

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**7 bouwkavels Tiendzone
te
Papendrecht**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

Opdrachtgever : BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20130566-068

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 17 september 2015

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : mevr. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : drs. M.H. van der Wielen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	23-07-2015	Akoestisch onderzoek wegverkeer	CM	MA
D02	17-09-2015	Aanvulling cumulatie industrielawaai	CM	MA

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doelstelling	3
1.2 Leeswijzer	3
2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
2.1 Situering bouwkavels	4
3 WETTELIJK KADER	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Wet geluidhinder	5
3.2.1 Zonering	5
3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder	6
3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh	7
3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie	7
3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar	8
3.3 Wet ruimtelijke ordening	8
3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied	8
3.4.1 Wet geluidhinder	8
3.4.2 Wet ruimtelijke ordening	9
4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	10
4.1 Verkeersvariabelen	10
4.1.1 Bron verkeersgegevens	10
4.2 Rekenmethode	10
4.3 Modelinvoergegevens	10
4.3.1 Bodemfactor	10
4.3.2 Reflectiefactor objecten	10
4.3.3 Beoordelingshoogte	10
4.3.4 Optrekcorrectie	10
4.3.5 Hellingcorrectie	11
4.4 Modelweergave	11
5 REKENRESULTATEN	12
5.1 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie	12
5.2 Hogere waarde Wgh	13
5.2.1 Cumulatie Wet geluidhinder	14
5.2.2 Bouwbesluit 2012	14
5.3 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	14
6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	17
6.1 Samenvatting	17
6.2 Conclusie	18

D02 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
7 bouwkavels Tiendzone
te Papendrecht

20130566-068
september 2015
blad 2

BIJLAGEN

- 1 Figuren
- 2 Verkeersintensiteiten
- 3 Invoergegevens rekenmodel
- 4 Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
- 5 Berekeningsresultaten 30 km wegen excl. wettelijke afrek
- 6 Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek
- 7 Memo industrielawaai d.d. 13 augustus 2015

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen in de gemeente Papendrecht en de bouwkavels zijn gelegen aan de Zuidkil en de Zaling. Het plan bestaat uit het realiseren van 7 woningen.

BRO heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling van de akoestische kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

2.1 Situering bouwkavels

De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 7 bouwkavels verdeelt over 5 bouwvlakken. De bouwvlakken 1 t/m 3 bestaan elk uit één bouwkavel en zijn gelegen aan de Zuidkil en de bouwvlakken 4 en 5 bestaan elk uit 2 bouwkavels en zijn gelegen aan de Zaling.

In figuur 2.1 is de situering van de bouwkavels en bouwvlakken ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: ruimtelijke plannen)



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen, nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij o.a.:

- nieuwe geluidgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen;
- bestaande en/of nieuwe geluidgevoelige bestemmingen bij de reconstructie van wegen.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij het normenstellen van de Wgh of wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving zoals hierna wordt omschreven.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstand van de zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot de vermelde breedte aan weerszijde van de weg. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Tram- en bovengrondse metrospooren die geïntegreerd zijn in een weg dienen meegenomen te worden in de berekening van het geluid van het verkeer op die weg.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart bij de uitvoering van de Wet geluidhinder geldt dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op alle delen van de rijkswegen in de omgeving van het beoordelingspunt meegenomen moeten worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van de brongegevens zoals deze zijn vastgelegd in het geluidregister.

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidbelasting van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Papendrecht het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidbeperkende maatregelen kan het bevoegd gezag nadere maatregelen eisen in het kader van haar gemeentelijk geluidbeleid. In het kader van het verzoek hogere waarde zal hier uitvoering aan gegeven moeten worden.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden bij nieuwbouw van woningen bij de vaststelling van een bestemmingsplan.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen bij nieuwbouw

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Indien sprake is van de algemeen geldende aftrekfactoren van 2 en/of 5 dB wordt deze in het rekenresultaten meegenomen door het toepassen van een groepsreductie van 2 of 5 dB voor de betreffende weg.

3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5

van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asfalt, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlakkbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2025 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied

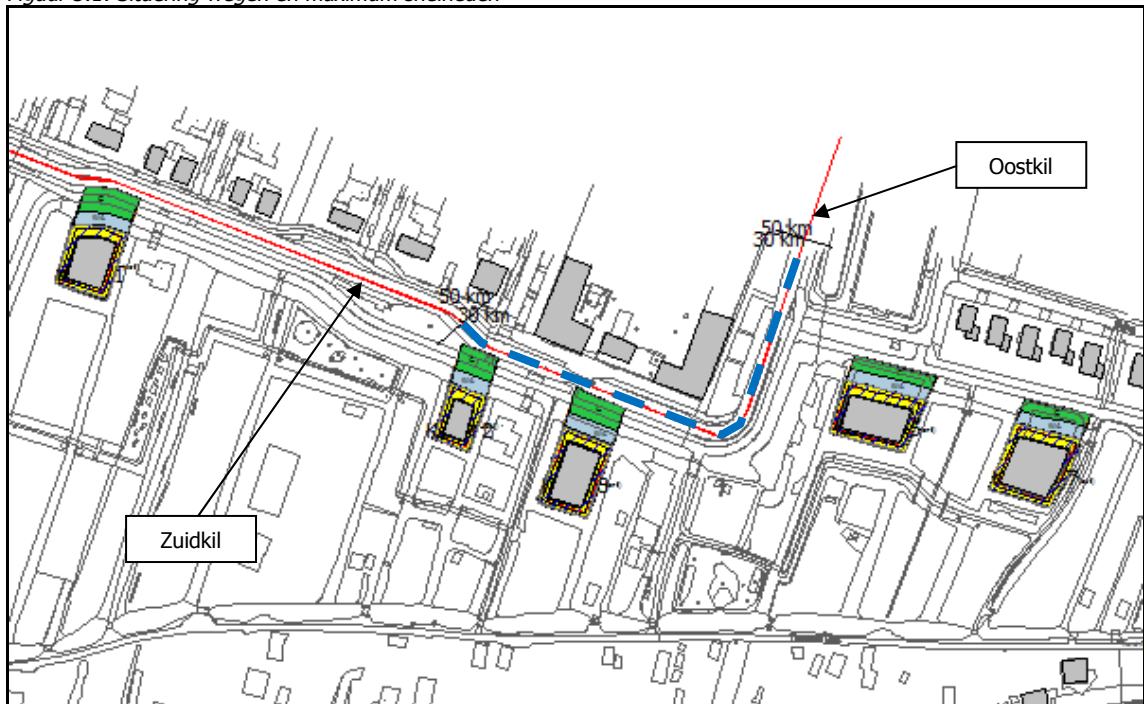
3.4.1 Wet geluidhinder

Nieuwe situaties

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van nieuwe woningen binnen een geluidzone voor wegverkeer en industriellawaai. Voor de onderzoeksresultaten ten aanzien van het onderdeel industriellawaai wordt verwezen naar de Memo industriellawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht, opgesteld door AGEL adviseurs.

De bouwkavels 1 t/m 3 zijn gelegen binnen de geluidzone van de Zuidkil en de bouwkavels 4 t/m 7 zijn gelegen binnen de geluidzone van de Oostkil. Voor beide wegen is voor een deel van de weg een maximum snelheid vastgesteld van 30 km per uur. In figuur 3.1 zijn de wegen aangegeven alsmede de maximum snelheden. De Zuidkil is gelegen in oost-west richting en de Oostkil in zuid-noord richting. Het 30 km wegvak is middels een blauwe stippellijn weergegeven.

Figuur 3.1: Situering wegen en maximum snelheden



De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh.

