water, waarbij ook de fijnste deeltjes konden bezinken. De top van deze Afzettingen van Gorkum werd het hoogst aangetroffen in Boring nr.: 32 op 0.65 meter beneden maaiveld (2.33 meter -NAP). De diepst liggende top werd gevonden in Boring nr.: 162 op 3.75 meter beneden maaiveld (5.70 meter -NAP).

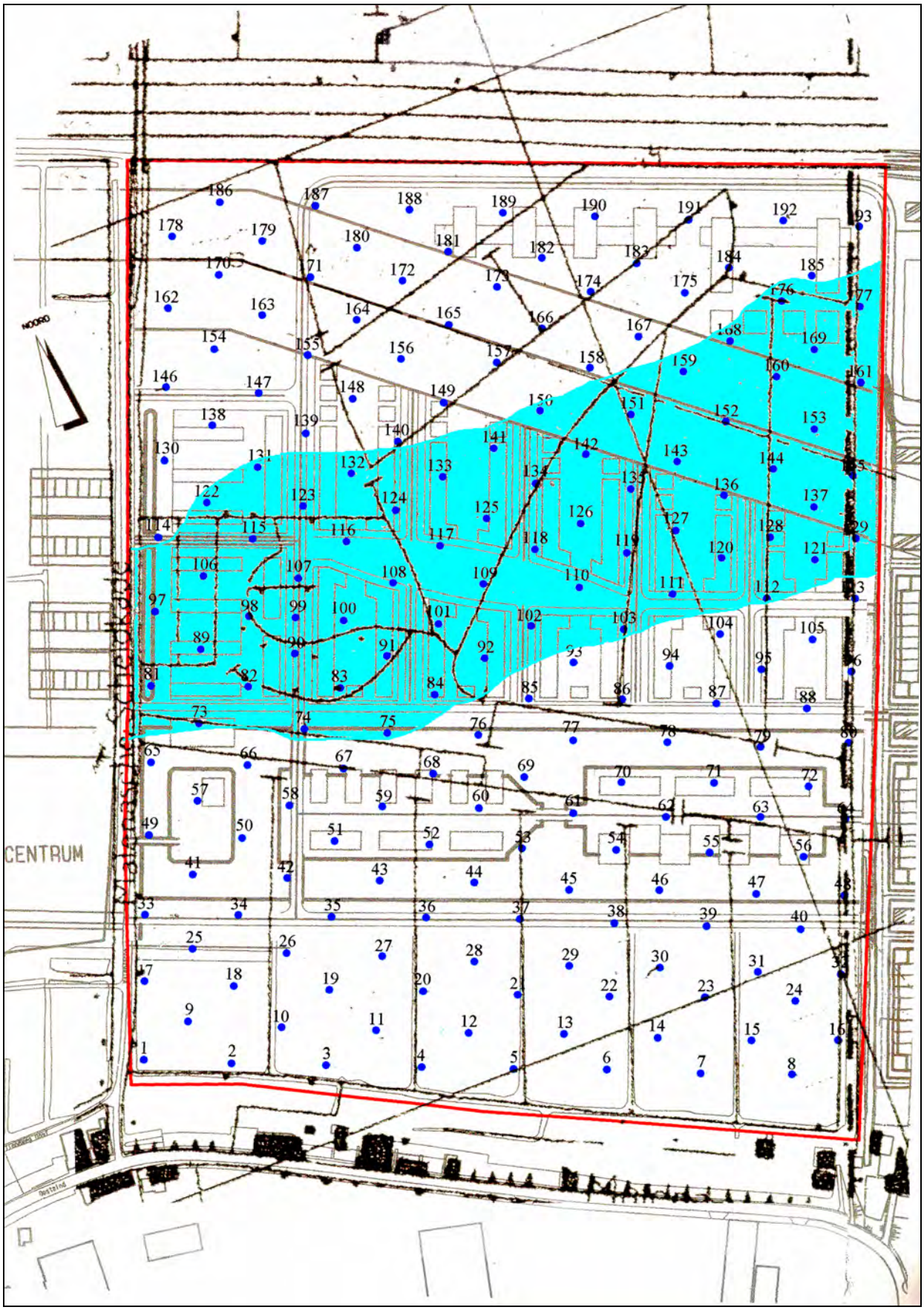
De in de natuurlijke opbouw van komkleien aangetroffen tussenschakelingen van venige of humeuze klei en veen getuigen van een sedimentatie-stilstandsfase, of van een fase met een sterk verminderde opslibbing. De vorming van veen kon plaatsvinden bij een zeker evenwicht tussen de productie van plantenmateriaal en waterstijging of bodemdaling in een vochtig milieu met weinig sedimentaanvoer. Bij een waterdiepte tot 2 meter ontstond er rietveen. Was de waterdiepte gelijk aan circa 0 meter kon er bosveen ontstaan. In 158 van de 193 uitgevoerde boringen werd Hollandveen aangetroffen. In 125 boringen kon, voor zover dit kon worden waargenomen, het voorkomen van één niveau met veen worden vastgesteld. In 25 boringen werden in de kleiafzettingen twee en in 8 boringen zelfs drie veeninschakelingen aangetroffen. Daarnaast werden in de komklei-afzettingen niveau’s van venige klei of humeuze banden aangetroffen. De venige klei omvat klei met veelal dunne veenlaagjes of stukjes veen. Dergelijke lagen worden veelal in het verlengde van een veenlaag aangetroffen. De humeuze kleilagen getuigen in het algemeen van een begroeiing in de omgeving en van een zekere kleisedimentatie. In de natuurlijke opbouw konden met betrekking tot de diepteligging van het Hollandveen globaal een aantal niveaus worden waargenomen; in een aantal boringen in het zuidelijke deel van het plangebied lag een bovengrens op 5.30 meter -NAP, terwijl met name in het noordelijke deel van het plangebied op 5.30-5.20 meter -NAP juist dan weer een fase met veengroei lijkt te beginnen. Fasen met groei van het Hollandveen werden globaal waargenomen tussen 4.60-3.30 meter -NAP, 3.10-2.70 meter -NAP en 2.60-2.00 meter -NAP (zie Afbeelding 11).

In het centrale deel van het plangebied kon in 65 boringen het verloop van een fossiele stroomrug worden vastgesteld (zie Afbeelding 12). In de boringen werden met name geuldekafzettingen en oeverafzettingen aangetroffen. Het voorkomen van een zandig geullichaam kon niet worden vastgesteld. Omdat deze geul deel uitmaakt van een longriviersysteem is het goed mogelijk dat de stroomsnelheid in de hoofdfase van de rivier zo gering was, dat de grofste geulbodemsedimenten uit zandige klei bestaan. Deze fossiele stroomrug bleek meer oost-west te verlopen en is ook breder dan op basis van de Geologische Kaart van Nederland 38 West (Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 1994) mocht worden aangenomen. Het betreft hier de restanten van een voormalige rivier die actief was gedurende het Laat-Subboreaal. Op basis van Bosch & Kok (Rijks Geologische Dienst, Haarlem, 1994, 82) functioneerde dit aan de zeewaartse kant van het longsysteem gelegen geulstelsel met name in de periode van circa 2500 tot 1500 voor Chr.. De geul was dus actief gedurende de fase Tiel O (1.800 - 1.300 voor Chr.), met een mogelijke aanvang in een eindfase van Gorkum IV. Het ontbreken van Hollandveen op een groot deel van het geullichaam doet vermoeden dat deze geul gedurende langere tijd actief zal zijn geweest. Niet uitgesloten kan worden dat ze eerst gedurende of mogelijk zelfs na de Tiel Ia-transgressie (550 - 400 voor Chr.) definitief zal zijn verland.

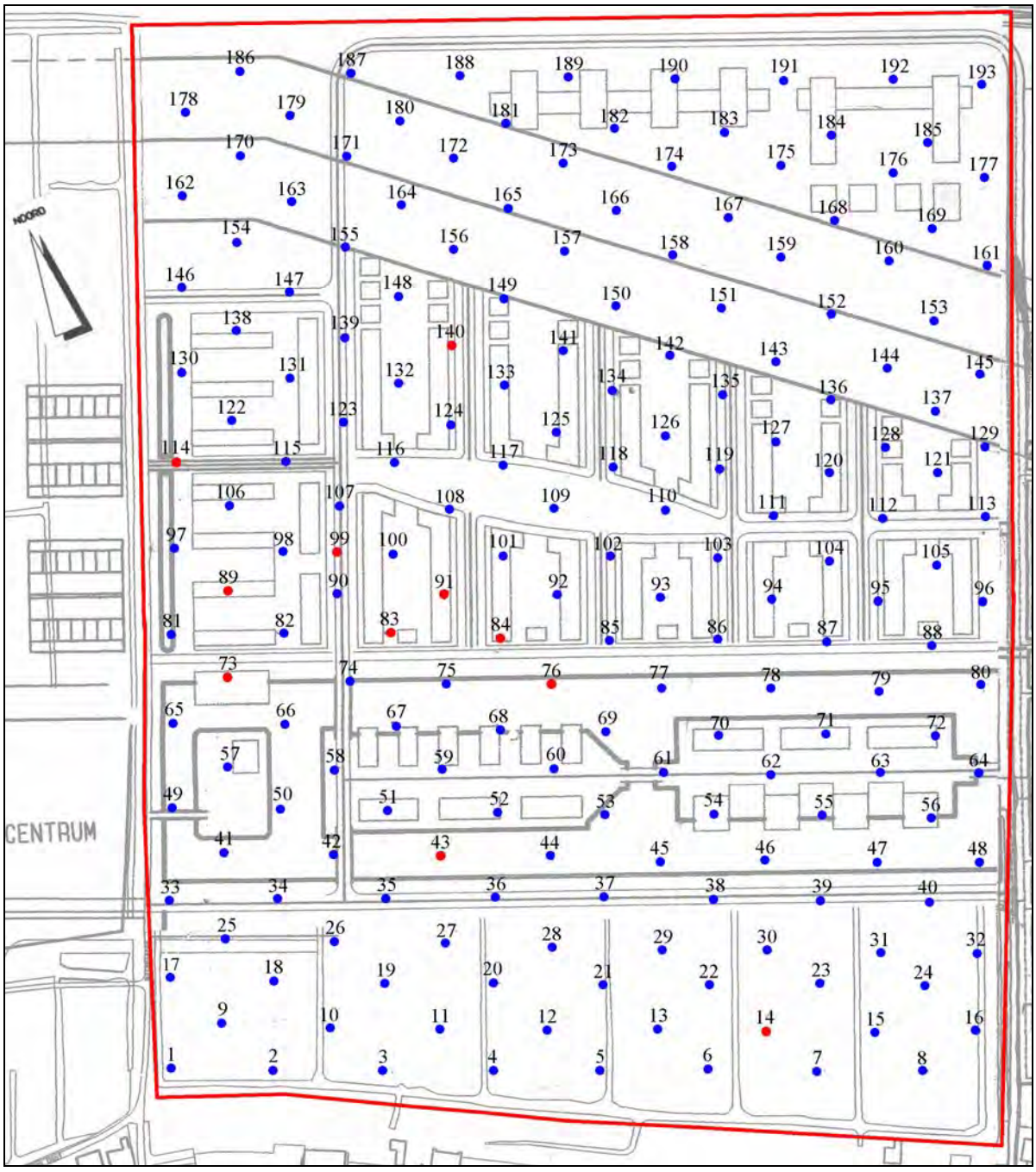


Afbeelding 11. Landschappelijke reconstructie, waarbij een globale weergave wordt gegeven van de hoogteligging van de top van het Hollandveen ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP). De aangegeven waarden zijn allen beneden NAP (- NAP). De witte baan markeert een zone waarin geen Hollandveen werd aangetroffen; deze zone correspondeert grotendeels met de in de ondergrond aanwezige stroomrug van Tiel-ouderdom. Schaal 1 : 3000.

Afbeelding 12 (zie volgende pagina). Boorpuntenkaart van de AAI-1, waarop de huidige topografie is geprojecteerd. In blauw is globaal het verloop door het plangebied van de Sliedrechtse stroomrug weergegeven. Duidelijk zichtbaar is dat de opvallende, hoefijzervormige verkaveling op de stroomrug is gelegen. Schaal 1 : 3000.

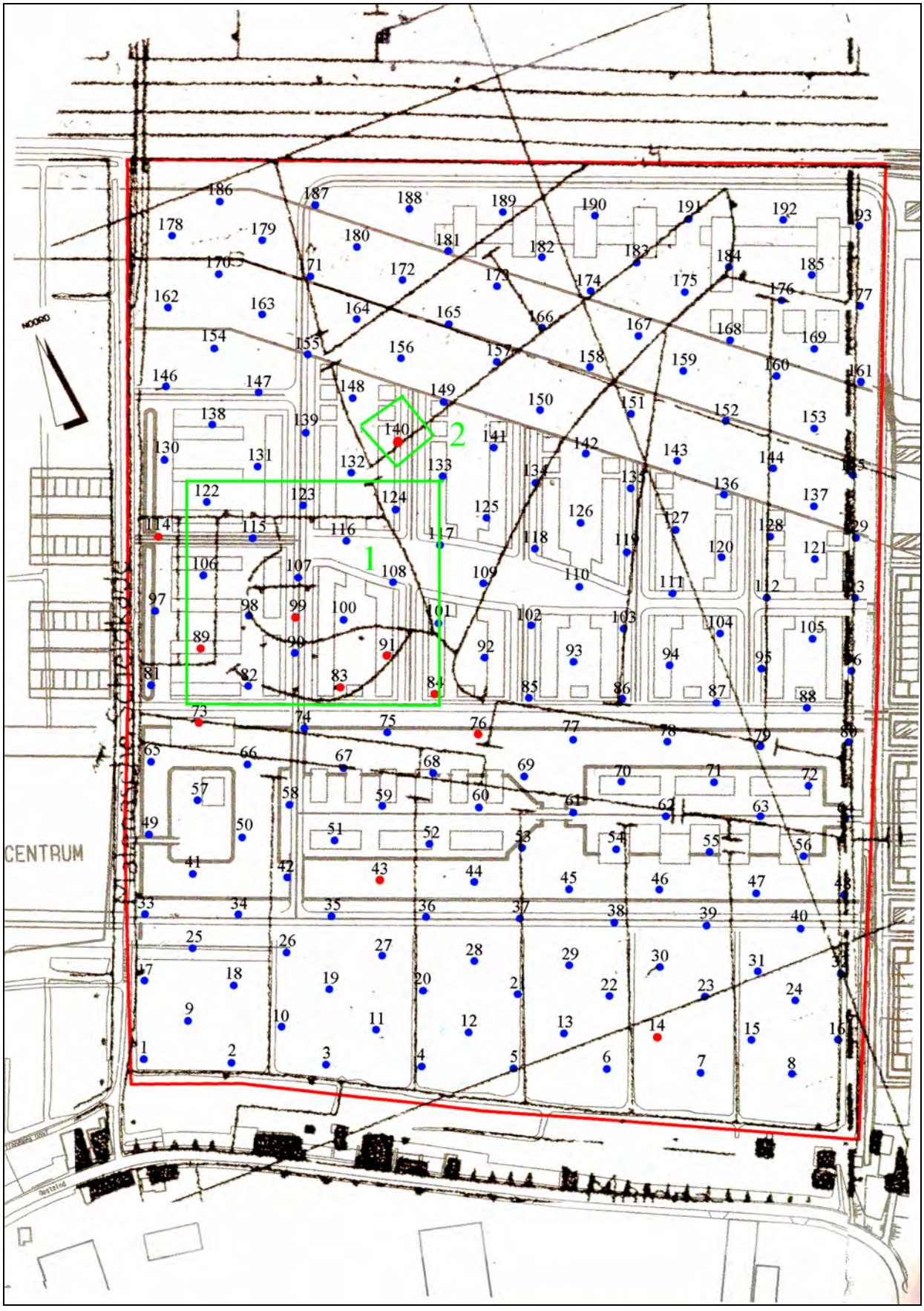

NOORD
CENTRUM

In vrijwel het gehele plangebied worden de voorgaande afzettingen afgedekt door afzettingen van (donker)grijze, bruingrijze tot bruine, soms zandige klei of in een enkel geval zand (Boring nr.: 51, 67), die behoren tot de Afzettingen van Tiel. De dikte van deze afzettingen bedraagt minimaal 0.20 meter en maximaal 1.15 meter (Boring nr.: 20). Deze dunne komafzetting van (zandige) klei en soms ook zand werd tijdens de Tiel 1b-transgressie (200-100 voor Chr.) en in de navolgende periode tot en met de bedijking rond het jaar 1000 A.D. vanuit de toen actieve rivieren in het plangebied afgezet.



Afbeelding 13. Boorpuntenkaart AAI-1. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. De boringen waarin relevante archeologische indicatoren werden aangetroffen, zijn in rood weergegeven. Het plangebied is rood omkaderd. Schaal 1 : 3000.

Afbeelding 14 (zie volgende pagina). Boorpuntenkaart van de AAI-1, waarop de huidige topografie is geprojecteerd. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. De boringen waarin relevante archeologische indicatoren werden aangetroffen, zijn in rood weergegeven. Binnen de groen omkaderde delen van het plangebied (Deellocaties 1 en 2) is vervolgens een AAI-2 uitgevoerd. Schaal 1 : 3000.


NOORD
CENTRUM
1
2

4.4 Archeologische sporen AAI-1

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek werden in 11 van de in totaal 193 uitgevoerde boringen archeologische indicatoren aangetroffen (zie Afbeelding 13, Afbeelding 14 en Bijlage 5). In 9 boringen (Boring nr.: 14, 43, 73, 76, 84, 89, 91, 99 en 114) werden in de Afzettingen van Tiel (komkleien) tot op een diepte van maximaal 0.50 meter beneden maaiveld puinbrokjes of puinspikkels aangetroffen. Wat deze boringen betreft, kunnen een zevental boringen met puinbrokjes of puinspikkels (Boring nr.: 73, 76, 84, 89, 91, 99 en 114) met de in het plangebied aanwezige, hoefijzervormige verkaveling in verband worden gebracht. De leeftijd van de kleine puinfragmentjes kon niet worden vastgesteld. Bovendien werd in deze zone in Boring nr.: 83 een sintel en in Boring nr.: 98 de vulling van een sloot of gracht aangetroffen. Deze op de stroomrug van Tiel O-ouderdom gelegen opvallende, hoefijzervormige verkavelingsstructuur kan mogelijk aan bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd worden gerelateerd (zie ook 3.2 Archeologische gegevens).

In Boring nr.: 140 werd op een diepte van 1.65 meter beneden maaiveld (3.31 meter -NAP) in de top van bruin Hollandveen houtskool gevonden. De aanwezigheid van houtskool kan worden gezien als een indicator voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische sporen. Het Hollandveen wordt hier afgedekt door een natuurlijk pakket van komkleien (Afzettingen van Tiel). Op basis van de geologische omstandigheden kan het aangetroffen houtskool globaal in de periode tussen circa 1.000 voor Chr. en 1400 A.D. worden gedateerd.