De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de grenswaarden geldt voor beide wegen een aftrek van 5 dB.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de gezoneerde wegen relevant alsmede het 30 km wegvak van deze wegen. Daarnaast is de bijdrage van de 30 km-weg Oosteind in de beoordeling meegenomen.

Om de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van bovengenoemde bronnen te kunnen beoordelen wordt uitgegaan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). In de memo industrielawaai d.d. 13 augustus 2015 is de bijdrage van de gezoneerde industrieterreinen meegenomen in de berekeningen. De memo is als bijlage 7 bijgevoegd.

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid beschikbaar gestelde verkeersdata. De beschikbaar gestelde informatie is als een excelbestand aangeleverd. De ligging van de knooppunten is weergegeven op een grafische afbeelding. De verkeersdata zijn gebaseerd op de Regionale verkeersmilieukaart Drechtsteden 2013 en het maatgevende jaar 2025.

De beschikbaar gestelde verkeersdata zijn als bijlage 2 bijgevoegd. Hierbij is het excelbestand bewerkt voor het tracé lengte van de wegen voor het onderzoeksgebied. In het geluidmodel is het wegverkeer voor de Zuidkil en de Oostkil middels twee rijlijnen gemodelleerd. Een rijlijn betreft de route van de bussen en de tweede rijlijn het overige wegverkeer.

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, schermen, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen en waterpartijen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping.

De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4.3.4 Optrekcorrectie

De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De correctieterm geeft een toeslag weer ten opzichte van verkeer dat rijdt met een constante snelheid van 50 km/h.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geregelde kruispunten en ingrijpende snelheidsbeperkende maatregelen aanwezig.

4.3.5 Hellingcorrectie

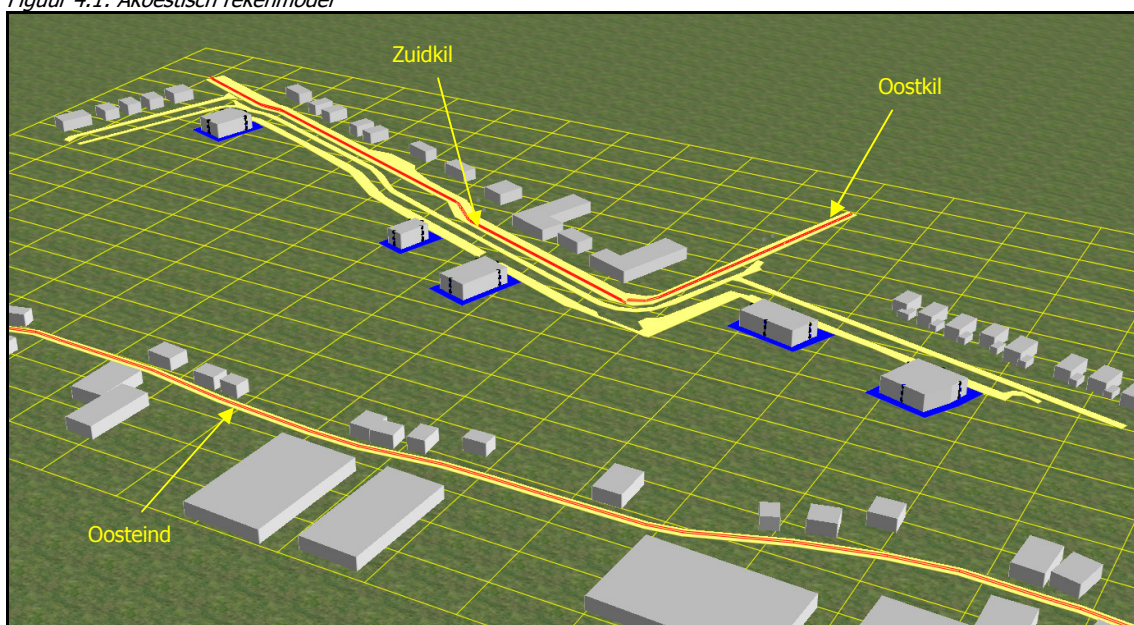
Indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m dan dient een hellingcorrectie C_H in rekening te worden gebracht.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen aanwezig van meer dan 6 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel. De bouwvlakken betreffen de bouwkvavels.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 REKENRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie

In de onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. Hierbij zijn alleen die toetspunten opgenomen voor de bouwkavels gelegen binnen de geluidzone van de betreffende weg. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 en indien van toepassing artikel 3.5 van het Rmg 2012 meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Zuidkil

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de Zuidkil, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48	>63 dB
01_A	kavel 1 noord	1,5	48,1	45,4	39,8	49	1	
01_B	kavel 1 noord	4,5	49,4	46,7	41,0	50	2	
01_C	kavel 1 noord	7,5	49,5	46,7	41,1	50	2	
02_A	kavel 1 oost	1,5	44,1	41,4	35,8	45		
02_B	kavel 1 oost	4,5	45,6	42,9	37,3	47		
02_C	kavel 1 oost	7,5	45,8	43,1	37,5	47		
03_A	kavel 1 zuid	1,5	15,6	12,9	7,2	17		
03_B	kavel 1 zuid	4,5	18,3	15,6	10,0	19		
03_C	kavel 1 zuid	7,5	18,7	16,0	10,4	20		
04_A	kavel 1 west	1,5	42,1	39,4	33,7	43		
04_B	kavel 1 west	4,5	43,7	41,0	35,4	45		
04_C	kavel 1 west	7,5	43,8	41,1	35,4	45		
05_A	kavel 2 noord	1,5	41,1	38,5	32,8	42		
05_B	kavel 2 noord	4,5	42,8	40,1	34,5	44		
05_C	kavel 2 noord	7,5	43,2	40,5	34,9	44		
06_A	kavel 2 oost	1,5	15,5	12,8	7,1	17		
06_B	kavel 2 oost	4,5	17,6	14,9	9,3	19		
06_C	kavel 2 oost	7,5	18,2	15,5	9,8	19		
07_A	kavel 2 zuid	1,5	14,2	11,5	5,8	15		
07_B	kavel 2 zuid	4,5	16,8	14,1	8,4	18		
07_C	kavel 2 zuid	7,5	17,6	14,9	9,2	19		
08_A	kavel 2 west	1,5	41,0	38,3	32,6	42		
08_B	kavel 2 west	4,5	42,7	40,0	34,3	44		
08_C	kavel 2 west	7,5	43,1	40,4	34,7	44		
09_A	kavel 3 noord	1,5	35,5	32,8	27,1	37		
09_B	kavel 3 noord	4,5	36,4	33,7	28,1	37		
09_C	kavel 3 noord	7,5	37,2	34,5	28,8	38		
10_A	kavel 3 oost	1,5	-4,5	-7,3	-12,8	-3		
10_B	kavel 3 oost	4,5	-2,6	-5,5	-11,0	-2		
10_C	kavel 3 oost	7,5	-1,7	-4,6	-10,1	-1		
11_A	kavel 3 zuid	1,5	17,5	14,9	9,2	19		
11_B	kavel 3 zuid	4,5	19,6	16,9	11,2	21		
11_C	kavel 3 zuid	7,5	20,1	17,4	11,8	21		
12_A	kavel 3 west	1,5	35,6	32,9	27,3	37		
12_B	kavel 3 west	4,5	36,9	34,2	28,5	38		
12_C	kavel 3 west	7,5	37,8	35,0	29,4	39		

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Zuidkil ter plaatse van de noordgevel van kavel 1 met maximaal 2 dB wordt overschreden. Ter plaatse van de overige beoordelingspunten is geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Als gevolg van de overschrijding bij bouwkavel 1 zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden.