4.5 Waarderend Archeologisch Onderzoek AAI-2

Op basis van de tijdens de AAI-1 aangetroffen archeologische indicatoren is besloten ter plaatse van de opvallende, hoefijzervormige verkaveling en rondom Boring nr.: 140 van de AAI-1 een Waarderend Archeolgisch Onderzoek (AAI-2) uit te voeren, dat tot doel had meer inzicht in de aard en de omvang van de mogelijk hier aanwezige archeologische vindplaatsen te verkrijgen (zie Afbeelding 15). Bij dit aanvullende onderzoek zijn op Deellocatie 1 50 extra boringen en op Deellocatie 2 8 extra boringen uitgevoerd (zie Bijlage 3: Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 1 Land van Matena, Papendrecht en Bijlage 4: Overzicht boringen AAI-2 Deellocatie 2 Land van Matena, Papendrecht). De onderlinge afstand tussen de boringen bedroeg op Deellocatie 1 20 meter en op Deellocatie 2 10 meter. De extra boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter. Er werd geboord tot op een diepte van minimaal 1.00 meter en maximaal 1.25 meter beneden maaiveld op Deellocatie 1 en tot op een diepte van maximaal 2.00 meter beneden maaiveld op Deellocatie 2. De boorresiduen zijn op de aanwezigheid van archeologische indicatoren gecontroleerd.

AAI-2 Deellocatie 1: Ter plaatse van de in het plangebied gelegen hoefijzervormige verkaveling zijn 50 extra boringen uitgevoerd tot op een diepte van minimaal 1.00 meter en maximaal 1.25 meter beneden maaiveld (zie Afbeelding 15, Deellocatie 1: Boring nr.: 1 tot en met 50). In deze extra boringen werd het beeld van de ligging op een stroomrug bevestigd. In 11 van deze 50 extra boringen werd een natuurlijke opbouw aangetroffen van geuldekafzettingen met in de top een dun laagje veen, waarover komkleien (Afzettingen van Tiel) waren afgezet. In de overige 39 boringen ontbrak het veen en waren de komkleien direct op de geuldekafzettingen afgezet. In 17 van deze 50 extra boringen werden in grijze, bruingrijze tot bruine komklei-afzettingen (Afzettingen van Tiel) puinbrokjes en puinspikkels gevonden. Veelal bleef de vondstdiepte beperkt tot maximaal 0.50 meter beneden maaiveld. In een beperkt aantal boringen werden ook dieper vondsten aangetroffen: in Boring nr.: 20 tot 0.65 meter, in Boring nr.: 32 tot 0.80 meter, in Boring nr.: 33 tot 0.90 meter en in Boring nr.: 37 tot 1.20 meter beneden maaiveld. In een tweetal boringen (Boring nr.: 21, 40) werd er een verstoring van de natuurlijke bodemopbouw waargenomen. In het geval van Boring nr.: 21 wordt de verstoorde zone tussen 0.50 -1.10 meter beneden maaiveld met een natuurlijke afzetting van komkleien afgedekt. De aanwezigheid van de verstoring duidt op menselijke activiteiten ter plaatse gedurende de Late Middeleeuwen, in een fase voordat het gebied definitief met een laag komklei werd afgedekt.

AAI-2 Deellocatie 2: Rond Boring nr.: 140 van de AAI-1 zijn op een afstand van 10 meter van elkaar 8 extra boringen uitgevoerd tot op een diepte van maximaal 2.00 meter beneden maaiveld (zie Afbeelding 15, Deellocatie 2: Boring nr.: 1 tot en met 8). In geen van deze extra uitgevoerde boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen.



Afbeelding 15. Boorpuntenkaart AAI-2. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. De boringen waarin relevante archeologische indicatoren werden aangetroffen, zijn in rood weergegeven. De beide deellocaties zijn groen omkaderd. Schaal 1 : 2500.

4.6 Cultuurhistorisch landschapselement

In het centraal westelijke deel van het plangebied werden in een aantal aaneengesloten boringen puinbrokjes en puinspikkels aangetroffen. Deze archeologische indicatoren zijn gevonden op een plaats waar een opvallende hoefijzervormige verkaveling is gelegen, die met de mogelijke aanwezigheid van een kasteelterrein in verband werd gebracht. Reeds eerder werd hier onderzoek uitgevoerd, waarbij niets werd aangetroffen dat op de aanwezigheid van een bakstenen kasteel ter plaatse duidt. De aanwezigheid van een kasteel ter plaatse lijkt ook niet aannemelijk daar de Van Brederodes als hun machtscentrum de Giessenburcht kenden en er op vrij korte afstand ten zuiden van het plangebied ook al een kasteel in de vorm van het Huis te Merwede was gelegen. Als er al een stenen gebouw heeft gestaan dan zal dit naar alle waarschijnlijkheid grondig zijn gesloopt. Deze veronderstelling lijkt door het grote aantal boringen, waarin puinbrokjes of puingruis werd aangetroffen, mogelijk te worden bevestigd. De opvallende hoefijzervorm van de verkaveling, de situering op de Sliedrechtse stroomrug en de ligging tussen de uiteinden van de Sliedrechtse en de Papendrechtse tiendweg doen vermoeden dat hier wellicht een gebouw heeft gestaan, dat in een relatie tot deze tiendwegen heeft gestaan. Naar Koorevaar (2002, 20) zou hierbij aan een tiendschuur kunnen worden gedacht, waar de belasting in natura ten bate van de landsheer werd verzameld.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Papendrecht is door SOB Research in het kader van de voorbereiding van het Bestemmingsplan Land van Matena, ten behoeve van de aanleg van een nieuwe woonwijk, een klein bedrijventerrein en een bijbehorend groen- en recreatiegebied direct ten oosten van de bebouwde kom van Papendrecht, ter plaatse een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd. Dit onderzoek had tot doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Tevens moest worden nagegaan in hoeverre de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de woonwijk en het industrieterrein zouden kunnen leiden tot aantasting van de hier mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Uit de gegevens van het booronderzoek en op basis van de beschikbare geologische archiefgegevens kan worden gesteld dat de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied in hoofdlijnen overeenkomt met het beeld van de Geologische Kaart van Nederland 38 West. Alleen de fossiele stroomrug die het centrale deel van het plangebied van noordoost naar zuidwest zou doorsnijden, blijkt af te wijken. Deze stroomrug van in ieder geval Tiel O-ouderdom blijkt meer oost-west te verlopen en is ook breder dan op basis van de Geologische Kaart van Nederland 38 West mocht worden aangenomen. Over de oudere Gorkum-stroomrug die het plangebied in het zuidwesten doorsnijdt, kunnen vanwege het ontbreken van voldoende boringen tot op grotere diepte geen nadere uitspraken worden gedaan.

Tijdens de uitvoering van de AAI-1 werden in een beperkt aantal boringen archeologische indicatoren in de vorm van puinbrokjes en houtskool aangetroffen:

Vondstzone 1: hier werden in een aantal aaneengesloten boringen tot op een diepte van maximaal 0.50 meter beneden maaiveld puinbrokjes aangetroffen. Tevens werd een mogelijke gracht- of slootvulling aangeboord. De leeftijd van de kleine puinfragmentjes kon niet worden vastgesteld. De vondstzone is gelegen binnen een opvallende hoefijzervormige kavel en op de hier in de ondergrond verlopende stroomrug.

Vondstzone 2: hier werd in één boring (Boring nr.: 140) op een diepte van 1.65 meter beneden maaiveld , in de top van het hier aanwezige Hollandveen, houtskool aangetroffen.

Op basis van de bevindingen van de AAI-1 werd besloten de zone ter plaatse van de hoefijzervormige verkaveling (Deellocatie 1) en de zone rondom Boring nr.: 140 van de AAI-1 (Deellocatie 2) door middel van een Waarderend Archeologisch Onderzoek (AAI-2) nader te onderzoeken. Op Deellocatie 1 werden hiertoe op een onderlinge afstand van maximaal 20 meter van elkaar 50 extra boringen uitgevoerd. In 17 van deze extra uitgevoerde boringen werden tot op een gemiddelde diepte van 0.50 meter beneden maaiveld, met een enkele uitschieter tot maximaal 1.20 meter beneden maaiveld puinbrokjes en/of puingruis aangetroffen. Deze vondsten versterken het idee dat hier een gebouw kan hebben gestaan, dat mogelijk grondig moet zijn gesloopt. Naast de puinbrokjes werden ter plaatse geen andere archeologische indicatoren aangetroffen.

Rond Boring nr.: 140 van de AAI-1 zijn op een onderlinge afstand van maximaal 10 meter 8 extra boringen uitgevoerd. In geen van deze extra boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Hieruit mag worden geconcludeerd dat het bij de vondst van de houtskool in Boring nr.: 140 van de AAI-1 om een geïsoleerd verschijnsel gaat, waaraan met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische sporen verder geen conclusies kunnen worden verbonden.



Afbeelding 16. Plankaart van het Bestemmingsplan Land van Matena. De met groen weergegeven zone is vanuit cultuurhistorisch en historisch-geografisch opzicht behoudswaardig en dient voor de toekomst in stand te worden gehouden door ze, bijvoorbeeld in de vorm van een groenstrook, in te passen in de plannen. Schaal 1 : 3000.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de tijdens de Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) verkregen gegevens moet worden geconcludeerd dat er in het plangebied sprake is van een landschappelijk element (zie Afbeelding 16, groen gemarkeerde zone), dat alleen nog door de aanwezigheid van puinbrokjes en puingruis in de ondergrond als een mogelijke archeologische vindplaats kan worden gedetecteerd. De ruimtelijke vlakstructuur van het terrein, de ligging op een fossiele stroomrug en de wel haast zekere samenhang met de vroegere tiendwegen van Papendrecht en Sliedrecht maken dat dit terrein onmiskenbaar een hoge cultuurhistorische en historisch-geografische waarde heeft. Mogelijk heeft hier een gebouw gestaan dat dienst heeft gedaan als tiendschuur.

Dit cultuurhistorisch landschapselement en de ertoe behorende mogelijk nog aanwezige archeologische sporen zullen bij de toekomstig uit te voeren graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld ten behoeve van de aanleg van riolering of leidingen of bij het uitgraven van bouwputten, en bij heiwerkzaamheden worden aangetast.

Omdat de mogelijkheid tot bescherming of conservering van dit cultuurhistorisch landschapselement de voorkeur geniet boven het opgraven en daardoor vernietigen van het archeologisch bodemarchief wordt aanbevolen de invulling van het Bestemmingsplan Land van Matena zodanig aan te passen dat ter plaatse van dit landschapselement graaf- en heiwerkzaamheden niet zullen plaatsvinden. Hierbij zou bijvoorbeeld aan een planologische aanpassing in de vorm van een groenstrook kunnen worden gedacht. Zoals dit ook al door T. Koorevaar (2002, 21) is bepleit, zou tezamen met dit terrein ook de scheidingskade (als onderdeel van de eerste ringdijk) middels planaanpassing als cultuurhistorisch landschapselement voor de toekomst in stand moeten worden gehouden.

Voor het overige deel van het Bestemmingsplan Land van Matena wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek niet noodzakelijk geacht. Daar er geen relevante archeologische sporen of aanwijzingen daarvoor zijn aangetroffen, kan aan dit deel van het terrein een lage archeologische waarde worden toegekend.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie; Utrecht: 1996

- Bosch, J.H.A. en H. Kok: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem West (38W), Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1994

- Koorevaar, T.: Matena in de gevarenzone, in: “Grondig Bekeken” 17, no.2, Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland, afd. Lek- en Merwestreek: 2002

- Lionsclub Alblasserwaard: Toeristen Gids voor de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden; Alblasserdam: zonder jaartal

- Louwe Kooijmans, L.P.: Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie; Amsterdam: 1985

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): Archeologisch Informatie Systeem (Archis); Amersfoort: 2002.

- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000.

- Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek (ROB)/ Provincie Zuid-Holland: Archeologische Monumentekaart Zuid-Holland; Amersfoort/ Den Haag: 1994

- Rijks Geologische Dienst: De Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O), Tweede Druk; Haarlem: 1990

- Rijks Geologische Dienst: De Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem West (38W); Haarlem: 1994

- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zuid-Holland; Den Ilp: 1989

- Schakel, M.W.: 25 eeuwen Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden; Noordeloos: 1986

- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1 : 25.000 Zuid-Holland; Groningen/Emmen: 1990

- Topographische en Militaire Kaart van het Koningrijk der Nederlanden, schaal 1 : 50.000, Blad 38: 1858

- Verbraeck, A.: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O), Tweede druk, Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1990

- Website Gemeente Papandrecht: www. Papendrecht.nl

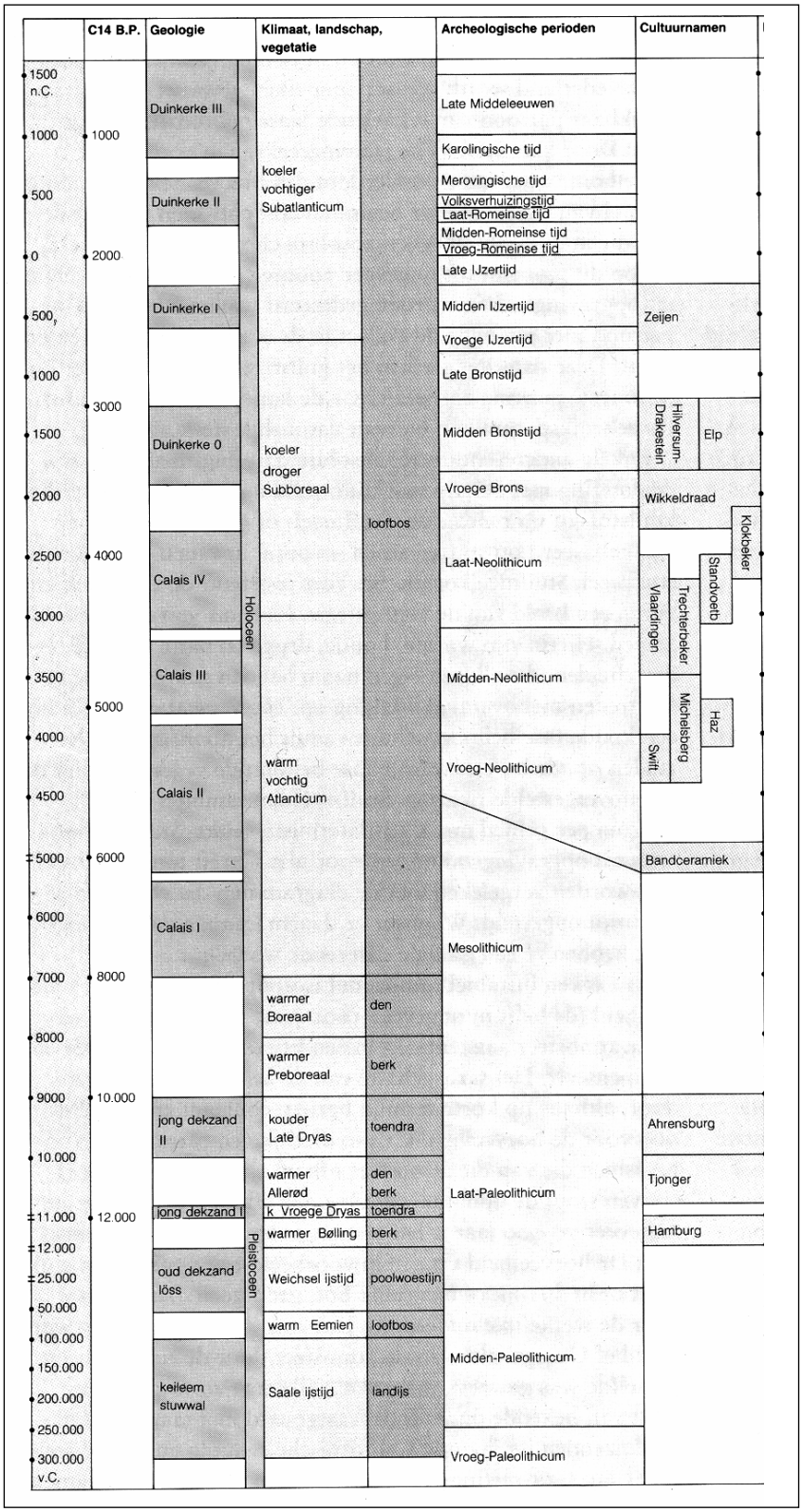
- Zagwijn, W.H.: Nederland in het Holoceen; ’s-Gravenhage: 1991

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
donk	pleistocene zandopduiking in het holocene rivieren/kustvlaktegebied gevormd door de top van een rivierduin; term gebruikt in navolging van het lokale spraakgebruik in de Alblasserwaard
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Edelmanboor	grondboor, te vergelijken met een ‘kurkentrekker’
eolisch	door wind gevormde of beheerst
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van ‘Hollandveen’ betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
kom	laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken; de relatief lage ligging kan sterk beïnvloed zijn door klinkverschillen
komgronden	gronden achter de oeverwallen, waar na overstroming zware klei wordt gesedimenteerd

laklaag	zeer herkenbaar vegetatieniveau met zwarte kleur en schelpachtige glanzende breukvlakjes; term wordt vaak in het algemeen gebruikt voor vegetatieniveau
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
oeverwal	natuurlijke hoge zone langs een rivier, ontstaan doordat hier bij overstroming veel en relatief grof materiaal wordt afgezet
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
rivierduin	zandheuvel langs een rivier, samengesteld uit materiaal dat uit de riviervlakte is opgewaaid
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
vegetatieniveau	onder invloed van een vegetatie gevormd verkleurd (bodem-)niveau in een kleipakket
verlanding	het door sedimentatie en veengroei opvullen van een geul waardoor tenslotte ‘land’ ontstaat
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1
Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988

Bijlage 2
Overzicht Boringen AAI-1 Land van Matena, Papendrecht

Boring nr.: 1 Coördinaten: x: 109.632 y: 427.078 NAP: -1.51

0.00 - 0.30	bouwvoor: klei, donkerbruin grijs, sterk zandig met een enkel puinspikkeltje
0.30 - 0.65	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer, met licht zandige top
0.65 - 1.15	klei, donkergrijs, ongerijpt, bruine laag in de top; naar onderen veenbrokken en houtrestjes
1.15 - 3.35	veen, bruin, kleiig met hout, met op 1.30 tot 1.55 bruingrijze venige klei-inschakeling met houtrest; van 2.80 tot 3.00 hout; naar onderen kleiig
3.35 - 3.55	klei, donkergrijs, iets venig met houtrest
3.55 - 5.45	veen, bruin, kleiig, naar onderen met kleiige zones
5.45 - 5.80	klei, bruin, iets venig;
5.80 - 9.05	klei, bruingrijs tot grijs, ongerijpt, met houtresten
9.05 - 9.30	zand, grijs, matig grof
9.30	einde boring

Boring nr.: 2 Coördinaten: x: 109.676 y: 427.059 NAP: -1.72

0.00 - 0.20	bouwvoor: klei, grijsbruin, zandig
0.20 - 1.15	veen, donkerbruin, licht kleiig, houtrestjes, naar onderen bruin, met hout en riet
1.15 - 1.55	klei, grijsbruin, humeus, matig gerijpt tot ongerijpt, houtrestjes
1.55 - 2.20	veen, bruin, hout
2.20 - 3.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, zwak venig, hout en houtrestjes
3.00	einde boring

Boring nr. 3 Coördinaten: x: 109.723 y: 427.040 NAP: -1.68

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommelde indruk
0.30 - 0.60	veen, donkerbruin tot zwart, met hout
0.60 - 2.90	veen, bruin, kleiig, met groot hout, naar onder toe sterk kleiig
2.90 - 6.00	klei, grijsbruin tot bruingrijs, matig gerijpt, zwak organisch
6.00 - 7.45	klei, groengrijs, matig gerijpt, met weinig riet
7.45 - 8.00	klei, grijs, matig gerijpt, vanaf 7.95 zandig
8.00	einde boring

Boring nr. 4 Coördinaten: x: 109.770 y: 427.020 NAP: -1.62

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommelde indruk
0.30 - 0.60	veen, donkerbruin tot zwart, met hout
0.60 - 2.95	veen, bruin, kleiig, met groot hout, naar onder toe sterk kleiig
2.95 - 4.00	klei, grijsbruin tot bruingrijs, matig gerijpt, zwak organisch
4.00	einde boring

Boring nr. 5 Coördinaten: x: 109.817 y: 427.001 NAP: -1.67

0.00 - 0.10	bouwvoor
0.10 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 0.55	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.55 - 2.30	veen, bruin, kleiig, hout
2.30 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, venige banden, hout
4.00	einde boring

Boring nr. 6 Coördinaten: x: 109.863 y: 426.983 NAP: -1.83

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.30	klei, donkergrijs, gerijpt, ijzeroer, puin
0.30 - 1.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.00 - 1.95	klei, bruin, ongerijpt, venig, hout
1.95 - 3.50	klei, grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, houtresten, venige banden
3.50 - 4.00	klei, bruin, ongerijpt, venig, hout
4.00	einde boring

Boring nr. 7 Coördinaten: x: 109.910 y: 426.963 NAP: -1.80

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, donker bruingrijs tot grijs, sterk zandig; met ijzeroer
0.40 - 0.60	veen, donkerbruin, hout
0.60 - 0.75	klei, lichtbruin grijs, humeus
0.75 - 0.85	hout
0.85 - 1.15	veen, bruin, hout
1.15 - 1.70	klei, bruingrijs, licht venig
1.70 - 3.50	klei, lichtbruin grijs, humeus met plantenresten; naar onderen venig
3.50 - 4.00	veen, bruin, iets kleiig, met houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr. 8 Coördinaten: x: 109.955 y: 426.945 NAP: -1.86

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.15	klei, donkerbruin, sterk zandig
0.15 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, matig zandig
0.30 - 2.00	veen, bruin; met donkerbruine en kleiige top; vanaf 0.45 veel (groot) hout en takken, vanaf 0.95 grijze zones
2.00 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, veenbandjes, houtrestjes, humeuze bandjes; naar onderen venig, met op 3.65 - 3.80 veenband, bruin, sterk kleiig
4.00 - 5.00	veen, bruin, hout, kleiige zones; vanaf 4.70 kleiiger en grijzer van kleur
5.00 - 6.90	klei, donkerbruingrijs tot donkergrijs, matig gerijpt, humeus, soms venig met hout; naar onderen wat zandig met een enkel zandbandje
6.90 - 7.10	veen, lichtbruin, kleiig
7.10 - 8.70	klei, grijs met humeuze laagjes; van 7.85 tot 7.95 venig bandje
8.70 - 9.70	veen, bruin, gelaagd
9.70 - 9.85	hout
9.85 - 9.90	veen, donkerbruin, licht zandig
9.90 - 10.00	zand, lichtgrijs, fijn
10.00	einde boring

Boring nr. 9 Coördinaten: x: 109.663 y: 427.088 NAP: -1.74

0.00 - 0.25	klei, bruin, zandig; naar onderen donkergrijs met ijzeroer en steeds minder gerijpt
0.25 - 0.50	klei, grijs, zandig, matig gerijpt, onderin vermengd met veen
0.50 - 3.40	veen, donkerbruin met hout vanaf 1.15: bruin vanaf ca. 2.00: licht kleiig en geleidelijk iets grijzer
3.40 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, met een enkel veenbrokje en hout; onderin humeus
4.00	einde boring

Boring nr. 10 Coördinaten: x: 109.708 y: 427.067 NAP: -1.75

0.00 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommeld
0.35 - 0.65	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig
0.65 - 2.45	veen, bruin, kleiig, met hout
2.45 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr. 11 Coördinaten: x: 109.756 y: 427.047 NAP: -1.75

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommeld tot 0.20
0.30 - 0.70	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig
0.70 - 1.70	veen, bruin, sterk kleiig, met hout
1.70 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig
4.00	einde boring

Boring nr. 12 Coördinaten: x: 109.801 y: 427.027 NAP: -1.83

0.00 - 0.20	graszoden
0.20 - 0.30	klei, bruingrijs, sterk gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.75	veen, donkerbruin, top sterk kleiig, groot hout
0.75 - 1.15	klei, grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, houtresten, sterk humeus
1.15 - 2.10	veen, bruin, kleiig, groot hout
2.10 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig, houtresten, naar onderen toe ongerijpt, vanaf 2.30 sterk humeus
4.00	einde boring

Boring nr. 13 Coördinaten: x: 109.848 y: 427.008 NAP: -1.84

0.00 - 0.15	graszoden, bouwvoor
0.15 - 0.20	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.20 - 0.70	veen, donkerbruin, top sterk kleiig, op 0.20 recent aardewerk
0.70 - 1.20	veen, bruin, sterk kleiig
1.20 - 1.75	klei, grijsbruin, ongerijpt, sterk venig, houtresten, van 1.55 tot 1.75: hout
1.75 - 2.35	veen, bruin, kleiig
2.35 - 4.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk humeus
4.00	einde boring

Boring nr. 14 Coördinaten: x: 109.895 y: 426.989 NAP: -1.81

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, donkergrijs, humeus, ijzeroer
0.30 - 0.35	klei, geelbruin, enkele stukjes puin
0.35 - 2.00	veen, bruin, hout- en plantenrestjes
2.00 - 4.00	klei, kleur onbekend, sterk zandig, humeus, plantaardig materiaal
4.00	einde boring

Boring nr.: 15 Coördinaten: x: 109.942 y: 426.970 NAP: -1.77

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, bruingrijs
0.20 - 1.75	veen, bruin, grote stukken hout
1.75 - 2.35	klei, grijs, licht zandig
2.35 - 3.80	klei, donkergrijs, humeus, groot hout in de top; naar onderen sterk venig
3.80	einde boring

Boring nr.: 16 Coördinaten: x: 109.985 y: 426.954 NAP: -1.69

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 2.00	veen, bruin, zwak kleiig, hout- en rietresten
2.00 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, plantenrestjes, enkele humeuze band; naar onderen: zandig en grote stukken hout; vanaf 3.70 licht humeus
4.00	einde boring

Boring nr.: 17 Coördinaten: x: 109.648 y: 427.118 NAP:-1.75

0.00 - 0.15	graszode
0.15 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, recent puin
0.40 - 0.70	veen, zwart, veraard, met hout
0.70 - 2.00	veen, bruin, hout, naar onder kleiig
2.00 - 3.50	klei, bruin, venig, naar onder grijsbruin, hout
3.50 - 3.70	hout
3.70	einde boring

Boring nr.: 18 Coördinaten: x: 109.693 y: 427.097 NAP: -1.76

0.00 - 0.30	graszode
0.30 - 0.50	klei, grijs, gerijpt
0.50 - 0.60	veen, zwart, veel hout, voornamelijk in top
0.60 - 0.70	klei, grijs, gerijpt
0.70 - 1.80	veen, bruin, kleiig, hout
1.80 - 2.50	klei, bruin, venig, hout, gyttja
2.50 - 2.55	klei, grijs, ongerijpt
2.55 - 4.00	klei, grijsbruin, venig, takjes, gyttja
4.00	einde boring

Boring nr. 19 Coördinaten: x: 109.740 y: 427.076 NAP: -1.77

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommeld
0.30 - 0.55	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig, met hout
0.55 - 1.25	veen, bruin, sterk kleiig, met hout
1.25 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 20 Coördinaten: x: 109.787 y: 427.058 NAP: -1.66

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, donkergrijs, zandig
0.25 - 4.00	veen, donkerbruin, stukken hout; naar onderen zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 21 Coördinaten: x: 109.833 y: 427.038 NAP: -1.70

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, donkergrijs, zandig
0.20 - 2.60	veen, donkerbruin; naar onderen bruin; enkele kleiige zones
2.60 - 3.80	klei, grijs tot grijsbruin, humeus, plantaardig materiaal, hout, naar onderen zandig met grote stukken hout
3.80	einde boring

Boring nr.: 22 Coördinaten: x: 109.879 y: 427.018 NAP: -1.74

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, naar onderen venig
0.40 - 0.95	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.95 - 3.45	veen, bruin, kleiig, hout, van 2.20 tot 2.70 kleibandjes
3.45 - 4.00	klei, bruin, ongerijpt, venig, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 23 Coördinaten: x: 109.927 y: 427.000 NAP: -1.81

0.00 - 0.20	graszoden
0.20 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, veel ijzeroer
0.30 - 0.75	veen, donkerbruin, top kleiig
0.75 - 1.90	veen, bruin, licht kleiig, van 1.15 - 1.25 hout, naar onder toe kleiig
1.90 - 3.65	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig, wat houtrestjes
3.65 - 4.00	veen, bruin, licht kleiig, veel houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 24 Coördinaten: x: 109.972 y: 426.980 NAP: -1.82

0.00 - 0.15	graszoden, bouwvoor
0.15 - 0.35	klei, bruingrijs-donkergrijs, matig gerijpt, humeus, naar onder toe venig
0.35 - 0.75	veen, donkerbruin, licht kleiig
0.75 - 3.05	klei, bruin, ongerijpt, sterk venig, afgewisseld met bruingrijs, venig, houtresten, en grijze humeuze klei, ongerijpt tot matig gerijpt
3.05 - 4.00	veen, bruin-donkerbruin, kleiig, houtresten, op sommige plaatsen sterk kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 25 Coördinaten: x: 109.678 y: 427.124 NAP: -1.80

0.00 - 0.25	bouwvoor
0.25 - 0.45	klei, grijs, ijzeroer, vanaf 0.35 verrommeld met veen, bruingrijs
0.45 - 1.45	veen, donkerbruin tot bruin, veel en grote stukken hout
1.45 - 4.00	klei, bruingrijs
4.00	einde boring

Boring nr.: 26 Coördinaten: x: 109.726 y: 427.104 NAP: -1.77

0.00 - 0.80	veen, donkerbruin-bruin
0.80 - 4.00	klei, bruin, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 27 Coördinaten: x: 109.773 y: 427.084 NAP: -1.71

0.00 - 0.40	klei, donkergrijs, puin, sintels
0.40 - 2.50	veen, bruin, kleiig
2.50 - 3.00	veen, bruin, sterk kleiig, hout
3.00 - 3.20	veen, bruin, hout
3.20 - 4.00	veen, bruin, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 28 Coördinaten: x: 109.819 y: 427.063 NAP: -1.96

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, donkergrijs, zandig
0.20 - 2.20	veen, bruin tot donkerbruin, licht kleiig; naar onderen bruin met veel plantaardig materiaal; naar onderen zandig
2.20 - 4.00	klei, grijs, zandig, ongerijpt, met plantaardig materiaal
4.00	einde boring

Boring nr.: 29 Coördinaten: x: 109.864 y: 427.043 NAP: -1.83

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijsbruin, zandig
0.30 - 2.50	veen, bruin, met veel houtresten; naar onderen zandig
2.50 - 4.00	klei, grijs tot donker bruingrijs, sterk zandig, matig gerijpt, van 2.80 - 3.00 hout, naar onderen humeus met stukken hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 30 Coördinaten: x: 109.910 y: 427.033 NAP: -1.72

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.45	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer, naar onder toe venig
0.45 - 1.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.00 - 1.50	veen, bruin, kleiig, hout
1.50 - 2.30	klei, bruin-grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig, houtresten
2.30 - 2.95	klei, grijs, matig gerijpt, houtresten
2.95 - 4.50	klei, bruin, ongerijpt, venig, houtresten
4.50 - 9.00	klei, bruingrijs-grijs, ongerijpt, rietresten, af en toe venig bandje
9.00 - 9.05	veen, bruin
9.05 - 9.55	zand, blauwgrijs-grijs, grof, licht kleiig
9.55 - 9.70	klei, blauwgrijs-grijs, matig gerijpt tot gerijpt, zandig
9.70 - 9.75	zand, blauwgrijs-grijs, grof, licht kleiig
9.75 - 10.00	klei, blauwgrijs-grijs, matig gerijpt tot gerijpt, zandig
10.00	einde boring

Boring nr. 31 Coördinaten: x: 109.958 y: 427.003 NAP: - 1.81

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.35	klei, donkergrijs-grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 1.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.00 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig, houtresten, naar onderen bruin
4.00	einde boring

Boring nr. 32 Coördinaten: x: 110.000 y: 426.985 NAP: - 1.68

0.00 - 0.30	graszoden
0.30 - 0.65	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.65 - 1.45	klei, grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, houtresten
1.45 - 4.00	klei, bruin, ongerijpt, licht venig, houtresten, grijze kleibandjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 33 Coördinaten: x: 109.662 y: 427.150 NAP: -1.64

0.00 - 0.20	bouwvoor, (recent) puin
0.20 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, zandige top; naar onderen grijsbruin, humeus, venig
0.50 - 4.00	veen, donkerbruin, iets kleiige top, heel veel grote stukken hout, af en toe iets kleiig, met op 3.70 tot 3.95 hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 34 Coördinaten: x: 109.709 y: 427.133 NAP: -1.73

0.00 - 0.15	bouwvoor
0.15 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, onderin venig en verrommeld
0.40 - 4.00	veen, donkerbruin, hout, vanaf 1.20: bruin, naar onderen licht kleiig met riet en steeds minder houtresten, van 3.10 tot 3.30 hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 35 Coördinaten: x: 109.760 y: 427.113 NAP: -1.70

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, met puingruis, zandige top
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin, licht kleiig, vanaf 0.70 bruin met veel plantenresten, vanaf 2.50 steeds meer grijzer
4.00	einde boring

Boring nr.: 36 Coördinaten: x: 109.803 y: 427.090 NAP: -1.63

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, bruingrijs, ijzeroer, op 0.25 fragment 19^{e} eeuws tegeltje (Delfts Wit)
0.40 - 0.70	veen, donkerbruin, hout
0.70 - 1.20	veen, bruin, hout, naar onder geleidelijk kleiig
1.20 - 2.00	veen, bruin, kleiig
2.00 - 4.00	klei, bruin-grijsbruin, venig
4.00	einde boring

Boring nr. 37 Coördinaten: x: 109.849 y: 427.075 NAP: - 1.60

0.00 - 2.50	veen, bruin, hout, top donkerbruin met veel hout
2.50 - 4.00	klei, bruingrijs-grijsbruin, venig, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 38 Coördinaten: x: 109.891 y: 427.060 NAP: -1.80

0.00 - 0.15	graszode
0.15 - 0.30	klei,grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.60	veen, donkerbruin, veel hout
0.60 - 1.00	veen, bruin, wat hout
1.00 - 1.10	klei,grijs, matig gerijpt
1.10 - 3.20	veen, bruin, hout van 10 cm
3.20 - 4.00	klei, grijsbruin, matig gerijpt, venig, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 39 Coördinaten: x: 109.942 y: 427.035 NAP: -1.71

0.00 - 0.15	graszode
0.15 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.65	veen, donkerbruin, hout
0.65 - 2.50	veen, bruin, hout
2.50 - 4.00	venige klei/kleiig veen, bruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 40 Coördinaten: x: 109.988 y: 427.015 NAP: -1.86

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	veen, bruin, sterk kleiig
0.20 - 0.50	veen, donkerbruin, hout
0.50 - 1.10	veen, bruin, hout
1.10 - 1.50	klei, bruin, matig gerijpt, organisch
1.50 - 2.30	veen, bruin, kleiig, weinig hout
2.30 - 2.80	klei, grijs-lichtbruingrijs, matig gerijpt, houtresten
2.80 - 4.00	veen, bruin, kleiig, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 41 Coördinaten: x: 109.693 y: 427.167 NAP: -1.70

0.00 - 0.25	graszode
0.25 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, weinig ijzeroer
0.35 - 0.55	veen, donkerbruin, hout
0.55 - 3.60	veen, bruin, hout, kleiige zones
3.60 - 3.80	hout
3.80	einde boring

Boring nr.: 42 Coördinaten: x: 109.740 y: 427.141 NAP: -1.69

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, grijsbruin, ijzeroer
0.40 - 1.55	veen, donkerbruin, kleiig tot licht kleiig naar onderen, plantenrestjes; op 1.00 lichtbruine vlekjes, van 1.40 tot 1.55 hout
1.55 - 4.00	klei, grijs, licht zandig, licht humeus, plantenrestjes, met keverschildjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 43 Coördinaten: x: 109.786 y: 427.122 NAP: -1.77

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijs, zandig, ijzeroer; op 0.15 baksteenpuin
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout- en plantenresten; naar onderen: bruin en steeds minder compact; vanaf 2.80 enkele kleiige zone
4.00	einde boring

Boring nr.: 44 Coördinaten: x: 109.833 y: 427.102 NAP: -1.72

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.55	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, vanaf 0.45 geen ijzeroer, vanaf 0.50 veenbrokjes
0.55 - 0.80	veen, donkerbruin, hout
0.80 - 0.90	veen, zwart, houtrestjes
0.90 - 2.00	veen, bruin, kleiig
2.00 - 3.50	klei, bruin, venig
3.50 - 4.00	klei, grijsbruin, humeus, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 45 Coördinaten: x: 109.880 y: 427.080 NAP: -1.81

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.35	klei, bruingrijs, gerijpt, veel ijzeroer
0.35 - 0.80	veen, donkerbruin, top sterk kleiig, grote houtbrokken
0.80 - 1.20	veen, bruin, licht kleiig, houtresten
1.20 - 4.00	klei, bruin-grijsbruin, ongerijpt, sterk venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 46 Coördinaten: x: 109.924 y: 427.067 NAP: -1.73

0.00 - 0.15	graszode
0.15 - 0.25	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.25 - 0.60	veen, donkerbruin, top kleiig
0.60 - 0.95	veen, bruin, licht kleiig
0.95 - 4.00	klei, grijsbruin-bruin, ongerijpt, venig, van 2.40 - 2.60 hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 47 Coördinaten: x: 109.972 y: 427.042 NAP: -1.76

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijsbruin, zandig
0.30 - 2.50	veen, donkerbruin tot bruin; van 0.90 - 1.20 veel (grote) stukken hout
2.50 - 4.00	klei, kleur onbekend, sterk venig, zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 48 Coördinaten: x: 110.018 y: 427.022 NAP: -1.62