Oostkil

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Oostkil, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48	>63 dB
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	28,6	26,0	20,4	30		
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	30,2	27,6	21,9	31		
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	31,7	29,1	23,4	33		
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	9,1	6,5	0,8	10		
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	13,7	11,1	5,5	15		
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	18,5	15,9	10,3	20		
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	-3,7	-6,4	-12,0	-3		
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	-1,5	-4,1	-9,8	0		
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	0,1	-2,6	-8,2	1		
16_A	kavel 4-5 west	1,5	28,6	26,1	20,4	30		
16_B	kavel 4-5 west	4,5	30,2	27,6	22,0	31		
16_C	kavel 4-5 west	7,5	31,3	28,7	23,1	32		
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	23,0	20,4	14,7	24		
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	24,1	21,5	15,8	25		
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	25,3	22,7	17,0	26		
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	-1,6	-4,2	-9,9	-1		
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	0,4	-2,3	-7,9	2		
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	1,6	-1,1	-6,7	3		
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	11,7	9,1	3,5	13		
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	12,6	10,0	4,3	14		
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	13,0	10,4	4,8	14		
20_A	kavel 6-7 west	1,5	24,4	21,8	16,2	26		
20_B	kavel 6-7 west	4,5	25,5	22,9	17,2	27		
20_C	kavel 6-7 west	7,5	26,2	23,6	17,9	27		

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Oostkil bij de bouwkavels 4 t/m 7 niet wordt overschreden.

5.2 Hogere waarde Wgh

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB wordt als gevolg van de Zuidkil bij bouwkavel 1 met 2 dB overschreden.

Omdat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient op basis van de Wgh beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. De geluidbeperkende maatregelen kunnen bestaan uit bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen. Binnen het milieubeleid gaat in het algemeen de voorkeur uit naar

bronmaatregelen. Voor de toepasbaarheid van de geluidbeperkende maatregel zijn o.a. van belang de hoogte van de kosten in relatie tot het geluideffect hiervan.

Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door burgemeester en wethouders een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor het vaststellen van een hogere waarde kan het bevoegd gezag in haar geluidbeleid nog nadere criteria stellen voor bijvoorbeeld de aanwezigheid van een geluidluwe gevel, geluidluwe buitenruimte, cumulatie e.d..

Omdat het in deze situatie maar één woning betreft waar sprake is van een geringe overschrijding en waarvan de situering betreft een invulling van een open ruimte tussen aanwezige bebouwing kan gesteld worden dat voor één woning geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden.

5.2.1 Cumulatie Wet geluidhinder

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarvoor sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

In de onderhavige situatie is er voor wegverkeer maar voor een gezoneerde weg sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Omdat de betreffende woning ook gelegen is binnen de geluidzone van de industrieterreinen "De Staart en "Oosteind" is er mogelijk sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van meerdere gezoneerde geluidbronnen.

In de Memo industrielawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht, opgesteld door AGEL adviseurs zal nader ingegaan worden op de cumulatie van de gezoneerde geluidbronnen.

5.2.2 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden. De toegepaste aftrek bij de bepaling van de hogere waarde wordt dus opgeteld bij de vast te stellen hogere waarde.

Voor het onderdeel wegverkeer is alleen voor bouwkavel 1 een hogere waarde noodzakelijk van 50 dB. Voor de berekening van de karakteristieke geluidwering van de gevel zal uitgegaan moeten worden van een geluidsbelasting van 55 dB.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning.

5.3 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In de onderstaande tabel 5.3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle wegverkeersbronnen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen. De aftrek conform artikel 3.5 van het Rmg 2012 is in deze situatie niet van toepassing. De etmaalwaarden

zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De bijdrage van de 30 km wegen is als bijlage 5 bijgevoegd. In de tabel wordt getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}) zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Tabel 5.3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 3.4 Rmg2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L_{den}	Classificatie
01_A	kavel 1 noord	1,5	54	Redelijk
01_B	kavel 1 noord	4,5	55	Matig
01_C	kavel 1 noord	7,5	55	Matig
02_A	kavel 1 oost	1,5	50	Redelijk
02_B	kavel 1 oost	4,5	52	Redelijk
02_C	kavel 1 oost	7,5	52	Redelijk
03_A	kavel 1 zuid	1,5	23	Goed
03_B	kavel 1 zuid	4,5	25	Goed
03_C	kavel 1 zuid	7,5	26	Goed
04_A	kavel 1 west	1,5	48	Goed
04_B	kavel 1 west	4,5	50	Redelijk
04_C	kavel 1 west	7,5	50	Redelijk
05_A	kavel 2 noord	1,5	50	Redelijk
05_B	kavel 2 noord	4,5	51	Redelijk
05_C	kavel 2 noord	7,5	52	Redelijk
06_A	kavel 2 oost	1,5	44	Goed
06_B	kavel 2 oost	4,5	46	Goed
06_C	kavel 2 oost	7,5	46	Goed
07_A	kavel 2 zuid	1,5	25	Goed
07_B	kavel 2 zuid	4,5	26	Goed
07_C	kavel 2 zuid	7,5	27	Goed
08_A	kavel 2 west	1,5	47	Goed
08_B	kavel 2 west	4,5	49	Goed
08_C	kavel 2 west	7,5	49	Goed
09_A	kavel 3 noord	1,5	49	Goed
09_B	kavel 3 noord	4,5	50	Redelijk
09_C	kavel 3 noord	7,5	50	Redelijk
10_A	kavel 3 oost	1,5	44	Goed
10_B	kavel 3 oost	4,5	45	Goed
10_C	kavel 3 oost	7,5	45	Goed
11_A	kavel 3 zuid	1,5	31	Goed
11_B	kavel 3 zuid	4,5	32	Goed
11_C	kavel 3 zuid	7,5	33	Goed
12_A	kavel 3 west	1,5	45	Goed
12_B	kavel 3 west	4,5	47	Goed
12_C	kavel 3 west	7,5	47	Goed
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	40	Goed
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	42	Goed
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	43	Goed
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	30	Goed
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	31	Goed
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	34	Goed
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	38	Goed

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	39	Goed
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	40	Goed
16_A	kavel 4-5 west	1,5	44	Goed
16_B	kavel 4-5 west	4,5	46	Goed
16_C	kavel 4-5 west	7,5	47	Goed
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	33	Goed
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	34	Goed
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	35	Goed
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	23	Goed
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	24	Goed
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	24	Goed
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	33	Goed
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	34	Goed
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	34	Goed
20_A	kavel 6-7 west	1,5	34	Goed
20_B	kavel 6-7 west	4,5	35	Goed
20_C	kavel 6-7 west	7,5	37	Goed

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen voor het wegverkeer varieert tussen matig tot goed, waarbij voor alle kavels sprake is van minimaal één gevel met de kwalificatie goed, zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

In de "Memo industrielawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht", d.d. 13 augustus is de cumulatie in beeld gebracht met de bijdrage van geluiduitstraling van de gezoneerde industrieterreinen De Staart en Oosteind. De memo is als bijlage 7 bijgevoegd.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen matig tot goed. Deze kwalificatie is gelijk aan de kwalificatie voor alleen de bijdrage van het onderdeel wegverkeer. Wel is sprake van een toename van het aantal kwalificaties matig en redelijk en een afname van het aantal kwalificaties goed. Deze toename treedt met name op aan de zuidzijde van de bouwkavels omdat beide industrieterreinen gelegen zijn ten zuiden van de kavels. Ter plaatse van de gevel van bouwkavel 1 waarvoor in het kader van het onderdeel wegverkeer een hogere waarde vastgesteld moet worden is er sprake van een cumulatieve toename van 1 dB op de 1^e en de 2^e verdieping.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen in de gemeente Papendrecht en de bouwkavels zijn gelegen aan de Zuidkil en de Zaling. Het plan bestaat uit het realiseren van 7 woningen.