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.15	klei, bruin, zandig
0.15 - 1.95	veen, donkerbruin, licht kleiig
1.95 - 3.40	klei, grijs, houtresten
3.40 - 4.00	klei, kleur onbekend, zandig, sterk venig, stukken hout in top
4.00	einde boring

Boring nr.: 49 Coördinaten: x: 109.678 y: 427.190 NAP: -1.60

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.70	veen, donkerbruin/ zwart, veel hout
0.70 - 1.00	veen, bruin, hout
1.00 - 1.25	klei, bruingrijs, ongerijpt
1.25 - 3.00	veen, grijsbruin, kleiig, gyttja
3.00 - 3.50	veen, bruin, hout
3.50 - 4.00	veen, grijsbruin, kleiig, gyttja
4.00	einde boring

Boring nr.: 50 Coördinaten: x: 109.725 y: 427.170 NAP: -1.59

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.95	klei, donkergrijs, matig gerijpt, houtrestjes en brokjes veen
0.95 - 3.70	veen, grijsbruin, kleiig, houtresten (gyttja), naar onder grijzer
3.70 - 4.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 51 Coördinaten: x: 109.772 y: 427.150 NAP: -1.77

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	zand, bruingrijs, sterk zandig; onderin: klei, grijs, zandig, iets oer
0.40 - 0.70	veen, donkerbruin
0.70 - 1.30	veen, bruin, groot hout
1.30 - 1.45	hout
1.45 - 2.00	naar onderen wat grijs bruiner, licht grijsbruin
2.00 - 4.00	veen, bruin, houtresten; naar onderen licht kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 52 Coördinaten: x: 109.818 y: 427.130 NAP: -1.58

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, grijsbruin, sterk zandig
0.25 - 0.50	klei, grijs tot donkergrijs, gerijpt, iets ijzeroer, onderin wat venig
0.50 - 0.95	veen, donkerbruin, veel (zwart) hout
0.95 - 4.00	veen, bruin met houtresten; met op 1.50 - 1.65: klei, grijs, humeus; naar onderen wat grijzer, af en toe iets kleiig; vanaf 3.40: klei, grijs
4.00	einde boring

Boring nr.: 53 Coördinaten: x: 109.863 y: 427.110 NAP: -1.65

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.10	veen, bruin
0.10 - 0.35	klei, bruingrijs, zeer sterk zandige top
0.35 - 3.30	veen, donkerbruin; vanaf 0.60 bruin, veel hout en takresten; naar onderen minder hout
3.30 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, enkele houtrest
4.00	einde boring

Boring nr.: 54 Coördinaten: x: 109.911 y: 427.093 NAP: -1.80

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, bruingrijs; sterk zandige top, naar onderen enkel ijzeroer plekje
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin tot lichtbruin naar onderen; takken, op 0.95 boom, fijne houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 55 Coördinaten: x: 109.957 y: 427.073 NAP: -1.80

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, donkerbruin, gerijpt, tot 0.15: sterk zandig
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin tot bruin, vanaf 0.80: lichtbruin grijzig en iets kleiig, vanaf 3.00: enkel kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 56 Coördinaten: x: 110.003 y: 427.053 NAP: -1.83

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, bruingrijs tot grijs, sterk zandig; onderin ijzeroer
0.25 - 1.20	veen, donkerbruin, hout- en takresten, vanaf 0.60 lichtbruin; naar onderen kleiig
1.20 - 4.00	klei, bruingrijs, venig, hout met houtresten; naar onderen enkele bruine veenbandjes en in het geheel bruiner
4.00	einde boring

Boring nr.: 57 Coördinaten: x: 109.710 y: 427.198 NAP: -1.70

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.40	klei, donkergrijs, gerijpt, vermengd met veengruis
0.40 - 0.60	veen, donkerbruin, kleiig, compact
0.60 - 3.00	veen, bruin, kleiig, hout, zwaar hout op 1.00 - 2.00
4.00	einde boring

Boring nr.: 58 Coördinaten: x: 109.761 y: 427.178 NAP: -1.76

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 2.60	veen, donkerbruin, kleiig, houtresten; naar onderen: bruin en licht zandig
2.60 - 4.00	klei, donkergrijs, zandig, humeus, met plantenrestjes; naar onderen grote stukken hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 59 Coördinaten: x: 109.802 y: 427.158 NAP: -1.78

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin, kleiig, met plantaardig materiaal, vanaf 0.65 bruin, licht kleiig, van 1.25 tot 1.35: kleiige zone, naar onderen lichtbruin, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 60 Coördinaten: x: 109.850 y: 427.140 NAP: -1.77

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.70	veen, donkerbruin, hout
0.70 - 4.00	veen, bruin, hout, tussen 2.00 en 3.00: kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 61 Coördinaten: x: 109.896 y: 427.119 NAP: -1.80

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, bruin, zandig
0.20 - 2.15	veen, donkerbruin, licht kleiig, vanaf 0.55 bruin, zandig, met veel houtresten
2.15 - 2.90	klei, grijs, zandig, licht humeus, plantaardig materiaal
2.90 - 4.00	veen, sterk zandig, bruin, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 62 Coördinaten: x: 109.942 y: 427.099 NAP: -1.71

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, donkerbruin, zandig
0.20 - 4.00	veen, donkerbruin, met plantenresten en (soms grote stukken) hout, naar onderen bruin en kleiig, van 2.50 tot 3.10 sterk kleiige zone, vanaf 3.10 veen, bruin, licht zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 63 Coördinaten: x: 109.989 y: 427.080 NAP: -2.08

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, bruingrijs, zandig
0.20 - 2.20	veen, donkerbruin, licht kleiig, houtresten en plantaardig materiaal
2.20 - 4.00	klei, donkergrijs, humeus, sterk zandig, plantaardig materiaal, naar onderen venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 64 Coördinaten: x: 110.032 y: 427.061 NAP: -2.08

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, bruingrijs
0.35 - 0.60	veen, donkerbruin, licht kleiig
0.60 - 1.50	veen, bruin, houtresten en plantaardig materiaal
1.50 - 4.00	klei, grijs, zandig, humeus, plantaardig materiaal
4.00	einde boring

Boring nr.: 65 Coördinaten: x: 109.695 y: 427.227 NAP: -1.43

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.80	klei, grijs, gerijpt, wat ijzeroer, vanaf 0.75 veengruis
0.80 - 3.80	klei, grijs, zandig, geulvulling
3.80	einde boring

Boring nr.: 66 Coördinaten: x: 109.743 y: 427.206 NAP: -1.61

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.30	klei, grijs, gerijpt
0.30 - 0.60	veen, bruin, wat hout
0.60 - 2.90	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig, gyttja
2.90 - 3.80	klei, grijs, ongerijpt
3.80 - 3.90	hout
3.90	einde boring

Boring nr.: 67 Coördinaten: x: 109.790 y: 427.186 NAP: -1.70

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	zand, bruin, kleiig
0.25 - 0.40	klei, bruin, sterk zandig
0.40 - 1.25	veen, bruin, groot hout, vanaf 0.85 lichtgrijze tint in het bruin
1.25 - 1.45	klei, grijs, hout in top
1.45 - 3.00	klei, grijsbruin, venig, naar onderen bruin en sterk venig
3.00 - 4.00	klei, lichtbruin grijs, venige bandjes en houtrestjes, licht venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 68 Coördinaten: x: 109.833 y: 427.166 NAP: -1.77

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.60	klei, bruingrijs, gerijpt, zandige top
0.60 - 1.20	klei, donkergrijs, licht zandig, humeus, plantaardig materiaal
1.20 - 1.60	veen, bruin, plantenresten
1.60 - 4.00	klei, grijs, licht zandig, ongerijpt, enkele humeuze band en hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 69 Coördinaten: x: 109.878 y: 427.146 NAP: -1.78

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, bruingrijs, sterk zandig
0.20 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.70	veen, donkerbruin, houtrest, kleiige top
0.70 - 2.10	veen, bruin, hout; vanaf 1.10 licht kleiig
2.10 - 3.60	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig met houtrestjes en hout; naar onderen grijs tot 3.60
3.60 - 3.80	klei, grijsbruin, venig
3.80 - 4.00	veen, bruin, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 70 Coördinaten: x: 109.926 y: 427.125 NAP: -1.73

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 1.20	veen, donkerbruin, kleiig, plantaardig materiaal, (soms grote stukken) hout
1.20 - 2.80	klei, grijs, zandig, plantenrestjes, humeuze zones; vanaf 2.50 hout
2.80	einde boring (hout)

Boring nr.: 71 Coördinaten: x: 109.973 y: 427.107 NAP: -1.92

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, bruingrijs, sterk zandig
0.25 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 0.40	sterk kleiig, bruin, sterk venig
0.40 - 0.75	veen, donkerbruin, houtrestjes
0.75 - 2.30	veen, bruin, groot hout (vanaf 0.85), op 1.00 - 1.40 hout, naar onderen kleiig
2.30 - 3.80	veen, licht kleiig met enkel kleiig bandje
3.80 - 4.00	veen, bruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 72 Coördinaten: x: 110.019 y: 427.087 NAP: -2.06

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.15	klei, bruin, sterk zandig
0.15 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, onderin venig
0.35 - 0.80	veen, donkerbruin, hout (vanaf 0.45 groot hout)
0.80 - 3.40	veen, bruin, hout en houtresten; 1.35 tot 1.45: klei, grijsbruin, ongerijpt, venig; naar onderen enkele licht kleiige zones; vanaf 2.80: meer kleiig, minder venig
3.40 - 4.00	klei, bruingrijs, venig, ongerijpt, houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 73 Coördinaten: x: 109.726 y: 427.232 NAP: -1.25

0.00 - 0.40	klei, bruingrijs, zandig, puinbrokjes; naar onderen zandiger
0.40 - 3.70	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, van 0.70 tot 0.80 hout, naar onderen: grijs, ongerijpt, takrestjes, naar onderen licht zandig; vanaf 2.55 humeuzer, houtresten, verloop steeds bruiner grijs, licht zandig, fijne plantenresten (soms zwart) en zwarte vlekjes
3.70	einde boring

Boring nr.: 74 Coördinaten: x: 109.777 y: 427.213 NAP: -1.52

0.00 - 0.35	verstoord, zand, donkerbruin grijs, (recent) puin
0.35 - 0.50	klei, zandig, grijs, puin; naar onderen: meer grijsbruin, meer humeus en meer venig
0.50 - 1.10	veen, donkerbruin tot bruin, hout- en takresten, kleiige top
1.10 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, humeus met houtresten; naar onderen minder houtresten; naar onderen iets zandig met humeuze zones, vanaf 3.85: humeus, met een licht - donker gelaagdheid
4.00	einde boring

Boring nr.: 75 Coördinaten: x: 109.818 y: 427.190 NAP: -1.76

0.00 - 0.15	klei, donkerbruin grijs, zandig
0.15 - 0.40	klei, grijs, matig gerijpt tot gerijpt, ijzeroer, zandige top, onderin venig
0.40 - 0.95	veen, donkerbruin, veel hout, van 0.55 tot 0.80 groot stuk hout, onderin bruin veen
0.95 - 4.00	klei, bruingrijs; vanaf 1.35: grijs, iets bruin, houtrestjes, humeus, naar onderen riet, vanaf 1.80 licht zandig met zandlensjes en enkele houtresten (licht - donker gelaagdheid), vanaf 3.10: schelprestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 76 Coördinaten: x: 109.863 y: 427.177 NAP: -1.76

0.00 - 0.15	klei, donkerbruingrijs, sterk zandig, puin
0.15 - 0.40	klei, grijs, zandig, matig gerijpt, ijzeroer, puin
0.40 - 0.75	veen, donkerbruin zwart, kleiige top, hout en rakresten
0.75 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, humeus, enkele houtrest
1.60 - 2.10	klei, grijs, ongerijpt, licht zandig,
2.10 - 4.00	klei, bruingrijs, humeus met houtresten, vanaf 3.80: venige klei, bruingrijs met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 77 Coördinaten: x: 109.910 y: 427.160 NAP: -1.74

0.00 - 0.20	klei, bruin, zandig
0.20 - 0.45	veen, donkerbruin zwart
0.45 - 4.00	klei, lichtbruin, venig, enkele houtrest, op 1.70 - 1.85: klei, grijs, ongerijpt, vanaf 3.00: tijdelijk meer bruingrijs, onderin weer bruin met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 78 Coördinaten: x: 109.962 y: 427.137 NAP: -2.10

0.00 - 0.35	klei, bruin, zandig
0.35 - 4.00	veen, donkerbruin, hout; 0.55 - 0.65: groot hout; naar onderen bruin, met hout- en takresten; vanaf 2.00: klei, bruingrijs, sterk venig met houtrest, vanaf 2.90: naar onderen weer veen, wellicht licht kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 79 Coördinaten: x: 110.003 y: 427.117 NAP: -2.06

0.00 - 0.15	klei, donkerbruin, zandig met puinstipjes
0.15 - 0.30	klei, grijs, zandig, ijzeroer
0.30 - 4.00	veen, donkerbruin tot bruin, groot hout en takresten; op 0.95: groot stuk hout, vanaf 2.25: klei, bruingrijs, venig met houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 80 Coördinaten: x: 110.048 y: 427.101 NAP: -1.79

0.00 - 0.25	klei, bruingrijs, sterk zandig
0.25 - 0.40	klei, grijs, ijzeroer, iets zandig (onderin)
0.40 - 4.00	veen, donkerbruin tot bruin, hout, vanaf 0.65: zeer veel en groot hout en takresten, op 1.70 - 1.80: lichtbruin grijze kleiige zone, vanaf 2.55: licht kleiig, op 3.60: zeer groot hout; naar onderen minder venig en grijzer
4.00	einde boring

Boring nr.: 81 Coördinaten: x: 109.708 y: 427.265 NAP: -1.41

0.00 - 0.30	bouwvoor, klei, bruin, zandig tot sterk zandig
0.30 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 0.75	klei, bruingrijs; vermengd met veen, naar onder venig
0.75 - 1.00	veen, donkerbruin, iets kleiig, hout
1.00 - 1.15	hout
1.15 - 3.35	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, hout, schelpspikkels, vanaf: 1.50: iets bruinig tot bruingrijs, humeus; naar onderen met humeuze zones, fijne plantenresten en licht zandig; naar onderen zwarte tint, wat meer zandig
3.35 - 3.90	klei, groengrijs, ongerijpt, met enkele donkerdere zones
3.90	einde boring

Boring nr.: 82 Coördinaten: x: 109.763 y: 427.246 NAP: -1.40

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, gelaagde opbouw, van 2.50 - 3.00 zandbandjes, houtpulp op 3.30 tot 3.50 en 3.80 tot 4.00
4.00	einde boring

Boring nr.: 83 Coördinaten: x: 109.803 y: 427.227 NAP: -1.37

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, sintel (1 mm) op 0.35
0.40 - 1.10	klei, grijsbruin, gerijpt, zeer organisch (geen veen)
1.10 - 1.55	klei, bruingrijs, matig gerijpt, humeus
1.55 - 1.75	boomstam
1.75 - 2.00	klei, donkergrijs/ bruingrijs, ongerijpt, humeus, zwaar hout
2.00	einde boring

Boring nr.: 84 Coördinaten: x: 109.849 y: 427.206 NAP: -1.37

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, korrelig; 0.20 - 0.35, enkele oranje en gele puinbrokjes; vanaf 0.40 geen ijzeroer meer
0.50 - 0.70	veen, donkerbruin, iets geoxideerd, hout
0.75 - 1.30	klei, grijs bruin, venig
1.30 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, naar onderen fijn zandig, op 1.60 - 1.75: hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 85 Coördinaten: x: 109.896 y: 427.185 NAP: -1.95

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, weinig ijzeroer
0.50 - 0.75	veen, donkerbruin, iets kleiig
0.75 - 1.25	veen, bruin, licht kleiig
1.25 - 1.70	klei, bruin, venig; van 1.35 tot 1.50 hout
1.70 - 2.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt
2.00 - 3.00	klei, grijs, gerijpt
3.00 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, wat hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 86 Coördinaten: x: 109.942 y: 427.166 NAP: -1.94

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt, veengruis
0.60 - 0.75	veen, donkerbruin/klei, donkerbruin venig
0.75 - 1.40	klei, grijsbruin, venig
1.40 - 1.90	hout
1.90	einde boring

Boring nr.: 87 Coördinaten: x: 109.990 y: 427.147 NAP: -2.09

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.55	klei, bruin, sterk venig
0.55 - 2.80	veen, en venige kleibanden
2.80 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 88 Coördinaten: x: 110.033 y: 427.127 NAP: -2.06

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.40	klei, grijs, gerijpt
0.40 - 0.45	klei, bruin, veengruis
0.45 - 4.00	veen, bruin, kleiige top; 1.30 - 1.35: veen, donkerbruin zwart, vanaf 1.75: af en toe kleiige zones
4.00	einde boring

Boring nr.: 89 Coördinaten: x: 109.741 y: 427.273 NAP: -1.83

0.00 - 0.40	graszoden, bouwvoor, klei, bruingrijs, sterk gerijpt, zandig, puinspikkels, geoxideerd hout, recent aardewerk
0.40 - 1.10	klei, bruingrijs, gerijpt, licht ijzeroer, beetje organische resten, naar onder toe venig, houtresten
1.10 - 4.00	klei, grijs-bruingrijs, ongerijpt, sterk humeus, houtresten, vanaf 1.30 grijs, naar onder toe minder organische resten, ongerijpt tot matig gerijpt, vanaf 3.60 enkele witgrijze tot lichtgrijze kleibandjes, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 90 Coördinaten: x: 109.788 y: 427.053 NAP: -2.13

0.00 - 0.40	graszoden, bouwvoor met organische resten
0.40 - 1.10	klei, grijs, gerijpt, heel veel organische resten, groot hout, vanaf 0.70: veel minder organische resten
1.10 - 4.00	klei, donkergrijs-grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, organische resten, licht zandig, vanaf 2.30: bruingrijs, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 91 Coördinaten: x: 109.833 y: 427.035 NAP: -1.73

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, grijsbruin, sterk gerijpt, ijzeroer, puingruis
0.40 - 0.65	klei, grijs, gerijpt, zandig, ijzeroer
0.65 - 0.95	klei, donkergrijs, gerijpt, ijzeroer, organische resten
0.95 - 2.55	klei, grijs-bruingrijs, matig gerijpt, houtresten, van 2.25 tot 2.55 stuk hout
2.55 - 4.00	klei, donkergrijs-grijs, matig gerijpt, houtresten, enkele lichtgrijze kleibanden
4.00	einde boring

Boring nr.: 92 Coördinaten: x: 109.882 y: 427.214 NAP: -2.06

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor
0.20 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, sterk roestig door ijzeroer, op 0.30: kiezel
0.35 - 1.15	klei, donkerbruingrijs, matig gerijpt, sterk humeus, ijzeroer, vanaf 0.50: venig, houtrestjes
1.15 - 4.00	klei, grijsbruin, licht gerijpt tot matig gerijpt, sterk humeus, rietresten, vanaf 1.55: afgewisseld met lichtgrijze tot lichtblauwgrijze kleibandjes (meer en dikker naar onder toe), ongerijpt, naar onder toe minder humeus/ rietresten, beetje schelpengruis
4.00	einde boring