BRO heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone voor wegverkeer van de Zuidkil en de Oostkil. Daarnaast zijn de bouwkavels gelegen binnen de geluidzones van de industrieterreinen "De Staart" en "Oosteind". Voor de resultaten voor het onderdeel industrielawaai en de cumulatie hiermee wordt verwezen naar de Memo industrielawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht, d.d. 13 augustus 2015, opgesteld door AGEL adviseurs. Deze memo is als bijlage 7 bij deze rapportage gevoegd.

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V3.00.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Zuidkil ter plaatse van de noordgevel van bouwkavel 1 met maximaal 2 dB wordt overschreden. Ter plaatse van de overige bouwkavels is geen sprake van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als gevolg van het wegverkeer van een gezoneerde weg.

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting zal voor bouwkavel 1 een hogere waarde vastgesteld moeten worden.

Conform de Wgh dient een beoordeling plaats te vinden of geluidbeperkende maatregelen toepasbaar zijn en als doelmatig aangemerkt kunnen worden. Omdat het in deze situatie maar één woning betreft waar sprake is van een geringe overschrijding en waarvan de situering een invulling betreft van een open ruimte tussen aanwezige bebouwing kan gesteld worden dat voor één woning geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel is nodig voor bouwkavel 1. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning bouw. Voor alle overige bouwkavels geldt een minimale geluidwering van 20 dB(A).

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt voor het onderdeel wegverkeer en industrielawaai en beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de akoestisch omgeving geclassificeerd kan worden als matig tot goed. Deze classificatie past binnen de bandbreedte van de Wet geluidhinder en daarmee is sprake van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

6.2 Conclusie

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeerslawaaï overschrijdt ter plaatse van bouwkavel 1 de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder. Het terugbrengen van de geluidbelasting kan voor deze ene woning als niet doelmatig aangemerkt worden. Ontheffing van de hogere waarde is derhalve mogelijk.

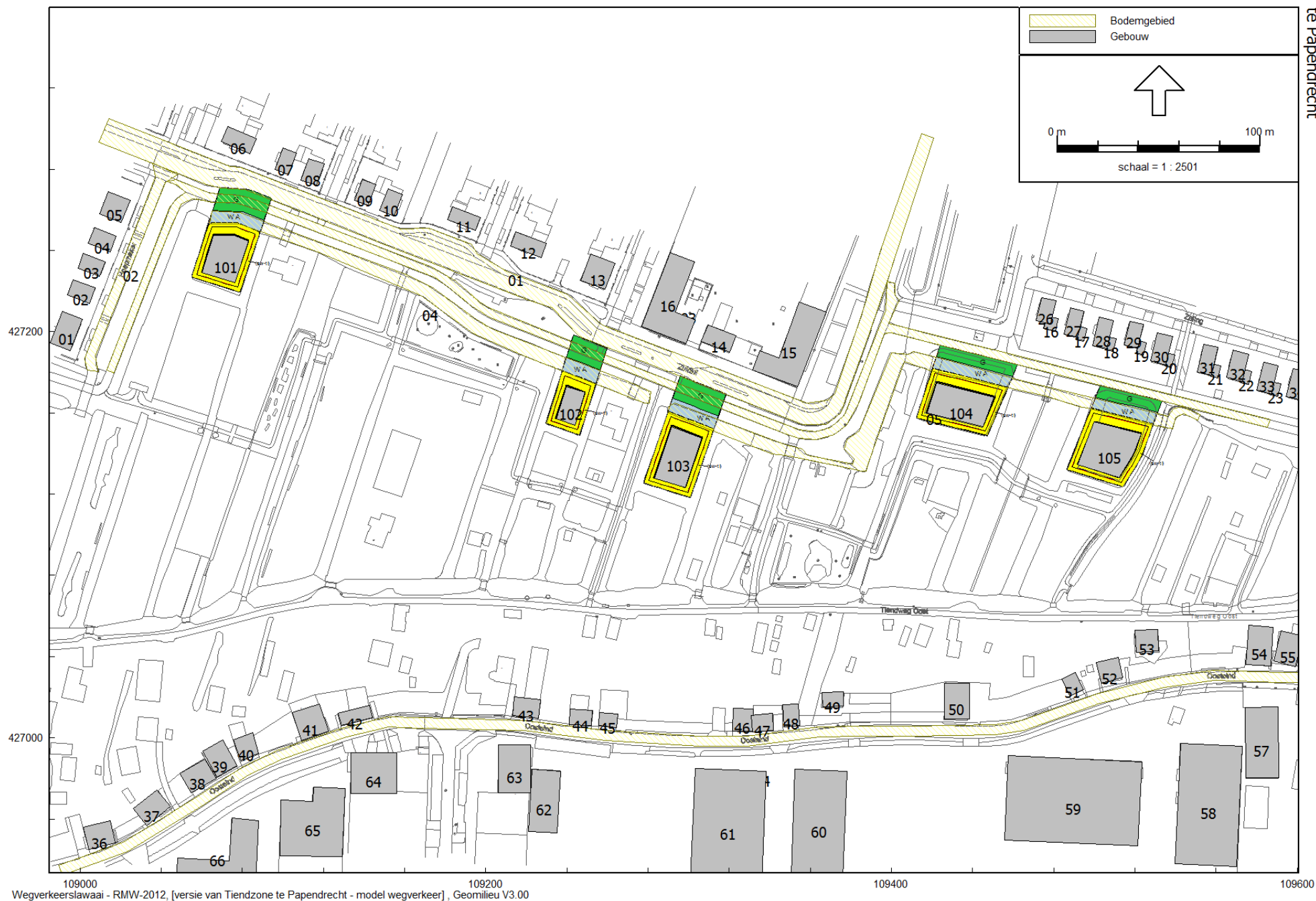
Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning bouw zal voor bouwkavel 1 middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidsweringseisen van het Bouwbesluit.

BIJLAGE 1

FIGUREN

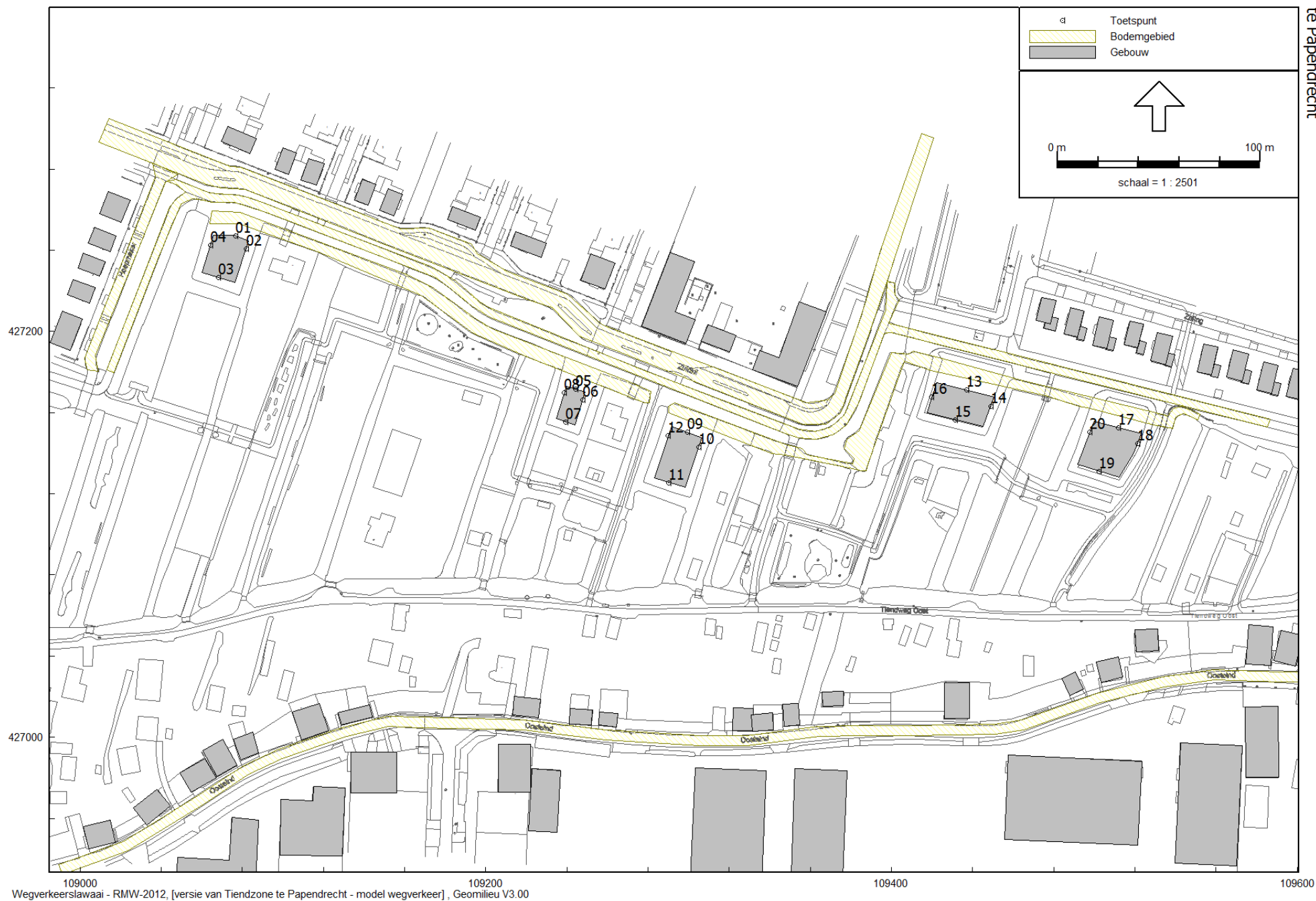


figuur 1 situatietekening

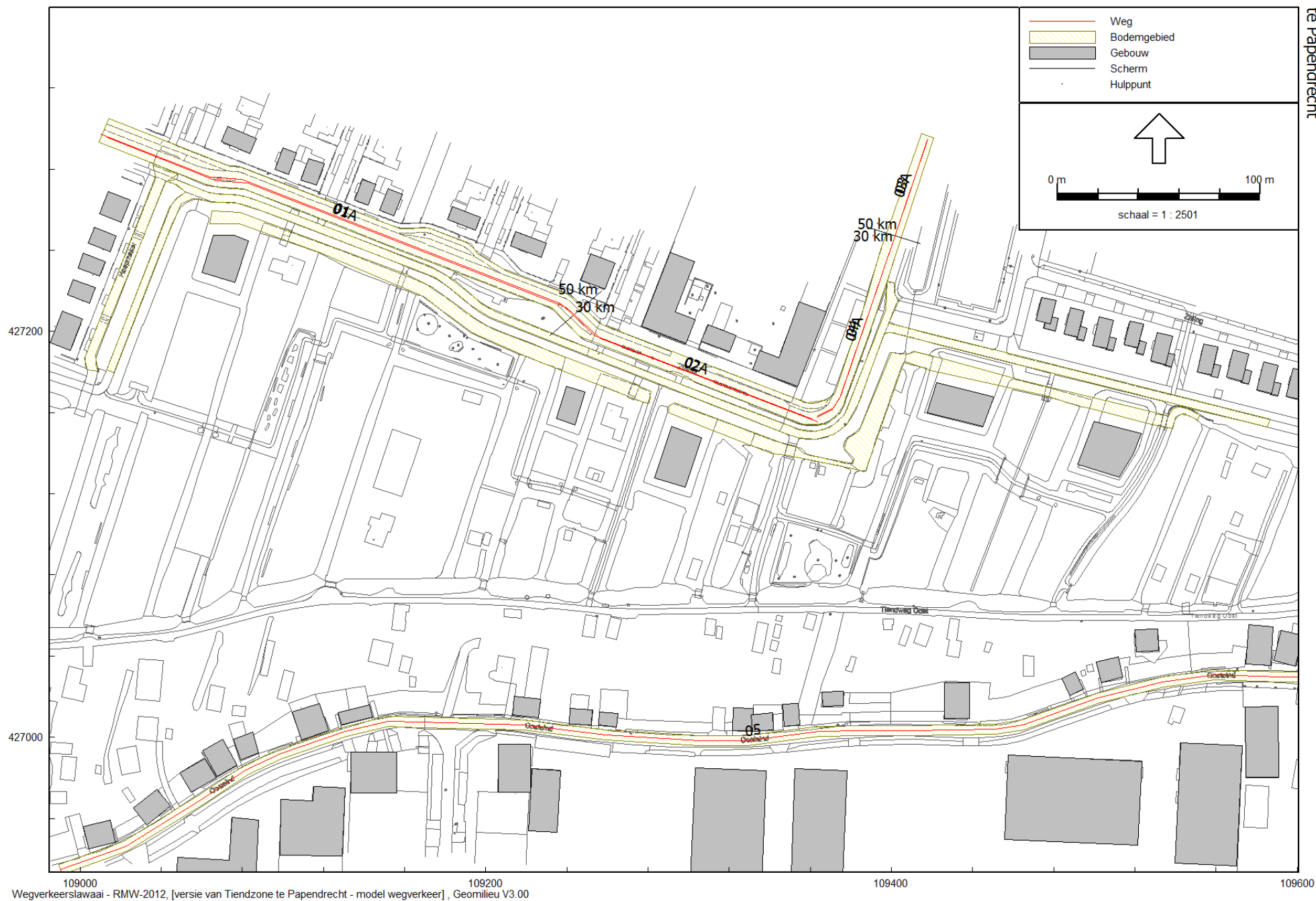


109000 109200 109400 109600
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Tiendzone te Papendrecht - model wegverkeer], Geomilieu V3.00