Boring nr.: 93 Coördinaten: x: 109.925 y: 427.195 NAP: -1.91

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.55 - 0.70	klei, bruingrijs-donkergrijs, matig gerijpt, naar onder toe venig
0.70 - 0.90	veen, donkerbruin-zwart, kleiig
0.90 - 1.30	veen, bruin
1.30 - 1.60	klei, bruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig
1.60 - 4.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, rietresten, lichtgrijze kleibanden
4.00	einde boring

Boring nr.: 94 Coördinaten: x: 109.973 y: 427.174 NAP: -2.10

0.00 - 0.25	graszoden, bouwvoor
0.25 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.50	klei, donkergrijsbruin, matig gerijpt, humeus, naar onder toe sterk venig
0.50 - 0.90	veen, donkerbruin, houtresten
0.90 - 1.65	veen, bruin, houtbrokken, vanaf 1.35: kleiig
1.65 - 2.20	klei, groengrijs, ongerijpt, rietresten, humeus, top grijsbruin
2.20 - 3.05	klei, grijsbruin, licht gerijpt, houtresten, venig, van 2.30 tot 2.35: hout
3.05 - 3.60	klei, bruingrijs-grijs, licht gerijpt, rietresten, onderin venig
3.60 - 4.00	kleiig veen / venige klei, donkerbruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 95 Coördinaten: x: 110.018 y: 427.160 NAP: -2.11

0.00 - 0.20	graszoden, verrommelde indruk
0.20 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder toe venig
0.40 - 0.70	veen, donkerbruin-bruin, kleiig, hout
0.70 - 3.40	klei, bruin, matig gerijpt, venig, hout
3.40 - 4.00	klei, donkergrijs-grijs, matig gerijpt, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 96 Coördinaten: x: 110.063 y: 427.128 NAP: -2.03

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor, kiezel
0.20 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, top licht verrommelde indruk, licht zandig
0.30 - 0.70	klei, donkergrijsbruin, gerijpt, sterk venig, naar onder toe matig gerijpt
0.70 - 2.40	klei, bruin, ongerijpt, sterk venig, afgewisseld met veen, bruin, sterk kleiig, vanaf 1.75 tot 2.15 groot hout
2.40 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig, houtresten, op sommige plaatsen iets minder venig, vanaf 3.30 matig gerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 97 Coördinaten: x: 109.726 y: 427.302 NAP: -1.73

0.00 - 0.35	graszode
0.35 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, iets zandig, naar onder donker grijsbruin, houtrestjes, organisch
0.70 - 1.00	veen, donkerbruin, houtresten
1.00 - 1.65	klei, grijs, ongerijpt, naar onder bruingrijs, humeus, houtrestjes, iets venig
1.65 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, kalkspikkels, plantenrestjes, enkele humeuze zones met houtrestjes, onderin iets zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 98 Coördinaten: x: 109.772 y: 427.281 NAP: -2.09

0.00 - 0.30	zand, donkerbruin/ zwart, matig kleiig, roodbakkend, roodgeglazuurd aardewerk op 0.25 (19^{e} eeuw)
0.30 - 0.40	stro, mest
0.40 - 0.65	klei, grijs, slib, slootbodem, naar onder slibrijk
0.65 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, bovenin veel houtresten, naar onder schoon en ongerijpt, humeus vanaf 0.90, vanaf 1.50 venige zones, groot hout, zandig vanaf 2.00 met enkele zandbandjes, vanaf 2.25 grijs, matig gerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 99 Coördinaten: x: 109.790 y: 427.270 NAP: -1.05

0.00 - 1.40	klein bruingrijs, gerijpt, sterk zandig, naar onder ijzeroer, enkele puinbrokje, naar onder minder zandig en sterk ijzeroer
1.40 - 1.65	klei, bruingrijs, iets venig met houtrestjes
1.65 - 4.00	klei, donkergrijs, gerijpt, naar onder iets humeus, plantenrestjes, naar onder iets minder gerijpt, enkele zone met houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 100 Coördinaten: x: 109.818 y: 427.260 NAP: -2.04

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, weinig ijzeroer
0.35 - 0.40	takken
0.40 - 1.70	klei, grijs, matig gerijpt, veel hout
1.70 - 2.10	klei, bruingrijs, houtresten, gelaagd
2.10 - 2.50	klei, grijsbruin, sterk humeus, houtresten
2.50 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, gelaagde opbouw
4.00	einde boring

Boring nr.: 101 Coördinaten: x: 109.865 y: 427.240 NAP: -1.63

0.00 - 0.05	graszoden
0.05 - 0.80	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.80 - 1.00	klei, blauwgrijs
1.00 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, humeus, af en toe zandbandje (mm) en kleibandje (cm)
4.00	einde boring

Boring nr.: 102 Coördinaten: x: 109.911 y: 427.222 NAP: -1.88

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, houtresten
0.60 - 1.30	klei, bruin, matig gerijpt, organische resten, naar onder toe venig
1.30 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, houtresten, naar onder toe ongerijpt, schelpgruis, lichtgrijze bandjes (laagjes)
4.00	einde boring

Boring nr.: 103 Coördinaten: x: 109.962 y: 427.202 NAP: -1.87

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 0.65	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot gerijpt, naar onder toe venig
0.65 - 1.15	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.15 - 1.30	klei, bruin, matig gerijpt, venig
1.30 - 4.00	klei, grijs-donkergrijs, matig gerijpt, hout- en rietresten tot 2.40, vanaf 2.40 ongerijpt, lichtgrijze kleibanden
4.00	einde boring

Boring nr.: 104 Coördinaten: x: 110.005 y: 427.180 NAP: -2.03

0.00 - 0.25	graszoden, bouwvoor
0.25 - 0.95	klei, grijs, gerijpt, roestig door ijzeroer, naar onder toe minder ijzeroer, van 0.60 tot 0.80: klei, donkerbruingrijs, gerijpt, venig
0.95 - 1.75	sterk venige klei / sterk kleiig veen, bruin-grijsbruin, houtresten
1.75 - 2.15	klei, donkergrijs-bruingrijs, matig gerijpt, venig, van 1.80 - 2.00: hout
2.15 - 2.40	klei, groengrijs-grijs, licht gerijpt, beetje rietresten
2.40 - 4.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht venig, vanaf 3.10: iets grijzer
4.00	einde boring

Boring nr.: 105 Coördinaten: x: 110.049 y: 427.160 NAP: -1.97

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot gerijpt, organische resten, venig
0.70 - 1.50	veen, donkerbruin, sterk kleiig, hout
1.50 - 4.00	klei, bruingrijs-donkergrijs, matig gerijpt, venig, hout- en rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 106 Coördinaten: x: 109.762 y: 427.130 NAP: -1.74

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.60	klei, grijsbruin,, zandig
0.60 - 1.20	klei, donkerbruin, humeus, plantenrestjes, venig tot sterk venig; op 0.90 groot hout
1.20 - 4.00	klei, grijs, licht zandig, matig gerijpt, enkele houtrestjes; vanaf 3.85 sterk zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 107 Coördinaten: x: 109.803 y: 427.290 NAP: -1.98

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, grijsbruin, zandig
0.40 - 1.45	klei, bruin, sterk venig, sterke doorworteling, veel houtresten; naar onderen meer kleiig
1.45 - 3.75	klei, grijs, matig gerijpt,zwak organisch; op 3.40 - 3.50 venig; vanaf 3.50 zandig
3.75	einde boring

Boring nr.: 108 Coördinaten: x: 109.850 y: 427.270 NAP: -2.04

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, bruingrijs, zandig
0.40 - 0.45	veen, bruin, zeer los
0.45 - 3.80	klei, donkergrijs, licht humeus met plantenrestjes; vanaf 2.20: sterk zandig en venig met hout; vanaf 3.10: klei donkergrijs, zandig met houtrestjes
3.80	einde boring

Boring nr.: 109 Coördinaten: x: 109.895 y: 427.251 NAP: -1.73

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijsbruin, zandig
0.30 - 0.75	klei, lichtbruin, gerijpt; vanaf 0.45 ijzeroer en kalkspikkels
0.75 - 3.75	klei, grijs, licht zandig, ijzeroer; naar onderen donkergrijs, humeus, zandig, met plantenrestjes; vanaf 2.50 met zandbandjes
3.75	einde boring

Boring nr.: 110 Coördinaten: x: 109.942 y: 427.231 NAP: -1.75

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, bruingrijs, zandig
0.50 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer (tot 1.55)
1.60 - 4.00	klei, grijs, met donkergrijze zandbandjes; naar onderen meer zandig en met humeuze bandjes, daarin soms wat hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 111 Coördinaten: x: 109.989 y: 427.210 NAP: -2.03

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	klei, grijsbruin, zandig
0.20 - 0.50	klei, lichtbruin, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.80	klei, donkerbruin grijs, sterk humeus, sterk venig
0.80 - 1.70	klei, donkergrijs, humeus, kleine hoeveelheid ijzeroer, plantenrestjes
1.70 - 4.00	klei, grijs, zandig, enkele plantenrestjes; vanaf 2.00: donkergrijze zandbandjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 112 Coördinaten: x: 110.035 y: 427.190 NAP: -1.98

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.70	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.70 - 1.30	veen, donkerbruin, kleiig
1.30 - 2.00	klei, bruin, ongerijpt, venig
2.00 - 2.35	klei, grijs, ongerijpt - matig gerijpt
2.35 - 3.10	klei, bruin, ongerijpt, venig
3.10 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, hout in top, met brokjes veen
4.00	einde boring

Boring nr.: 113 Coördinaten: x: 110.080 y: 427.173 NAP: -2.02

0.00 - 0.35	graszode
0.35 - 2.90	veen, donkerbruin, groot hout, kleiig vanaf 1.30
2.90 - 4.00	klei, grijsbruin, matig gerijpt, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 114 Coördinaten: x: 109.741 y: 427.337 NAP: -1.66

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.70	klei, bruingrijs, gerijpt, sterk zandig tot 0.30, puinbrokje, naar onder grijzer, ijzeroer vanaf 0.50, naar onder venig
0.70 - 1.50	veen, donkerbruin, kleiige top, hout
1.50 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, iets humeus, houtrestjes, naar onder venig met hout, enkele grijze kleibanden
3.00 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, iets humeus met enkel houtrestje
4.00	einde boring

Boring nr.: 115 Coördinaten: x: 109.788 y: 427.318 NAP: -2.04

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, sterk zandig, naar onder minder zandig, kiezel, onderin vermengd met veengruis
0.40 - 0.95	veen, donkerbruin, kleiige topwortels, hout- en takrestjes, naar onder iets kleiig
0.95 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, donkergrijze top met houtrestjes,, tot 1.10 venig daarna humeus en ongerijpt, vanaf 1.90 iets zandig, vanaf 3.40 enkel zandbandje/ humeus bandje
4.00	einde boring

Boring nr.: 116 Coördinaten: x: 109.830 y: 427.300 NAP: -2.04

0.00 - 0.40	graszode
0.40 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 4.00	klei, donkerbruin, venig, naar onder meer donkergrijs - grijs, humeus met plantenrestjes, 1.30 - 1.50 venige zone, vanaf 3.10 humeus, iets zandig met zandbandjes, enkel hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 117 Coördinaten: x: 109.881 y: 427.280 NAP: -1.91

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, onderin iets venig
0.60 - 0.75	veen, bruin, hout
0.75 - 0.90	klei, donker bruingrijs, sterk humeus, venig met houtrestjes
0.90 - 3.30	klei, donkergrijs - grijs, matig gerijpt, humeuze zone op 1.10, enkel houtrestje
3.30 - 4.00	klei, bruin, naar onder matig zandig met enkel zandbandje, 3.65 - 3.85 hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 118 Coördinaten: x: 109.927 y: 427.271 NAP: -1.83

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.80	klei, grijs, gerijpt, bovenin ijzeroer, naar onder roestig en minder gerijpt
0.80 - 2.85	klei, donker bruingrijs - bruingrijs, humeus, hout, groot hout op 2.75 - 2.85
2.85 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, schelpgruis en enkele humeuze zone, onderin ietsje zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 119 Coördinaten: x: 109.973 y: 427.240 NAP: -1.77

0.00 - 0.15	graszode en bouwvoor
0.15 - 1.05	klei, bruingrijs tot grijs, sterk gerijpt, veel ijzeroer; naar onderen minder ijzeroer en grijs, vanaf 0.65: geleidelijk aan gerijpt tot matig gerijpt
1.05 - 4.00	klei, donkergrijs tot grijs, matig gerijpt, ijzeroer, licht zandig, licht humeus; vanaf 1.30 geen ijzeroer meer; naar onderen grijs tot bruingrijs met een enkele kleine zwarte organische inclusie; 3.20 - 3.25: bandje wit grijze klei met beetje schelpgruis
4.00	einde boring

Boring nr.: 120 Coördinaten: x: 110.020 y: 427.220 NAP: -1.88

0.00 - 0.15	gras en bouwvoor
0.15 - 0.85	klei, bruingrijs, sterk gerijpt, ijzeroer
0.85 - 1.25	klei, grijs tot donkergrijs, ijzeroer, humeus
1.25 - 4.00	klei, grijs tot bruingrijs, matig gerijpt, organische inclusies, 1.90 - 1.95: hout; naar onderen licht zandig, beetje schelpgruis afgewisseld met witgrijze tot lichtgrijze klei bandjes, rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 121 Coördinaten: x: 110.065 y: 427.200 NAP: -1.98

0.00 - 0.20	graszode en bouwvoor
0.20 - 0.45	klei, bruingrijs, sterk gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.65	klei, bruingrijs tot donkerbruingrijs, gerijpt, ijzeroer, licht venig tot sterk venig
0.65 - 0.90	veen, donkerbruin, kleiig
0.90 - 1.80	klei, bruingrijs, matig gerijpt, venig, houtresten
1.80 - 2.25	klei, grijs ongerijpt
2.25 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig, houtrest, beetje rietresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 122 Coördinaten: x: 109.773 y: 427.346 NAP: -1.89

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, bruingrijs-grijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.50	klei, donkerbruin, gerijpt, venig
0.50 - 0.90	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.90 - 2.60	klei, bruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig, houtresten
2.60 - 3.30	klei, grijs-donkergrijs, matig gerijpt, houtresten
3.30 - 4.00	klei, bruin, ongerijpt, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 123 Coördinaten: x: 109.819 y: 427.325 NAP: -1.86

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.45	klei, bruingrijs-grijs, gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.50	klei, donkerbruin, gerijpt, venig
0.50 - 0.75	veen, donkerbruin, licht kleiig, hout
0.75 - 4.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, venige inclusies (resten in top), houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 124 Coördinaten: x: 109.865 y: 427.305 NAP: -1.82

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, bruingrijs-grijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.55	klei, donkergrijsbruin, gerijpt, venig
0.55 - 0.90	veen, donkerbruin, kleiig
0.90 - 1.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, houtresten, veeninclusies
1.70 - 4.00	klei, donkergrijs, ongerijpt tot matig gerijpt, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 125 Coördinaten: x: 109.910 y: 427.285 NAP: -1.91

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 1.50	klei, donkergrijs-bruingrijs, gerijpt, organische resten, vanaf 0.80: venig met houtresten
1.50 - 4.00	klei, donkergrijs-grijs, matig gerijpt, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 126 Coördinaten: x: 109.960 y: 427.263 NAP: -1.96

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, hout, venig
0.70 - 3.00	klei, grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, houtresten, banden van bruingrijze klei
3.00	einde boring (i.v.m. hout)

Boring nr.: 127 Coördinaten: x: 110.003 y: 427.243 NAP: -2.29

0.00 - 0.10	graszode, enkele puinstipjes
0.10 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.55 - 2.00	klei, donkergrijs, gerijpt, houtresten, vanaf 1.00: matig gerijpt en bruine, humeuze bandjes
2.00 - 2.70	klei, bruin, matig gerijpt, humeus
2.70 - 4.00	klei, bruingrijs tot donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, bandjes lichtgrijze klei, enkele houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 128 Coördinaten: x: 110.048 y: 427.221 NAP: -1.83

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.35	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 4.00	klei, donkergrijs, gerijpt, ijzeroer (tot 1.20), hout en venig, 3.25 - 3.55 veen
4.00	einde boring

Boring nr.: 129 Coördinaten: x: 110.092 y: 427.202 NAP: -2.00

0.00 - 0.30	graszode
0.30 - 0.55	veen, donkerbruin, geoxideerd hout
0.55 - 2.40	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig, groot hout, grijs vanaf 1.40
2.40 - 2.90	veen, donkerbruin, kleiig
2.90 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, organische insluitsels
4.00	einde boring

Boring nr.: 130 Coördinaten: x: 109.761 y: 427.375 NAP: -2.00

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.40	klei, bruingrijs, sterk gerijpt, ijzeroer, licht verrommelde top
0.40 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, iets ijzeroer, naar onder donker bruingrijs, sterk venig
0.55 - 0.80	veen, donkerbruin, kleiige top, houtresten
0.80 - 1.70	veen, kleiig/ klei, venig, grijsbruin, ongerijpt, enkele houtrestjes
1.70 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig, naar onder meer matig gerijpt, hout tussen 2.25 - 3.25, houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 131 Coördinaten: x: 109.804 y: 427.360 NAP: -2.13

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.35	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer, licht verrommelde top
0.35 - 0.50	klei, grijs - donker bruingrijs, gerijpt, naar onder venig, humeus
0.50 - 0.95	veen, donkerbruin - zwart, kleiig
0.95 - 1.65	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig, naar onder matig gerijpt
1.65 - 2.10	klei, bruingrijs, matig gerijpt, venig
2.10 - 3.55	klei, grijs, matig gerijpt, humeus, af en toe licht grijsbruin, sterk humeus, enkele plantenresten
3.55 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, zandbandjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 132 Coördinaten: x: 109.850 y: 427.333 NAP: -2.01

0.00 - 0.15	graszode
0.15 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, roestig door ijzeroer
0.45 - 0.55	klei, grijs - donker grijsbruin, gerijpt, wat ijzeroer in top, humeus, naar onder sterk venig
0.55 - 0.95	veen, donkerbruin,kleiig, naar onder minder kleiig
0.95 - 1.85	klei, grijsbruin - bruin, ongerijpt, venig
1.85 - 4.00	klei, grijsbruin - bruin, matig gerijpt, sterk humeus, hout 1.85 - 1.95, afgewisseld met klei, grijsbruin, ongerijpt, licht venig, houtresten,
4.00	einde boring

Boring nr.: 133 Coördinaten: x: 109.895 y: 427.314 NAP: -1.74

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 1.00	klei, donkergrijs, gerijpt, houtresten
1.00 - 4.00	klei, grijsbruin, matig gerijpt tot gerijpt, hout, licht venig, naar onder toe grijze kleibandjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 134 Coördinaten: x: 109.941 y: 427.293 NAP: -2.01