figuur 2 bodemgebieden en objecten



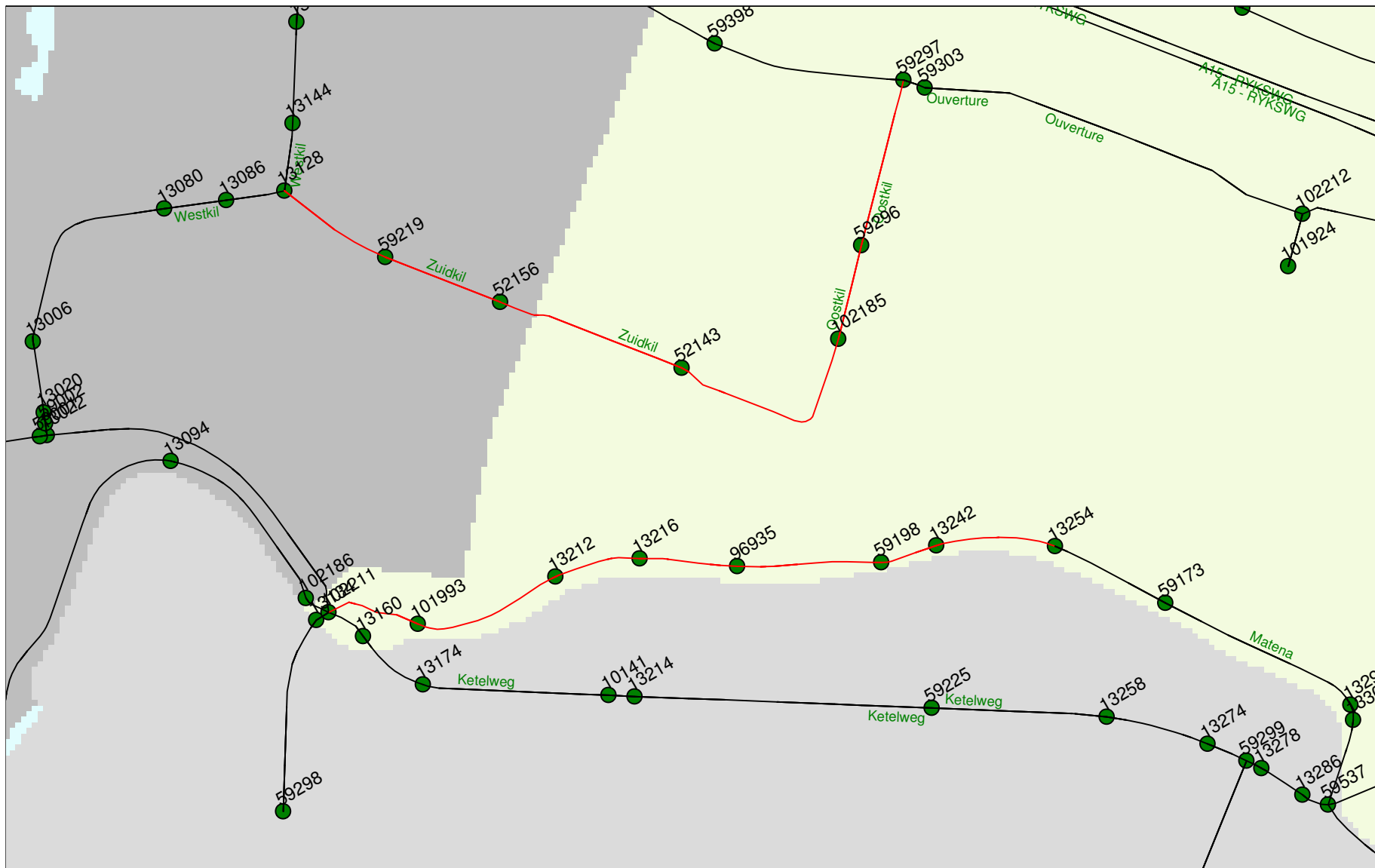
figuur 3 beoordelingspunten



figuur 4 wegen en snelheden

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN



Verkeersgegevens wegen excl. bussen

KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	INTENS R	INTENS L	totaal	PCT pers dag Rechts	PCT pers dag Links	PCT gem	PCT pers avond Rechts	PCT pers avond Links	PCT gem	PCT pers nacht Rechts	PCT pers nacht Links	PCT gem	PCT Mi Zw dag Rechts	PCT Mi Zw dag Links	PCT gem	PCT Mi Zw avond Rechts	PCT Mi Zw avond Links	PCT gem	PCT Mi Zw nacht Rechts	PCT Mi Zw nacht Links	PCT gem	PCT Zw dag Rechts	PCT Zw dag Links	PCT gem	PCT Zw avond Rechts	PCT Zw avond Links	PCT gem	PCT Zw nacht Rechts	PCT Zw nacht Links	PCT gem	UURPCT Dag Rechts	UURPCT Dag Links	UURPCT Avond Rechts	UURPCT Avond Links	UURPCT Nacht Rechts	UURPCT Nacht Links	WEGDEK		
Oostkil																																												
52143,00	102185,00	0,00	19,72	Oostkil/Zuidkil		30	813,15	860,07	1673,22	98,04	97,77	97,90	98,98	98,84	98,91	97,83	97,54	97,69	1,48	1,68	1,58	0,80	0,91	0,86	1,68	1,91	1,80	0,48	0,55	0,52	0,22	0,25	0,24	0,49	0,55	0,52	6,45	6,45	3,67	3,67	0,99	0,99	referentiewegdek	
52143,00	102185,00	19,72	100,00	Oostkil/Zuidkil		30	813,15	860,07	1673,22	98,04	97,77	97,90	98,98	98,84	98,91	97,83	97,54	97,69	1,48	1,68	1,58	0,80	0,91	0,86	1,68	1,91	1,80	0,48	0,55	0,52	0,22	0,25	0,24	0,49	0,55	0,52	6,45	6,45	3,67	3,67	0,99	0,99	referentiewegdek	
59296,00	102185,00	0,00	40,83	Oostkil		50	860,07	813,15	1673,22	97,77	98,04	97,90	98,84	98,98	98,91	97,54	97,83	97,69	1,68	1,48	1,58	0,91	0,80	0,86	1,91	1,68	1,80	0,55	0,48	0,52	0,25	0,22	0,24	0,55	0,49	0,52	6,45	6,45	3,67	3,67	0,99	0,99	referentiewegdek	
59296,00	102185,00	40,83	100,00	Oostkil		50	860,07	813,15	1673,22	97,77	98,04	97,90	98,84	98,98	98,91	97,54	97,83	97,69	1,68	1,48	1,58	0,91	0,80	0,86	1,91	1,68	1,80	0,55	0,48	0,52	0,25	0,22	0,24	0,55	0,49	0,52	6,45	6,45	3,67	3,67	0,99	0,99	referentiewegdek	
Zuidkil																																												
52143,00	52156,00	0,00	13,80	Zuidkil		50	1245,60	1230,81	2476,41	96,94	96,12	96,53	98,40	97,97	98,19	96,63	95,73	96,18	2,31	2,93	2,62	1,25	1,59	1,42	2,61	3,31	2,96	0,75	0,95	0,85	0,35	0,44	0,40	0,76	0,96	0,86	6,46	6,46	3,64	3,64	0,99	0,99	referentiewegdek	
52143,00	52156,00	13,80	38,40	Zuidkil		50	1245,60	1230,81	2476,41	96,94	96,12	96,53	98,40	97,97	98,19	96,63	95,73	96,18	2,31	2,93	2,62	1,25	1,59	1,42	2,61	3,31	2,96	0,75	0,95	0,85	0,35	0,44	0,40	0,76	0,96	0,86	6,46	6,46	3,64	3,64	0,99	0,99	referentiewegdek	
52143,00	52156,00	38,40	79,17	Zuidkil		50	1245,60	1230,81	2476,41	96,94	96,12	96,53	98,40	97,97	98,19	96,63	95,73	96,18	2,31	2,93	2,62	1,25	1,59	1,42	2,61	3,31	2,96	0,75	0,95	0,85	0,35	0,44	0,40	0,76	0,96	0,86	6,46	6,46	3,64	3,64	0,99	0,99	referentiewegdek	
Oosteind																																												
13212,00	13216,00	0,00	61,69	Oosteind		30	95,39	79,92	175,31	96,91	97,32	97,12	96,36	96,84	96,60	96,39	96,87	96,63	2,78	2,41	2,60	3,46	3,00	3,23	3,61	3,13	3,37	0,31	0,27	0,29	0,18	0,16	0,17	0,00	0,00	0,00	6,99	6,99	2,63	2,63	0,70	0,70	referentiewegdek	
13212,00	13216,00	61,69	100,00	Oosteind		30	95,39	79,92	175,31	96,91	97,32	97,12	96,36	96,84	96,60	96,39	96,87	96,63	2,78	2,41	2,60	3,46	3,00	3,23	3,61	3,13	3,37	0,31	0,27	0,29	0,18	0,16	0,17	0,00	0,00	0,00	6,99	6,99	2,63	2,63	0,70	0,70	referentiewegdek	

Verkeersintensiteiten bussen

KNOOP A	KNOOP B	START PCT	END PCT	NAAM	SNELPAD	Bus ETMaal Rechts	Bus ETMaal Links	PCT BUS Dag UUR Links	PCT BUS Dag UUR Links	PCT BUS Avond UUR Rechts	PCT BUS Avond UUR Links	PCT BUS Nacht UUR Rechts	PCT BUS Nacht UUR Links	WEGDEK
Oostkil														
59296,00	59297,00	0,00	54,79	Oostkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
59296,00	59297,00	54,79	100,00	Oostkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
52143,00	102185,00	0,00	19,72	Oostkil/Zuidkil	30	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
52143,00	102185,00	19,72	100,00	Oostkil/Zuidkil	30	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
59296,00	102185,00	0,00	40,83	Oostkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
59296,00	102185,00	40,83	100,00	Oostkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
Zuidkil														
52143,00	52156,00	0,00	13,80	Zuidkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
52143,00	52156,00	13,80	38,40	Zuidkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek
52143,00	52156,00	38,40	79,17	Zuidkil	50	24,92	24,92	6,74	6,74	3,44	3,44	0,67	0,67	referentiewegdek

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Gebied
01	wegverharding Zuidkil	0,00	5209,71
02	wegverharding Hoepmaker	0,00	555,22
03	wegverharding fietspad	0,00	2958,33
04	wegverharding Oosteind	0,00	3595,07
04	oppervlaktewater	0,00	1452,53
05	oppervlaktewater	0,00	1881,83

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl.	63
01	bestaande bebouwing	109001,35	427206,13	6,00	0,00	0 dB	0,80	
02	bestaande bebouwing	109007,57	427221,58	6,00	0,00	0 dB	0,80	
03	bestaande bebouwing	109012,36	427234,37	6,00	0,00	0 dB	0,80	
04	bestaande bebouwing	109007,21	427251,24	6,00	0,00	0 dB	0,80	
05	bestaande bebouwing	109013,96	427268,99	6,00	0,00	0 dB	0,80	
06	bestaande bebouwing	109083,75	427287,82	6,00	0,00	0 dB	0,80	
07	bestaande bebouwing	109100,08	427290,48	6,00	0,00	0 dB	0,80	
08	bestaande bebouwing	109112,69	427285,33	6,00	0,00	0 dB	0,80	
09	bestaande bebouwing	109139,15	427275,03	6,00	0,00	0 dB	0,80	
10	bestaande bebouwing	109151,76	427270,42	6,00	0,00	0 dB	0,80	
11	bestaande bebouwing	109181,23	427255,14	6,00	0,00	0 dB	0,80	
12	bestaande bebouwing	109214,80	427249,11	6,00	0,00	0 dB	0,80	
13	bestaande bebouwing	109251,73	427238,10	6,00	0,00	0 dB	0,80	
14	bestaande bebouwing	109309,48	427203,42	6,00	0,00	0 dB	0,80	
16	bestaande bebouwing	109303,17	427205,80	6,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaande bebouwing	109331,55	427181,04	6,00	0,00	0 dB	0,80	
16	bestaande bebouwing	109482,05	427206,42	3,00	0,00	0 dB	0,80	
17	bestaande bebouwing	109496,46	427201,62	3,00	0,00	0 dB	0,80	
18	bestaande bebouwing	109510,74	427196,58	3,00	0,00	0 dB	0,80	
19	bestaande bebouwing	109525,74	427194,66	3,00	0,00	0 dB	0,80	
20	bestaande bebouwing	109539,67	427188,54	3,00	0,00	0 dB	0,80	
21	bestaande bebouwing	109562,35	427183,26	3,00	0,00	0 dB	0,80	
22	bestaande bebouwing	109577,60	427180,38	3,00	0,00	0 dB	0,80	
23	bestaande bebouwing	109591,88	427174,25	3,00	0,00	0 dB	0,80	
24	bestaande bebouwing	109607,00	427171,13	3,00	0,00	0 dB	0,80	
25	bestaande bebouwing	109622,01	427168,01	3,00	0,00	0 dB	0,80	
26	bestaande bebouwing	109471,25	427205,46	6,00	0,00	0 dB	0,80	
27	bestaande bebouwing	109485,05	427198,86	6,00	0,00	0 dB	0,80	
28	bestaande bebouwing	109499,22	427193,10	6,00	0,00	0 dB	0,80	
29	bestaande bebouwing	109514,70	427193,58	6,00	0,00	0 dB	0,80	
30	bestaande bebouwing	109527,54	427185,54	6,00	0,00	0 dB	0,80	
31	bestaande bebouwing	109550,71	427180,14	6,00	0,00	0 dB	0,80	
32	bestaande bebouwing	109565,11	427177,50	6,00	0,00	0 dB	0,80	
33	bestaande bebouwing	109580,00	427171,13	6,00	0,00	0 dB	0,80	
34	bestaande bebouwing	109594,52	427168,13	6,00	0,00	0 dB	0,80	
35	bestaande bebouwing	109609,53	427165,01	6,00	0,00	0 dB	0,80	
36	bestaande bebouwing	109004,28	426944,84	6,00	0,00	0 dB	0,80	
37	bestaande bebouwing	109032,86	426956,80	6,00	0,00	0 dB	0,80	
38	bestaande bebouwing	109054,79	426972,75	6,00	0,00	0 dB	0,80	
39	bestaande bebouwing	109067,58	426980,58	6,00	0,00	0 dB	0,80	
40	bestaande bebouwing	109079,16	426988,82	6,00	0,00	0 dB	0,80	
41	bestaande bebouwing	109109,38	426998,63	6,00	0,00	0 dB	0,80	
42	bestaande bebouwing	109128,80	427005,89	6,00	0,00	0 dB	0,80	
43	bestaande bebouwing	109213,17	427010,99	6,00	0,00	0 dB	0,80	
44	bestaande bebouwing	109241,23	427006,48	6,00	0,00	0 dB	0,80	
45	bestaande bebouwing	109255,56	427005,89	6,00	0,00	0 dB	0,80	
46	bestaande bebouwing	109321,68	427003,34	6,00	0,00	0 dB	0,80	
47	bestaande bebouwing	109331,49	427002,75	6,00	0,00	0 dB	0,80	
48	bestaande bebouwing	109346,99	427005,50	6,00	0,00	0 dB	0,80	
49	bestaande bebouwing	109366,11	427015,31	6,00	0,00	0 dB	0,80	
50	bestaande bebouwing	109426,04	427009,18	6,00	0,00	0 dB	0,80	
51	bestaande bebouwing	109487,92	427020,61	6,00	0,00	0 dB	0,80	
52	bestaande bebouwing	109503,25	427027,02	6,00	0,00	0 dB	0,80	
53	bestaande bebouwing	109531,13	427053,50	6,00	0,00	0 dB	0,80	
54	bestaande bebouwing	109574,61	427036,22	6,00	0,00	0 dB	0,80	
55	bestaande bebouwing	109602,77	427050,15	6,00	0,00	0 dB	0,80	
56	bestaande bebouwing	109609,18	427018,94	6,00	0,00	0 dB	0,80	
57	bestaande bebouwing	109574,33	427015,03	6,00	0,00	0 dB	0,80	
58	bestaande bebouwing	109572,94	426995,80	6,00	0,00	0 dB	0,80	
59	bestaande bebouwing	109457,54	426991,06	6,00	0,00	0 dB	0,80	
60	bestaande bebouwing	109352,45	426984,37	6,00	0,00	0 dB	0,80	
61	bestaande bebouwing	109303,12	426984,93	6,00	0,00	0 dB	0,80	
62	bestaande bebouwing	109222,84	426984,37	6,00	0,00	0 dB	0,80	