0.00 - 0.15	graszoden, bouwvoor
0.15 - 0.45	klei, grijs, sterk gerijpt, roestig door ijzeroer
0.45 - 0.50	klei, grijs-donkergrijs, gerijpt, sterk humeus
0.50 - 0.75	veen, donkerbruin, sterk kleiig
0.75 - 4.00	klei, bruingrijs-grijs, matig gerijpt, humeus, beetje plantenrest, op sommige plaatsen venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 135 Coördinaten: x: 109.987 y: 427.271 NAP: -1.99

0.00 - 0.20	gras en bouwvoor
0.20 - 0.45	klei, grijs, sterk gerijpt, roestig door ijzeroer
0.45 - 0.60	klei, donkergrijs tot donkerbruingrijs, gerijpt, venig
0.60 - 0.80	klei, grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, licht venig
0.80 - 4.00	klei, grijs tot bruingrijs, matig gerijpt, sterk humeus/venig, houtrest, af en toe sterk kleiig veenbandje, vanaf 3.85: hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 136 Coördinaten: x: 110.033 y: 427.250 NAP: -2.13

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.55 - 0.90	klei, donkergrijs, gerijpt, houtresten
0.90 - 1.20	veen, donkerbruin, kleiig, zeer groot hout
1.20 - 4.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, hout, humeuze bandjes; naar onderen ongerijpt, lichtgrijze bandjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 137 Coördinaten: x: 110.076 y: 427.228 NAP: -1.74

0.00 - 0.35	graszode
0.35 - 3.80	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, vanaf 1.10, matig gerijpt, licht zandig, veel ijzeroer tot 1.35, bruingrijs vanaf 2.10
3.80 - 3.95	venige/ organische laag, zwart, schelpgruis, hout en houtskoolbrokje
3.95 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 138 Coördinaten: x: 109.790 y: 427.385 NAP: -1.88

0.00 - 0.10	puin
0.10 - 0.20	puinrijke klei
0.20 - 0.50	klei, grijs, zeer hard met ijzeroer
0.50 - 0.55	klei, grijs, bruin, met brokjes veen
0.55 - 1.25	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.25 - 2.00	klei, bruin, venig/veen, bruin sterk kleiig
2.00 - 2.60	veen, bruin, kleiig
2.60 - 2.70	klei, grijsbruin, humeus
2.70 - 2.80	klei, grijs, humeus
2.80 - 3.40	veen, bruin, kleiig, hout
3.40 - 4.00	klei, grijs, humeus, matig gerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 139 Coördinaten: x: 109.836 y: 427.362 NAP: -1.97

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.65	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.65 - 0.70	klei, grijsbruin, met brokjes veen
0.70 - 1.20	veen, donkerbruin, hout
1.20 - 1.80	veen, bruin, (geen herkenbaar hout)
1.80 - 2.00	klei, bruingrijs/grijsbruin, bijna venig
2.00 - 2.20	veen, bruin
2.20 - 3.00	klei, grijsbruin, hout
3.00 - 4.00	klei, bruingrijs, organische materiaal, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 140 Coördinaten: x: 109.880 y: 427.341 NAP: -1.66

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, verrommelde top
0.70 - 0.90	klei, grijs, gerijpt, humeus
0.90 - 1.30	klei, bruingrijs, gerijpt, houtresten
1.30 - 1.45	klei, bruingrijs, matig gerijpt, wat houtresten
1.45 - 2.35	veen, bruin, op 1.65 houtskool (IS.1)
2.35 - 2.50	hout
2.50 - 2.70	klei, bruin, venig
2.70 - 3.00	hout
3.00 - 3.50	veen, bruin, hout
3.50 - 4.00	klei, bruin, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 141 Coördinaten: x: 109.926 y: 427.318 NAP: -1.84

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.75	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.75 - 1.90	klei, bruingrijs, venig, enkele veen inschakelingen
1.90 - 2.15	veen, bruin, kleiig
2.15 - 4.00	klei, grijs tot bruingrijs, organisch
4.00	einde boring

Boring nr.: 142 Coördinaten: x: 109.971 y: 427.297 NAP: -1.92

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.70	klei, grijs, ijzeroer, gerijpt
0.70 - 0.80	klei, bruingrijs, humeus, gerijpt
0.80 - 1.00	veen, donkerbruin, humeus
1.00 - 1.20	veen, bruin
1.20 - 1.50	veen, bruin, kleiig naar onderen
1.50 - 4.00	klei, bruingrijs, humeus; naar onderen grijs en sterk organisch
4.00	einde boring

Boring nr.: 143 Coördinaten: x: 110.016 y: 427.276 NAP: -2.03

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.60	klei, donkergrijs, organisch gerijpt
0.60 - 0.70	veen, donkerbruin, kleiig of vermengd met klei?
0.70 - 2.10	klei, grijs, bruingrijs, matig gerijpt, houtresten, 1.30 - 2.10: hout
2.10 - 2.55	klei, donkergrijs, houtrestjes, organische bandjes en enkele fijne zandbandjes
2.55 - 4.00	klei, donkergrijs, organisch; 2.65 - 2.70: hout; vanaf 3.00: minder organisch en steeds minder gerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 144 Coördinaten: x: 110.063 y: 427.253 NAP: -1.84

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.70 - 0.80	hout/wortels, “veen”
0.80 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt (naar onderen), vanaf 2.00: gelaagde opbouw en ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 145 Coördinaten: x: 110.103 y: 427.233 NAP: -1.86

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.45 - 0.60	klei, donkergrijs met organische spikkels
0.60 - 1.50	klei, grijs, ongerijpt, geulvulling
1.50 - 1.60	hout, zeer hard
1.60	einde boring

Boring nr.: 146 Coördinaten: x: 109.775 y: 427.412 NAP: -1.96

0.00 - 0.30	graszoden, klei, grijs, verrommelde indruk
0.30 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.65	veen, donkerbruin-zwart, hout
0.65 - 2.45	veen, donkerbruin, vanaf 1.65: licht kleiig
2.45 - 4.00	klei, bruingrijs-grijsbruin, ongerijpt, organische inclusies, van 3.70 tot 3.85: hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 147 Coördinaten: x: 109.819 y: 427.392 NAP: -2.10

0.00 - 0.05	graszoden
0.05 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 3.40	veen, donkerbruin, kleiig
3.40 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, organische inclusies (takjes)
4.00	einde boring

Boring nr.: 148 Coördinaten: x: 109.865 y: 427.370 NAP: -1.71

0.00 - 0.30	graszoden, klei, grijs, verrommelde indruk
0.30 - 0.70	klei, grijsbruin-bruin, gerijpt, ijzeroer
0.70 - 0.95	veen, donkerbruin-zwart, licht kleiig, hout
0.95 - 2.20	veen, bruin, van 1.50 tot 1.75: hout
2.20 - 3.50	klei, grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig
3.50 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt tot matig gerijpt, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 149 Coördinaten: x: 109.910 y: 427.350 NAP: -1.66

0.00 - 0.30	graszoden, klei, grijsbruin, verrommelde indruk
0.30 - 0.70	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.70 - 0.80	veen, donkerbruin
0.80 - 1.70	klei, bruingrijs-donkergrijs, gerijpt
1.70 - 2.70	veen, bruin, kleiig, hout
2.70 - 4.00	klei, donkergrijs, ongerijpt, groot hout, sterk venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 150 Coördinaten: x: 109.956 y: 427.329 NAP: -2.13

0.00 - 0.35	graszoden, klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.35 - 0.80	veen, donkerbruin
0.80 - 1.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, venig
1.70 - 2.50	veen, bruin, kleiig
2.50 - 3.05	klei, grijs, ongerijpt
3.05 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, takjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 151 Coördinaten: x: 110.002 y: 427.309 NAP: -2.03

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.45	klei vermengd met veen
0.45 - 0.80	veen, donkerbruin, houtresten
0.80 - 1.10	veen, bruin
1.10 - 1.30	klei, bruingrijs, matig gerijpt, houtresten
1.30 - 2.00	veen, bruin, kleiig
2.00 - 3.00	klei, grijs-bruingrijs, ongerijpt
3.00 - 4.00	veen, bruin, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 152 Coördinaten: x: 110.049 y: 427.289 NAP: -2.20

0.00 - 0.30	kribbevulling
0.30 - 0.80	veen, bruin, kleiig, mengsel
0.80 - 2.50	klei, grijs, matig gerijpt, minuscuul zandlaagje
2.50 - 4.00	kleiig zand / zandige klei, grijs, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 153 Coördinaten: x: 110.092 y: 427.267 NAP: -1.90

0.00 - 0.15	graszoden
0.15 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.70 - 1.00	klei, donkergrijs, veel hout/veengruis
1.00 - 1.25	klei, grijs-bruingrijs, matig gerijpt
1.25 - 1.35	veen, bruin, kleiig
1.35 - 2.00	klei, grijs, ongerijpt tot matig gerijpt
2.00 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 154 Coördinaten: x: 109.806 y: 427.423 NAP: -2.07

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor
0.20 - 0.45	klei, grijs, sterk gerijpt, roestig door ijzeroer, onderin grijs-donkergrijs, sterk humeus
0.45 - 0.55	klei, donkergrijsbruin, matig gerijpt, sterk venig
0.55 - 0.85	veen, donkerbruin, kleiig, houtresten
0.85 - 2.70	veen, bruin, veel groot hout, vanaf 1.60: licht kleiig
2.70 - 4.00	klei, grijsbruin-bruingrijs, ongerijpt, sterk venig, groot hout, vanaf 3.35: bruingrijs-grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 155 Coördinaten: x: 109.852 y: 427.402 NAP: -1.94

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor
0.20 - 0.45	klei, grijs, sterk gerijpt, roestig door ijzeroer
0.45 - 0.55	klei, donkergrijs-donkergrijsbruin, matig gerijpt, naar onder toe sterk venig
0.55 - 0.95	veen, donkerbruin, licht kleiig, groot hout
0.95 - 3.00	veen, bruin, groot hout, afgewisseld met sterk venige grijsbruine kleibandjes
3.00 - 3.90	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig / sterk humeus, van 3.25 tot 3.60: hout
3.90	einde boring

Boring nr.: 156 Coördinaten: x: 109.897 y: 427.382 NAP: -1.78

0.00 - 0.25	graszoden, bouwvoor, puinspikkel
0.25 - 0.90	klei, grijs, matig gerijpt, roestig door ijzeroer, vanaf 0.40: iets donkerder, enkele zwarte organische inclusies (wortelresten?), op 0.45: oranje puinspikkeltje naast organische inclusie, naar onder toe matig gerijpt en steeds meer humeus
0.90 - 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht venig
1.10 - 4.00	klei, bruingrijs-grijs, matig gerijpt, humeus, hout, afgewisseld met grijsbruine sterk kleiige veenbandjes, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 157 Coördinaten: x: 109.945 y: 427.361 NAP: -1.74

0.00 - 0.25	graszoden, bouwvoor, puinbrokjes
0.25 - 0.60	klei, bruingrijs, sterk gerijpt, ijzeroer, enkele kleine zwarte organische inclusies
0.60 - 0.70	klei, grijs-donkerbruingrijs, matig gerijpt, venig
0.70 - 1.60	veen, donkerbruin, kleiig (vermindert naar onder toe), groot hout
1.60 - 3.30	klei, grijsbruin, matig gerijpt, venig, sterk kleiige veenbandjes
3.30 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, licht venig, groot hout, vanaf 3.75: iets groengrijs, licht zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 158 Coördinaten: x: 109.990 y: 427.336 NAP: -2.33

0.00 - 0.30	graszoden, klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, verrommelde indruk
0.30 - 1.25	veen, donkerbruin-bruin, kleiig, hout
1.25 - 2.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, hout
2.00 - 2.45	klei, bruin, ongerijpt, sterk venig
2.45 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, hout, venige inclusies
4.00	einde boring

Boring nr.: 159 Coördinaten: x: 110.032 y: 427.320 NAP: -2.00

0.00 - 0.30	Veen en klei, verrommelde indruk
0.30 - 0.55	veen, donkerbruin
0.55 - 0.65	klei, grijs, matig gerijpt
0.65 - 1.10	veen, bruin, hout
1.10 - 1.65	klei, bruingrijs, ongerijpt
1.65 - 3.40	klei, grijs, ongerijpt, hout
3.40 - 4.00	veen, bruin, kleiig, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 160 Coördinaten: x: 110.082 y: 427.300 NAP: -1.94

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor
0.20 - 0.50	klei, grijs, sterk gerijpt, roestig door ijzeroer
0.50 - 0.60	klei, donkergrijs-donkergrijsbruin, matig gerijpt, sterk venig
0.60 - 0.75	veen, donkerbruin, licht kleiig
0.75 - 1.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, sterk venig
1.00 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, humeus, vanaf 3.55: grijs-bruingrijs, licht zandig
4.00	einde boring

Boring nr.: 161 Coördinaten: x: 110.124 y: 427.280 NAP: -2.02

0.00 - 0.30	graszoden, klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 1.90	klei, grijsbruin, ongerijpt tot matig gerijpt, venig
1.90 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt
4.00	einde boring

Boring nr.: 162 Coördinaten: x: 109.790 y: 427.452 NAP: -1.95

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, met weinig puingruis
0.50 - 0.55	klei, donkerbruin, matig gerijpt, venig
0.55 - 0.70	veen, donkerbruin, kleiig
0.70 - 3.75	veen, bruin, kleiig, hout
3.75 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig, houtresten
4.00	einde boring

Boring nr.: 163 Coördinaten: x: 109.831 y: 427.430 NAP: -2.02

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, zwak puingruis
0.60 - 1.25	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.25 - 2.70	veen, bruin, kleiig, hout
2.70 - 4.00	klei, bruin, ongerijpt, houtresten, venig, naar onder toe overgang naar grijsbruin
4.00	einde boring

Boring nr.: 164 Coördinaten: x: 109.882 y: 427.410 NAP: -1.81

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder toe venig
0.70 - 0.90	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.90 - 2.80	veen, bruin, kleiig, hout
2.80 - 4.00	klei, grijsbruin, ongerijpt, venig, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 165 Coördinaten: x: 109.928 y: 427.389 NAP: -2.23

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.30 - 0.60	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.60 - 1.20	veen, bruin, hout
1.20 - 4.00	afwisseling van lagen: veen, bruin, kleiig / klei, grijs, matig gerijpt, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 166 Coördinaten: x: 109.973 y: 427.370 NAP: -1.86

0.00 - 0.10	graszoden, zwak puingruis
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, zwak puingruis in top
0.50 - 0.55	klei, donkerbruin, matig gerijpt tot gerijpt, venig
0.55 - 0.75	veen, donkerbruin, kleiig, hout
0.75 - 2.35	veen, bruin, kleiig, hout
2.35 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, hout, veenbanden
4.00	einde boring

Boring nr.: 167 Coördinaten: x: 110.022 y: 427.348 NAP: -2.05

0.00 - 0.10	bouwvoor
0.10 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.50	klei, bruin, gerijpt, venig
0.50 - 1.20	veen, donkerbruin, kleiig, hout
1.20 - 1.30	klei, grijs, ongerijpt tot matig gerijpt, hout
1.30 - 3.00	veen, bruin, kleiig, hout, enkele grijsbruine kleibanden, ongerijpt, hout
3.00 - 4.00	klei, grijsbruin-donkergrijs, ongerijpt, humeus, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 168 Coördinaten: x: 110.067 y: 427.327 NAP: -1.83

0.00 - 0.20	graszoden, bouwvoor
0.20 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, roestig door ijzeroer
0.40 - 0.55	klei, donkergrijs-donkergrijsbruin, matig gerijpt tot gerijpt, sterk venig
0.55 - 0.85	veen, donkerbruin, sterk kleiig
0.85 - 1.10	veen, bruin
1.10 - 4.00	klei, grijsbruin-bruingrijs, ongerijpt tot matig gerijpt, venig, afgewisseld met grijze kleibandjes, matig gerijpt, sterk humeus
4.00	einde boring

Boring nr.: 169 Coördinaten: x: 110.107 y: 427.306 NAP: -1.93

0.00 - 0.10	graszoden
0.10 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 0.90	klei, bruin-grijsbruin, matig gerijpt tot gerijpt, venig, hout
0.90 - 4.00	klei, donkergrijs, matig gerijpt, hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 170 Coördinaten: x: 109.822 y: 427.458 NAP: -1.96

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, bruingrijs, licht zandig, gerijpt, enkel oerplekje, zwarte vlekjes
0.55 - 3.20	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig met plantaardig materiaal; naar onderen bruin; vanaf 1.80 - 2.30: lichtbruin en kleiig; vanaf 2.30: veen, bruin, zandig, met hout
3.20 - 3.80	klei, grijs, humeus, venig, met organisch materiaal
3.80	einde boring

Boring nr.: 171 Coördinaten: x: 109.867 y: 427.435 NAP: -1.88

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, grijsbruin, zandig
0.40 - 2.35	veen, donkerbruin, licht kleiig; naar onderen bruin met veel houtresten
2.35 - 3.75	klei, donkergrijs, humeus, ongerijpt; van 2.45 tot 2.75: groot stuk hout; naar onderen venig
3.75	einde boring

Boring nr.: 172 Coördinaten: x: 109.913 y: 427.420 NAP: -1.84

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, bruingrijs, gerijpt; naar onderen licht zandig, minder gerijpt, ijzeroer
0.50 - 2.10	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig; sterk kleiige top; hout- en plantenresten;
2.10 - 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, humeus; van 2.25 tot 2.35 en van 2.60 tot 2.80 venige zones; naar onderen klei, grijs, venig, met plantaardig materiaal
4.00	einde boring

Boring nr.: 173 Coördinaten: x: 109.960 y: 427.399 NAP: -2.24

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, grijs, zandig, enkele oerplekjes
0.25 - 2.80	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig, houtresten; naar onderen bruin met plantenrestjes en een enkel zandig kleibandje
2.80 - 3.90	klei, grijs, zandig, humeus met plantaardig materiaal
3.90	einde boring

Boring nr.: 174 Coördinaten: x: 110.006 y: 427.378 NAP: -1.82

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, grijsbruin, zandig
0.50 - 4.00	veen, donkerbruin tot zwart, licht kleiig, plantenresten en hout; naar onderen kleibanden
4.00	einde boring

Boring nr.: 175 Coördinaten: x: 110.053 y: 427.360 NAP: -2.08

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 1.55	veen, donkerbruin tot zwart; naar onderen bruin met veel hout
1.55 - 4.00	klei, grijs tot bruingrijs, humeus, venig; enkele sterk venige zones met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 176 Coördinaten: x: 110.100 y: 427.338 NAP: -1.74

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.70	klei, grijsbruin, matig gerijpt, kiezelsteen, enkele oerplekjes
0.70 - 2.50	veen, donkerbruin tot zwart, met hout en plantenresten; naar onderen bruin
2.50 - 3.75	klei, grijs, licht zandig, humeus, plantenresten
3.75	einde boring

Boring nr.: 177 Coördinaten: x: 110.133 y: 427.319 NAP: -1.86

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandige top
0.50 - 0.90	veen, donkerbruin tot zwart, hout
0.90 - 2.30	klei, grijs, licht humeus, organisch materiaal
2.30 - 4.00	klei, grijs, zandig, humeus; met licht venige humeuze banden; vanaf 3.50: dunne veen- en zandbandjes met een enkel houtrestje
4.00	einde boring

Boring nr.: 178 Coördinaten: x: 109.806 y: 427.488 NAP: -1.93

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.45 - 0.80	veen, donkerbruin met houtresten
0.80 - 4.00	veen, bruin, houtresten, vanaf 3.50 iets kleiig, enkel kleibandje
4.00	einde boring

Boring nr.: 179 Coördinaten: x: 109.850 y: 427.468 NAP: -2.00

0.00 - 0.30	graszode
0.30 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder venig
0.60 - 0.90	veen, donkerbruin met houtresten
0.90 - 2.35	veen, bruin, houtresten
2.35 - 2.60	klei, bruingrijs, enkel houtrest
2.60 - 4.00	veen, bruin, vanaf 3.00 af en toe kleiig met enkel kleiig bandje
4.00	einde boring

Boring nr.: 180 Coördinaten: x: 109.896 y: 427.447 NAP: -1.92

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder sterk venig
0.60 - 0.90	veen, donkerbruin met houtresten
0.90 - 1.65	veen, bruin met houtresten
1.65 - 1.85	klei, bruingrijs, venig met houtresten
1.85 - 2.15	veen, bruin
2.15 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig - sterk venig met veen banden, houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 181 Coördinaten: x: 109.937 y: 427.426 NAP: -2.00

0.00 - 0.40	graszode
0.40 - 1.25	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer tot 0.60, naar onder donkergrijs, meer humeus en organisch, minder gerijpt, houtrestjes
1.25 - 1.95	veen, donkerbruin, groot hout
1.95 - 3.00	klei, lichtbruin grijs, hout, 2.25 - 2.50 veen, bruin, onderin kleiig
3.00 - 3.45	veen, bruin, kleiig, hout
3.45 - 4.00	klei, grijs, ongerijpt, enkele houtrest
4.00	einde boring

Boring nr.: 182 Coördinaten: x: 109.988 y: 427.405 NAP: -2.00

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.40	klei, grijs, matig rijp - gerijpt, matig ijzeroer, onderin sterk venig
0.40 - 0.75	veen, donkerbruin, hout
0.75 - 1.45	veen, bruin, hout
1.45 - 1.85	klei, lichtbruin, venig met houtresten
1.85 - 2.00	veen, bruin, houtrest
2.00 - 2.20	klei, grijs, ongerijpt, humeus
2.20 - 2.40	veen, bruin
2.40 - 4.00	klei, bruingrijs, ongerijpt, iets venig, hout, vanaf 2.85 bruin, sterk venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 183 Coördinaten: x: 110.030 y: 427.384 NAP: -1.79

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.65	klei, grijs, gerijpt, roestig met naar onder ijzeroer, onderin sterk venig
0.65 - 0.95	veen, donkerbruin, houtrestjes
0.95 - 1.55	veen, bruin, houtresten
1.55 - 1.65	klei, bruingrijs, venig
1.65 - 3.35	veen, bruin - donkerbruin, naar onder af en toe kleiig met enkele kleibandjes
3.35 - 4.00	klei, donker bruin, ongerijpt, venig met houtrestjes
4.00	einde boring

Boring nr.: 184 Coördinaten: x: 110.081 y: 427.364 NAP: -2.04

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.45	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, onderin sterk venig
0.45 - 0.65	veen, donkerbruin, kleiige top, houtrest
0.65 - 0.85	klei, donkergrijs, slib, hout
0.85 - 1.70	veen, bruin, naar onder iets kleiig
1.70 - 3.00	klei, grijs, iets venig met venige zones, houtrestjes
3.00 - 3.35	veen, bruin, met houtresten
3.35 - 4.00	klei, grijs, iets venig met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 185 Coördinaten: x: 110.119 y: 427.338 NAP: -1.99

0.00 - 0.20	graszode
0.20 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.50 - 0.55	klei, donkerbruin, sterk venig
0.55 - 0.75	veen, donkerbruin, hout
0.75 - 0.95	veen, bruin, hout
0.95 - 1.45	klei, bruingrijs, ongerijpt, venig, naar onder sterk venig
1.45 - 1.70	klei, grijs, ongerijpt, houtrest en massief hout op 1.70
1.70	einde boring

Boring nr.: 186 Coördinaten: x: 109.831 y: 427.496 NAP: -1.85

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.30 - 0.50	veen, donkerbruin, hout
0.50 - 0.80	veen, zwart, hout
0.80 - 2.20	veen, bruin
2.20 - 3.00	klei, grijsbruin, venig
3.00 - 3.80	veen, lichtbruin, kleiig
3.80 - 4.00	klei, grijsbruin, venig
4.00	einde boring

Boring nr.: 187 Coördinaten: x: 109.883 y: 427.475 NAP: -1.85

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer, vanaf 0.55 grijsbruin, humeus
0.60 - 0.90	veen, donkerbruin, kleiig
0.90 - 1.05	veen, zwart, kleiig
1.05 - 3.35	veen, bruin, hout
3.35 - 3.45	hout, massief
3.45	einde boring

Boring nr.: 188 Coördinaten: x: 109.930 y: 427.455 NAP: -1.84

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.70 - 1.20	klei, grijs, organisch, met veel houtpulp
1.20 - 1.30	veen, bruin
1.30 - 1.60	klei, grijs, organisch, met houtresten
1.60 - 3.00	veen, bruin
3.00 - 4.00	veen, bruin, kleiig, met hout tot 10 cm
4.00	einde boring

Boring nr.: 189 Coördinaten: x: 109.977 y: 427.435 NAP: -1.83

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.70 - 1.20	veen, donkerbruin
1.20 - 2.70	veen, bruin
2.70 - 2.80	klei, grijs, matig gerijpt, organisch
2.80 - 4.00	veen, bruin, kleiig
4.00	einde boring

Boring nr.: 190 Coördinaten: x: 110.023 y: 427.415 NAP: -2.05

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.40	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.40 - 0.60	klei, grijs/grijsbruin, met brokjes veen, met houtpulp
0.60 - 4.00	veen, bruin, naar onder kleiig, met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 191 Coördinaten: x: 110.070 y: 427.395 NAP: -1.87

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.50 - 0.60	klei, grijsbruin, gerijpt, met ijzeroer, humeus, organisch
0.60 - 1.00	veen, donkerbruin
1.00 - 4.00	veen, bruin, naar onder kleiig, met hout
4.00	einde boring

Boring nr.: 192 Coördinaten: x: 110.116 y: 427.376 NAP: -1.86

0.00 - 0.10	graszode
0.10 - 0.50	klei, grijs, gerijpt, met ijzeroer
0.50 - 0.70	klei, donkergrijs, sterk organisch, met zeer veel houtresten
0.70 - 0.80	veen, donkerbruinzwart, met hout
0.80 - 2.30	veen, bruin
2.30 - 2.80	klei, grijs, matig gerijpt, met houtresten, met organische bandjes
2.80 - 3.25	klei, grijs, matig gerijpt
3.25 - 3.75	veen, bruin, kleiig, met op 3.10 kleibandje van 5 cm
3.75	einde boring

Boring nr.: 193 Coördinaten: x: 110.153 y: 427.357 NAP: -1.94

0.00 - 0.30	klei, grijs, gerijpt, verrommelde indruk (slootkant)
0.30 - 1.30	veen, donkerbruin tot bruin, met hout
1.30 - 4.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, organisch gelaagde bandjes, vanaf 3.40 een paar fijne zandlaagjes
4.00	einde boring

Bijlage 3
Overzicht boringen AAI - 2 Deellocatie 1 Land van Matena, Papendrecht

Boring nr.: 1 Coördinaten: x: 109.732 y: 427.247 NAP: - 1.62

0.00 - 0.20	klei, bruingrijs, zandig, puinbrokjes (recent)
0.20 - 1.10	klei, grijs, ijzeroer, gerijpt, enkel puinspikkeltje, naar onder minder gerijpt, vanaf 0.60 zwak zandig tot zandig, donkerder grijs, organische resten, enkel kiezeltje, vanaf 0.90 donkergrijs, plantenrestjes, ongerijpt vanaf 1.00
1.10	einde boring

Boring nr.: 2 Coördinaten: x: 109.752 y: 427.238 NAP: - 1.55

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.15	klei, grijsbruin, zandig
0.15 - 0.30	klei, lichtbruin grijs, licht zandig
0.30 - 0.55	klei, grijs, ijzeroer, puinspikkels, wat fijn grind, gerijpt
0.55 - 1.10	klei, donkergrijs, matig rijp, zandig, humeus, veel ijzeroer, organisch materiaal en plantenrestjes, naar onder minder gerijpt, takresten, vanaf 0.85 groot hout, vanaf 1.00 lichter grijs, lichte bruinkleuring is verdwenen
1.10	einde boring

Boring nr.: 3 Coördinaten: x: 109.768 y: 427.229 NAP: - 1.34

0.00 - 0.30	klei, bruin, sterk zandig, met doorworteling, wat kiezeltjes, naar onder grijzer
0.30 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, matig ijzeroer, naar onder matig gerijpt, witte spikkeltjes
0.70 - 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt, humeus, zwak ijzeroer, witte spikkeltjes, naar onder organische restjes, zwak zandig tot zandig, takrestjes
1.10	einde boring

Boring nr.: 4 Coördinaten: x: 109.783 y: 427.222 NAP: - 1.63

0.00 - 0.20	klei, donkerbruin, sterk zandig, met doorworteling
0.20 - 0.40	klei, bruingrijs, zwak ijzeroer, matig gerijpt, organisch materiaal, onderin wat restjes veen
0.40 - 0.65	veen, donkerbruin, zwak kleiige top, houtresten, naar onder grijzer, kleiig
0.65 - 1.05	klei, bruingrijs, ongerijpt, humeus, houtresten, venig top, naar onder grijzer
1.05 - 1.20	klei, grijs, ongerijpt, hout
1.20	einde boring

Boring nr.: 5 Coördinaten: x: 109.806 y: 427.217 NAP: - 1.55

0.00 - 0.20	klei, bruingrijs, sterk zandig, met doorworteling, gerijpt
0.20 - 0.45	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, zwak zandig, puinspikkeltjes (rood, erg zacht), vanaf 0.35 - donkerder grijs en humeus, onderin zwak venig en houtrestjes
0.45 - 0.85	veen, donkerbruin, hout
0.85 - 1.20	klei, donkergrijs met zwak bruinige tint, humeus, venige top, ongerijpt, houtresten
1.20	einde boring

Boring nr.: 6 Coördinaten: x: 109.825 y: 427.208 NAP: - 1.41

0.00 - 0.30	klei, licht bruingrijs, sterk zandig, gerijpt, wortels
0.30 - 0.90	klei, lichtbruingrijs, zwak zandig in top, gerijpt, vanaf 0.45 grijzer, vanaf 0.55 donkerder van kleur, venig, hout, naar onder sterk venig
0.90 - 1.15	veen, donkerbruin, hout, kleiige top, naar onder zwak kleiig
1.15	einde boring

Boring nr.: 7 Coördinaten: x: 109.845 y: 427.199 NAP: - 1.64

0.00 - 0.20	klei, grijsbruin, sterk zandig, gerijpt, wortels
0.20 - 0.50	klei, lichtbruingrijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder grijzer, onderin venig
0.50 - 1.10	veen, donkerbruin, kleiig tot 0.70, houtrest
1.10 - 1.20	klei, bruinig grijs, ongerijpt, humeus, zwak venig
1.20	einde boring

Boring nr.: 8 Coördinaten: x: 109.747 y: 427.257 NAP: - 1.48

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, bruingrijs, gerijpt, puinspikkels
0.35 - 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, humeus, veel organisch materiaal
1.10	einde boring

Boring nr.: 9 Coördinaten: x: 109.765 y: 427.248 NAP: - 1.18

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer
0.40 - 1.10	klei, bruin, gerijpt, ijzeroer, naar onder grijs, van 0.50 - 0.70 witte spikkels, vanaf 0.70 veel ijzeroer en matig gerijpt
1.10	einde boring

Boring nr.: 10 Coördinaten: x: 109.783 y: 427.242 NAP: - 1.26

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, bruin, sterk zandig
0.30 - 0.70	klei, bruin, gerijpt, licht ijzeroer
0.70 - 1.10	klei, grijs, humeus, licht gerijpt, plantaardig materiaal
1.10	einde boring

Boring nr.: 11 Coördinaten: x: 109.804 y: 427.232 NAP: - 1.07

0.00 – 0.05	graszode
0.05 - 0.75	klei, bruin, sterk zandig in top, naar onder gerijpt en zeer licht zandig
0.75 - 1.05	klei, grijs, humeus, matig gerijpt, licht humeus, licht ijzeroer
1.05	einde boring

Boring nr.: 12 Coördinaten: x: 109.824 y: 427.225 NAP: - 1.51

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, bruingrijs tot grijsbruin, matig gerijpt, licht ijzeroer
0.50 - 1.10	klei, klei, grijs tot donkergrijs, matig gerijpt, hout en plantenresten, naar onder ongerijpt
1.10	einde boring

Boring nr.: 13 Coördinaten: x: 109.842 y: 427.218 NAP: - 1.72

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, bruingrijs, matig gerijpt
0.30 - 1.10	klei, grijs tot donkergrijs, (licht) humeus, plantaardig materiaal, naar onder venig tot kleiig veen
1.10	einde boring

Boring nr.: 14 Coördinaten: x: 109.743 y: 427.276 NAP: - 1.24

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijsbruin, zandig
0.30 - 0.65	klei, bruin, gerijpt, licht ijzeroer
0.65 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, sterk venig, humeus, naar onder hout en plantenresten
1.10	einde boring

Boring nr.: 15 Coördinaten: x: 109.762 y: 427.267 NAP: - 1.48

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.60	klei, bruingrijs, licht ijzeroer, matig gerijpt tot gerijpt, enkel puinspikkel
0.60 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, venig, plantenresten
1.10	einde boring

Boring nr.: 16 Coördinaten: x: 109.780 y: 427.260 NAP: - 1.59

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	klei, grijsbruin, zandig, enkel puinspikkel
0.30 - 1.10	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer, met doorworteling, vanaf 0.55 grijs, matig gerijpt, licht humeus, plantaardig materiaal
1.10	einde boring

Boring nr.: 17 Coördinaten: x: 109.800 y: 427.251 NAP: - 1.62

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, bruingrijs tot grijs, gerijpt, zeer licht zandig, met lichte doorworteling
0.35 - 1.10	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer, met lichte doorworteling, enkele puinspikkel, organische spikkels, van 0.80 - 0.90 zone met hout en plantaardig materiaal, vanaf 0.90 als boven beschreven, maar met organisch materiaal
1.10	einde boring

Boring nr.: 18 Coördinaten: x: 109.820 y: 427.242 NAP: - 1.34

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.75	klei, grijsbruin tot bruin, matig gerijpt, licht ijzeroer, enkele organische vlekjes
0.75 - 1.20	klei, donkergrijs, ongerijpt, licht humeus, plantaardig materiaal dat naar onder groter wordt
1.20	einde boring

Boring nr.: 19 Coördinaten: x: 109.836 y: 427.234 NAP: - 1.50

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.45	klei, bruin, zandig, gerijpt
0.45 - 1.15	klei, donkergrijs, matig gerijpt, (licht) humeus, venig houtresten
1.15	einde boring

Boring nr.: 20 Coördinaten: x: 109.855 y: 427.227 NAP: - 1.35

0.00 - 0.25	zand, lichtbruin grijs, kleiig, puinspikkels en brokje, met doorworteling
0.25 - 0.65	klei, lichtbruin tot grijs, zandig, gerijpt, puinspikkels, ijzeroer, naar onder grijzer, minder gerijpt, humeus
0.65 - 1.20	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, venig met hout en takresten, vanaf 1.00 bruiner, veniger met riet
1.20	einde boring

Boring nr.: 21 Coördinaten: x: 109.759 y: 427.286 NAP: - 1.55

0.00 - 0.20	zand/klei, grijs, wat bruinig, sterk gerijpt
0.20 - 0.50	klei, grijs gerijpt, zandige top, ijzeroer, naar onder humeus
0.50 - 1.10	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, venig tot sterk venige zones, verrommelde indruk, hout, naar onder grijze tot donkergrijze klei, ongerijpt, hout en organische restjes
1.10	einde boring

Boring nr.: 22 Coördinaten: x: 109.777 y: 427.278 NAP: - 1.34

0.00 - 0.35	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, sterk zandig, enkel puinspikkeltje
0.35 - 1.20	klei, grijs (bruinig), gerijpt, ijzeroer, puinbrokje op 0.50, naar onder humeus en minder gerijpt, vanaf 0.80 ongerijpt, venig, houtresten en organisch materiaal
1.20	einde boring

Boring nr.: 23 Coördinaten: x: 109.797 y: 427.269 NAP: - 0.98

0.00 - 0.20	klei, lichtbruin grijs, sterk gerijpt, sterk zandig, met doorworteling, puinbrokjes
0.20 - 1.15	klei, grijs, gerijpt, naar onder zandig tot zwak zandig, kalkspikkels vanaf 0.90, geleidelijk minder gerijpt naar onder
1.15	einde boring

Boring nr.: 24 Coördinaten: x: 109.815 y: 427.261 NAP: - 1.59

0.00 - 0.20	klei, lichtbruingrijs, sterk zandig, (sterk verdroogd), puinbrokje
0.20 - 0.45	klei, grijs (bruinig), zandig, gerijpt, puinspikkels, naar onder donkerder grijs en humeus met organisch materiaal
0.45 - 0.55	veen, bruin, matig kleiig, houtresten (groot), takresten
0.55 - 1.15	klei, grijs, matig gerijpt, venig, humeus, hout en takresten (naar onder minder kleinere houtresten), naar onder donkergrijs en meer ongerijpt, onderin voornamelijk kleine takresten
1.15	einde boring

Boring nr.: 25 Coördinaten: x: 109.833 y: 427.253 NAP: - 1.81

0.00 - 0.15	klei, bruin, sterk zandig, gerijpt, met doorworteling
0.15 - 1.15	klei, grijs, gerijpt tot matig gerijpt, ijzeroer, humeus, organisch materiaal, vanaf 0.45 donkergrijs, rietresten, geleidelijk minder gerijpt tot ongerijpt, vanaf 0.75 schone grijze klei
1.15	einde boring

Boring nr.: 26 Coördinaten: x: 109.852 y: 427.245 NAP: - 1.41

0.00 - 0.30	klei, bruin tot bruingrijs, sterk zandig, gerijpt, puinspikkels
0.30 - 0.50	klei, bruingrijs, gerijpt, zandig ijzeroer, puinspikkels, licht humeus, houtresten
0.50 - 1.20	klei, donkergrijs, (matig gerijpt tot) ongerijpt, sterk humeus, rietresten, organisch materiaal, 0.60 - 0.65 zwarte houtresten (monster), naar onder klei, grijs, ongerijpt, humeus, organisch materiaal, houtrestjes, zwarte vlekjes
1.20	einde boring -

Boring nr.: 27 Coördinaten: x: 109.755 y: 427.305 NAP: - 1.62

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.40	klei, bruingrijs, matig gerijpt
0.40 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, ongerijpt, humeus, plantaardig materiaal, venig van 0.50 - 0.60
1.10	einde boring

Boring nr.: 28 Coördinaten: x: 109.774 y: 427.296 NAP: - 1.92

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.85	klei, zwart, ongerijpt, veel plantaardig materiaal in top, humeus, enkele zone met klei donkergrijs, enkel schelprestje
0.85 - 1.10	klei, grijs ongerijpt
1.10	einde boring

Boring nr.: 29 Coördinaten: x: 109.793 y: 427.287 NAP: - 1.71

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, grijsbruin, zandig
0.35 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, ongerijpt, humeus, licht venig tot venig, organisch materiaal, hout
1.10	einde boring

Boring nr.: 30 Coördinaten: x: 109.812 y: 427.278 NAP: - 1.35

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, grijsbruin, gerijpt, zandig, met doorworteling, licht ijzeroer, witte spikkels
0.55 - 0.75	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.75 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, ongerijpt, humeus, licht venig, plantaardig materiaal, hout
1.10	einde boring

Boring nr.: 31 Coördinaten: x: 109.831 y: 427.271 NAP: - 1.66

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, grijsbruin, gerijpt, zandig
0.35 - 1.10	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, naar onder plantenresten
1.10	einde boring

Boring nr.: 32 Coördinaten: x: 109.850 y: 427.263 NAP: - 1.52

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, grijsbruin, zandig
0.50 - 0.80	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht humeus, organisch materiaal, enkel stukje puingruis
0.80 - 1.00	klei, grijs, matig gerijpt, ijzeroer
1.00	einde boring

Boring nr.: 33 Coördinaten: x: 109.867 y: 427.255 NAP: - 1.24

0.00 - 0.10	klei, bruingrijs, sterk zandig
0.10 - 0.90	klei, grijs licht bruinig, gerijpt, zandig, ijzeroer, op 0.35 puinbrokje (oranje, verpulverd), naar onder grijs, niet zandig, puinspikkeltjes
0.90 - 1.20	klei, donkergrijs, matig gerijpt, humeus, ijzeroer, plantenrestjes, naar onder takresten en organisch materiaal
1.20	einde boring

Boring nr.: 34 Coördinaten: x: 109.771 y: 427.315 NAP: - 1.65

0.00 - 0.15	klei, grijsbruin, sterk zandig, puinspikkels
0.15 - 0.40	klei, grijsbruin tot grijs, gerijpt, zandige top, naar onder zwak zandig
0.40 - 1.20	klei, grijs, matig gerijpt/klei, bruin, venig; vanaf 0.50 klei, lichtbruingrijs, venig ongerijpt, houtresten en takresten (groot), naar onder donkerder grijs met bruintint, vanaf 0.75 sterk humeus, nauwelijks venig, groot hout en takresten
1.20	einde boring

Boring nr.: 35 Coördinaten: x: 109.789 y: 427.306 NAP: - 1.96

0.00 - 0.05	veen, donkerbruin tot bruin, houtrest
0.05 - 0.30	klei, bruin grijs, venige top, houtrestjes en plantenresten, naar onder grijs, ijzeroer, gerijpt, humeus, organische resten
0.30 - 0.50	klei, grijs zwart, matig gerijpt, organisch materiaal, houtresten
0.50 - 1.15	klei, grijs, ongerijpt, humeus, hout en rietresten, vanaf 0.60 donkergrijs, humeus, hout en takresten, naar onder grijs, steeds minder hout en takresten
1.15	einde boring

Boring nr.: 36 Coördinaten: x: 109.807 y: 427.298 NAP: - 1.73

0.00 - 0.30	klei, bruingrijs, gerijpt, sterk zandig, sterk ijzeroer
0.30 - 0.35	veen, bruin, plantenrestjes
0.35 - 0.60	klei, bruingrijs, venig, humeus, gerijpt, naar onder sterk venige zones
0.60 - 1.20	klei, grijs, ongerijpt, zwarte vlekjes, hout en takresten (groot)
1.20	einde boring

Boring nr.: 37 Coördinaten: x: 109.826 y: 427.291 NAP: - 1.77

0.00 - 0.15	klei, lichtgrijsbruin, zandig, ijzeroer, met doorworteling
0.15 - 1.20	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, enkele puinspikkels, fijne plantenresten, naar onder minder gerijpt, vanaf 0.55 houtresten, vanaf 0.60 donkergrijs, ongerijpt, humeus, plantenresten, zwarte vlekjes
1.20	einde boring

Boring nr.: 38 Coördinaten: x: 109.845 y: 427.282 NAP: - 1.57

0.00 - 0.25	klei, lichtbruin grijs, gerijpt, sterk zandig, ijzeroer
0.25 - 0.35	klei, bruin, sterk venig
0.35 - 0.55	veen, donkerbruin, kleiige top, wortels, plantenresten
0.55 - 1.20	klei, donkergrijs, matig gerijpt, humeus, hout en takresten, brokjes veen tot 0.85, naar onder ongerijpt
1.20	einde boring

Boring nr.: 39 Coördinaten: x: 109.864 y: 427.274 NAP: - 1.27

0.00 - 0.15	klei, bruingrijs, sterk zandig, puinspikkels, met doorworteling
0.15 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, zandig tot 0.40, onderin humeus
0.60 - 0.95	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, venig, houtrestjes, naar onder minder venig en een enkele rietrest
0.95 - 1.05	veen, bruin, matig kleiig, hout en takresten
1.05 - 1.20	klei, donkergrijs tot blauwgrijs ongerijpt
1.20	einde boring

Boring nr.: 40 Coördinaten: x: 109.768 y: 427.332 NAP: - 1.98

0.00 - 1.10	klei, zwart, matig gerijpt tot ongerijpt, ongerijpt, in top: veen, bruin, verrommelde indruk, naar onder venig tot sterk venig
1.10	einde boring

Boring nr.: 41 Coördinaten: x: 109.786 y: 427.323 NAP: - 1.50

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, grijsbruin, zandig
0.50 - 1.15	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, licht venig, plantaardig materiaal, naar onder zeer sterk venig en overgaand in zeer sterk kleiig veen
1.15	einde boring

Boring nr.: 42 Coördinaten: x: 109.805 y: 427.316 NAP: - 1.39

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, lichtbruin, zandig, naar onder rijp, ijzeroer
0.55 - 1.15	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, sterk venig, plantaardig materiaal, loopt over in veen sterk kleiig
1.15 - 1.25	klei, grijsbruin, ongerijpt, plantenresten
1.25	einde boring

Boring nr.: 43 Coördinaten: x: 109.824 y: 427.308 NAP: - 1.44

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, bruingrijs, matig gerijpt, licht ijzeroer, organische vlekjes
0.55 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, venig tot sterk venig, overgaand naar sterk kleiig veen
1.10	einde boring

Boring nr.: 44 Coördinaten: x: 109.843 y: 427.300 NAP: - 1.30

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.60	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 1.10	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, sterk venig, overgaand in kleiig veen
1.10	einde boring

Boring nr.: 45 Coördinaten: x: 109.862 y: 427.293 NAP: - 1.39

0.00 - 0.50	klei, grijsbruin, gerijpt, ijzeroer, organische vlekjes
0.50 - 0.65	klei, donkergrijs, ongerijpt, humeus, licht venig
0.65 - 0.90	veen, donkergrijs tot zwart, kleiig, plantaardig materiaal, houtrestjes
0.90 - 1.10	klei, grijs, ongerijpt, plantenresten, licht humeus
1.10	einde boring

Boring nr.: 46 Coördinaten: x: 109.878 y: 427.283 NAP: - 1.45

0.00 - 0.15	klei, lichtbruingrijs, sterk zandig, met doorworteling
0.15 - 0.60	klei, grijs, zandig tot 0.30, gerijpt, ijzeroer, organisch materiaal, onderin matig venig
0.60 - 0.95	klei, grijsbruin, venig, hout en takrestjes, matig gerijpt, naar onder sterk venig
0.95 - 1.15	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, humeus, houtrestjes
1.15	einde boring

Boring nr.: 47 Coördinaten: x: 109.782 y: 427.342 NAP: - 1.47

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.55	klei, bruin, gerijpt, zandig in top, ijzeroer
0.55 - 1.00	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, ongerijpt, venig tot sterk venig, plantaardig materiaal
1.00 - 1.10	klei, grijsbruin, ongerijpt, planten resten
1.10	einde boring

Boring nr.: 48 Coördinaten: x: 109.802 y: 427.334 NAP: - 1.37

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.60	klei, bruin, gerijpt, ijzeroer, organische vlekjes
0.60 - 0.75	klei, donkergrijs tot zwart, humeus, ongerijpt, venig tot sterk venig
0.75 - 1.00	veen, donkerbruin tot zwart, - kleiig, plantaardig materiaal, hout
1.00 - 1.15	klei, grijsbruin, ongerijpt, plantenresten, licht humeus -
1.15	einde boring

Boring nr.: 49 Coördinaten: x: 109.820 y: 427.326 NAP: - 1.41

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.50	klei, bruin, gerijpt, ijzeroer, organische vlekjes
0.50 - 0.60	klei, donkergrijs, ongerijpt, venig, humeus
0.60 - 1.00	veen, donkerbruin tot zwart, kleiig, plantaardig materiaal, hout
1.00 - 1.10	klei, grijsbruin, ongerijpt, plantenresten, licht humeus
1.10	einde boring

Boring nr.: 50 Coördinaten: x: 109.839 y: 427.317 NAP: - 1.57

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.35	klei, bruingrijs, zandig, matig gerijpt, ijzeroer, organisch materiaal
0.35 - 0.70	veen, donkerbruin tot zwart, kleiig, plantaardig materiaal
0.70 - 1.10	klei, grijsbruin, ongerijpt, plantenresten, licht humeus
1.10	einde boring

Bijlage 4
Overzicht boringen AAI - 2 Deellocatie 2 Land van Matena, Papendrecht

Boring nr.: 1 Coördinaten: x: 109.874 y: 427.329 NAP: - 1.28

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.30	zand, lichtbruingrijs, kleiig
0.30 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer, bruine tint
0.60 - 0.70	klei, donkergrijsbruin, gerijpt tot matig gerijpt naar onder, houtrestjes,
0.70 - 0.95	veen, kleiig, vanaf
0.95 - 1.10	klei, bruin, venig
1.10 - 2.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout, plantaardig materiaal
2.00	einde boring

Boring nr.: 2 Coördinaten: x: 109.844 y: 427.332 NAP: - 1.24

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	zand, lichtbruin grijs, kleiig
0.20 - 0.55	klei, grijs met bruine tint, gerijpt, licht zandig, ijzeroer
0.55 - 2.00	klei, donkerbruingrijs, humeus, matig gerijpt, enkel veenbrokje, naar onder bruin en venig, houtresten, groot hout, enkele kleiige zones
2.00	einde boring

Boring nr.: 3 Coördinaten: x: 109.855 y: 427.334 NAP: - 1.22

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	zand, lichtbruingrijs, kleiig
0.25 - 0.70	klei, grijs, gerijpt, matig ijzeroer, licht zandig in top, houtskoolspikkels, vanaf 0.60 humeus, bruinig, enkel veenbrokje, matig gerijpt, zwak venig, weinig plantaardig materiaal
0.70 - 1.90	klei, grijs, ongerijpt, takresten in top, houtresten, naar onder licht humeus, vanaf 1.00 bandjes met aangespoeld materiaal
1.90 - 2.00	hout
2.00	einde boring

Boring nr.: 4 Coördinaten: x: 109.870 y: 427.337 NAP: - 1.35

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.20	zand, lichtbruingrijs, kleiig
0.20 - 0.55	klei, lichtbruin grijs, zandige top, gerijpt, hele fijne puinspikkeltjes, naar onder grijs
0.55 - 1.20	klei, donkergrijs, humeus, vanaf 0.65 venig, bruin, organisch materiaal, vanaf 0.70 zwak venig, zeer humeus, houtrestjes, naar onder grijzer en minder gerijpt
1.20 - 2.00	veen, donkerbruin, kleiig, hout
2.00	einde boring

Boring nr.: 5 Coördinaten: x: 109.890 y: 427.345 NAP: - 1.31

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, bruingrijs, sterk zandig, doorworteld, ijzeroer
0.25 - 0.60	klei, grijs met bruinige tint, gerijpt, ijzeroer, puinspikkeltje, organisch materiaal, naar onder minder gerijpt
0.60 - 1.75	klei, bruingrijs, humeus, matig gerijpt, sterk venig, toename van plantenresten naar onder, naar onder enkele venige zones
1.75 - 2.00	veen, donkerbruin, kleiig, houtrest
2.00	einde boring

Boring nr.: 6 Coördinaten: x: 109.869 y: 427.349 NAP: - 1.40

0.00 0.05	graszode
0.05 - 0.35	zand, lichtbruingrijs, kleiig
0.35 - 0.50	klei, klei, grijs met bruine tint, ijzeroer
0.50 - 1.20	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, humeus, takrestjes, vanaf 0.80 zwak venig tot sterk venig naar onder
1.20 - 2.00	veen, donkerbruin tot grijsbruin, kleiig, hout
2.00	einde boring

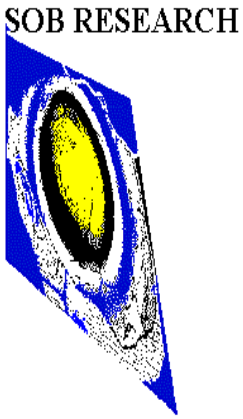
Boring nr.: 7 Coördinaten: x: 109.878 y: 427.352 NAP: - 1.47

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, donkerbruingrijs, zandig
0.25 - 0.60	klei, grijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 - 1.30	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, humeus, zwak venig, enkel veenbrokje, vanaf 0.70 ongerijpt, geoxideerd hout op 0.80, vanaf 0.80 venig en organisch (dy)
1.30 - 2.00	veen, bruin, groot hout, licht kleiig
2.00	einde boring

Boring nr.: 8 Coördinaten: x: 109.888 y: 427.355 NAP: - 1.43

0.00 - 0.05	graszode
0.05 - 0.25	klei, bruin, sterk zandig
0.25 - 0.55	klei, grijs met bruine tint, gerijpt, brokje IJsselsteen, ijzeroer
0.55 - 1.25	klei, bruingrijs, gerijpt tot matig gerijpt, humeus, venige top, fijne plantenresten, venige zones
1.25 - 2.00	veen, bruin, hout, kleiig, naar onder donkerbruin tot zwart
2.00	einde boring

Bijlage 5
SOB Research: Gegevens



Naam: Stichting SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van toezicht: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerckhove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 41122184
BTW nummer: NL 806042965B01

Bankrelatie: Rabobank Hoeksche Waard Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

Bijlage 20 Archeologisch advies

ArcheoWest BV
adviseurs in archeologie



Aqua-Terra Nova B.V.
t.a.v. de heer A.P. Wubben
Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk

Ons kenmerk : 2013.2021
Plaats, datum : Naaldwijk, 20 november 2013

Betreft **: Archeologisch advies Markt van Matena te Papendrecht**

Geachte heer Wubben,

In antwoord op uw verzoek om een archeologisch advies op te stellen voor het plangebied Markt van Matena te Papendrecht, kan ik u het volgende berichten:

Het plangebied is gelegen in de nieuwbouwwijk Land van Matena aan de noordoostkant van Papendrecht. In het noorden van deze nieuwbouwwijk is het voorzieningencentrum "Markt van Matena" gepland. Het betreft een complex met appartementen en commerciële ruimten en een parkeerdek. Er is geen sprake van onderkeldering. Het plangebied is gelegen in een ecologische zone. Omdat de bouwplannen niet overeen kwamen met het reeds opgestelde bestemmingsplan, dient dit te worden gewijzigd. In het kader van deze wijziging dient ook een archeologieparagraaf te worden opgenomen.

In de gehele nieuwbouwwijk "Land van Matena" heeft in 2002 een archeologisch onderzoek plaatsgevonden, uitgevoerd door SOB Research, bestaande uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek middels boringen (Van Wilgen 2002). Het bureauonderzoek maakte duidelijk dat er een oude stroomrug door het plangebied loopt, met een globale west-oost-oriëntatie. Daarnaast is in een deel van het onderzochte gebied een afwijkende, hoefijzervormige verkavelingsstructuur te zien die op vroegere bewoning kan wijzen. De boringen hadden als doel de bevindingen uit het bureauonderzoek te toetsen. In eerste instantie is in het gehele plangebied "Land van Matena" een booronderzoek uitgevoerd, bestaande uit 193 boringen. De boringen bevestigden grotendeels het beeld van de stratigrafie, dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht. In een aantal boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen, voornamelijk houtskool- en puinresten die op basis van de stratigrafie in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd gedateerd kunnen worden. Op basis hiervan zijn twee deellocaties aangewezen, die in aanmerking kwamen voor aanvullend booronderzoek. De grootste deellocatie ligt in de zone met de eerder genoemde afwijkende verkavelingsstructuur ten zuiden van het plangebied "Markt van Matena", hier zijn 50 aanvullende boringen geplaatst. Deellocatie 2 valt binnen het huidige plangebied "Markt van Matena" en omvatte 8 aanvullende boringen.

In deellocatie I werden in diverse boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Samen met de afwijkende verkavelingsstructuur wijst dit op een waarschijnlijke archeologische vindplaats. Derhalve is geadviseerd dit gedeelte van het plangebied ongebouwd te laten en in te richten als groenzone met behoud va de oorspronkelijke verkavelingsstructuur. In het huidige plan is dit advies overgenomen. Voor het gewijzigde bestemmingsplan "Markt van Matena" heeft deze vindplaats echter geen consequenties, omdat zij buiten de grenzen van dit plangebied valt.

Zuidweg 75 • Postbus 16 • 2670 AA Naaldwijk
Telefoon 0174 - 64 31 29 • Mobiel 06 - 22 65 25 38 • Fax 0174 - 64 14 35
E-mail: info@archeowest.nl • www.archeowest.nl
Rabobank: 34.04.28.562 • BTW nr. NL814197516B01 • K.v.K.Haaglanden 272.75.592

In geen van de 8 aanvullende boringen ter plaatse van deellocatie 2 zijn archeologische indicatoren aangetroffen. De vondst van houtskool in boring 140, die aanleiding was voor de aanvullende boringen, kan derhalve als een geïsoleerde vondst worden beschouwd en er is geen reden om aan te nemen dat zich ter plaatse een archeologische vindplaats bevindt. In het rapport wordt dan ook aanbevolen om deellocatie 2, net als het overige deel van het plangebied "Land van Matena" met uitzondering van deellocatie 1, vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Concluderend kan geconstateerd worden dat het plangebied "Markt van Matena" voldoende diepgaand is onderzocht en dat er geen aanwijzingen zijn voor een archeologische vindplaats binnen het gebied waarop de wijziging in het bestemmingsplan van toepassing is. Derhalve luidt het advies om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Ik hoop u middels dit schrijven voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
ArcheoWest B.V.

drs. Michiel L. Kruijthof
archeoloog