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Ref1. 63
63	bestaande bebouwing	109206,11	426996,36	6,00	0,00	0 dB	0,80
64	bestaande bebouwing	109133,64	426992,73	6,00	0,00	0 dB	0,80
65	bestaande bebouwing	109099,08	426969,32	6,00	0,00	0 dB	0,80
66	bestaande bebouwing	109074,83	426960,40	6,00	0,00	0 dB	0,80
101	bouwvlak kavel 1	109083,15	427244,69	8,00	0,00	0 dB	0,80
102	bouwvlak kavel 2	109239,72	427173,05	8,00	0,00	0 dB	0,80
103	bouwvlak kavel 3	109291,71	427153,12	8,00	0,00	0 dB	0,80
104	bouwvlak kavel 4-5	109422,14	427174,78	8,00	0,00	0 dB	0,80
105	bouwvlak kavel 6-7	109499,92	427155,50	8,00	0,00	0 dB	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
05	kavel 2 noord	109244,38	427171,60	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
06	kavel 2 oost	109247,80	427166,26	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
07	kavel 2 zuid	109239,33	427155,40	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
08	kavel 2 west	109238,63	427169,93	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
09	kavel 3 noord	109299,51	427150,27	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
10	kavel 3 oost	109305,13	427142,85	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
11	kavel 3 zuid	109290,31	427125,48	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
12	kavel 3 west	109290,03	427148,51	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
13	kavel 4-5 noord	109436,93	427171,14	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
01	kavel 1 noord	109076,86	427247,19	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
02	kavel 1 oost	109081,98	427240,74	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
03	kavel 1 zuid	109068,25	427226,51	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
04	kavel 1 west	109064,31	427242,49	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
14	kavel 4-5 oost	109448,91	427162,92	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
15	kavel 4-5 zuid	109431,23	427156,49	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
16	kavel 4-5 west	109419,81	427167,64	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
17	kavel 6-7 noord	109511,79	427152,58	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
18	kavel 6-7 oost	109521,31	427144,72	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
19	kavel 6-7 zuid	109502,26	427131,05	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--
20	kavel 6-7 west	109497,76	427150,28	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	--	--	Ja
11	--	--	Ja
12	--	--	Ja
13	--	--	Ja
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
14	--	--	Ja
15	--	--	Ja
16	--	--	Ja
17	--	--	Ja
18	--	--	Ja
19	--	--	Ja
20	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO M	Hbron	Wegdek	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))
01	Zuidkil 50 km	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
01A	Zuidkil bus 50 km	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
03	Oostkil 50	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
03A	Oostkil bus 50	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50
05	Oosteind	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
02	Zuidkil 30	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
02A	Zuidkil bus 30	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
04	Oostkil 30	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
04A	Oostkil bus 30	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
01	50	50	2476,41	6,46	3,64	0,99	96,53	98,19	96,18	2,62	1,42	2,96
01A	50	50	49,84	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	10,00
03	50	50	1673,22	6,45	3,67	0,99	97,90	98,91	97,69	1,58	0,86	1,80
03A	50	50	49,84	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00
05	30	30	175,31	6,99	2,63	0,70	97,12	96,60	96,63	2,60	3,23	3,37
02	30	30	1673,22	6,45	3,67	0,99	97,90	98,91	97,69	1,58	0,86	1,80
02A	30	30	49,84	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	10,00
04	30	30	1673,22	6,45	3,67	0,99	97,90	98,91	97,69	1,58	0,86	1,80
04A	30	30	49,84	6,74	3,44	0,67	--	--	--	100,00	100,00	100,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)
01	0,85	0,40	0,86	154,42	88,51	23,58	4,19	1,28	0,73	1,36	0,36
01A	--	--	--	--	--	--	3,36	1,71	0,03	--	--
03	0,52	0,24	0,52	105,66	60,74	16,18	1,71	0,53	0,30	0,56	0,15
03A	--	--	--	--	--	--	3,36	1,71	0,33	--	--
05	0,29	0,17	--	11,90	4,45	1,19	0,32	0,15	0,04	0,04	0,01
02	0,52	0,24	0,52	105,66	60,74	16,18	1,71	0,53	0,30	0,56	0,15
02A	--	--	--	--	--	--	3,36	1,71	0,03	--	--
04	0,52	0,24	0,52	105,66	60,74	16,18	1,71	0,53	0,30	0,56	0,15
04A	--	--	--	--	--	--	3,36	1,71	0,33	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Model: model wegverkeer
versie van Tiendzone te Papendrecht - Tiendzone te Papendrecht
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	ZV(N)
01	0,21
01A	--
03	0,09
03A	--
05	--
02	0,09
02A	--
04	0,09
04A	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	model wegverkeer
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 15-7-2015
Laatst ingezien door	cmachielsen op 23-7-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidkil
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	48,1	45,4	39,8	49,2
01_B	kavel 1 noord	4,50	49,4	46,7	41,0	50,4
01_C	kavel 1 noord	7,50	49,5	46,7	41,1	50,5
02_A	kavel 1 oost	1,50	44,1	41,4	35,8	45,1
02_B	kavel 1 oost	4,50	45,6	42,9	37,3	46,7
02_C	kavel 1 oost	7,50	45,8	43,1	37,5	46,8
03_A	kavel 1 zuid	1,50	15,6	12,9	7,2	16,6
03_B	kavel 1 zuid	4,50	18,3	15,6	10,0	19,4
03_C	kavel 1 zuid	7,50	18,7	16,0	10,4	19,8
04_A	kavel 1 west	1,50	42,1	39,4	33,7	43,1
04_B	kavel 1 west	4,50	43,7	41,0	35,4	44,8
04_C	kavel 1 west	7,50	43,8	41,1	35,4	44,8
05_A	kavel 2 noord	1,50	41,1	38,5	32,8	42,2
05_B	kavel 2 noord	4,50	42,8	40,1	34,5	43,9
05_C	kavel 2 noord	7,50	43,2	40,5	34,9	44,2
06_A	kavel 2 oost	1,50	15,5	12,8	7,1	16,5
06_B	kavel 2 oost	4,50	17,6	14,9	9,3	18,6
06_C	kavel 2 oost	7,50	18,2	15,5	9,8	19,2
07_A	kavel 2 zuid	1,50	14,2	11,5	5,8	15,2
07_B	kavel 2 zuid	4,50	16,8	14,1	8,4	17,8
07_C	kavel 2 zuid	7,50	17,6	14,9	9,2	18,6
08_A	kavel 2 west	1,50	41,0	38,3	32,6	42,0
08_B	kavel 2 west	4,50	42,7	40,0	34,3	43,7
08_C	kavel 2 west	7,50	43,1	40,4	34,7	44,1
09_A	kavel 3 noord	1,50	35,5	32,8	27,1	36,5
09_B	kavel 3 noord	4,50	36,4	33,7	28,1	37,4
09_C	kavel 3 noord	7,50	37,2	34,5	28,8	38,2
10_A	kavel 3 oost	1,50	-4,5	-7,3	-12,8	-3,4
10_B	kavel 3 oost	4,50	-2,6	-5,5	-11,0	-1,6
10_C	kavel 3 oost	7,50	-1,7	-4,6	-10,1	-0,8
11_A	kavel 3 zuid	1,50	17,5	14,9	9,2	18,6
11_B	kavel 3 zuid	4,50	19,6	16,9	11,2	20,6
11_C	kavel 3 zuid	7,50	20,1	17,4	11,8	21,2
12_A	kavel 3 west	1,50	35,6	32,9	27,3	36,7
12_B	kavel 3 west	4,50	36,9	34,2	28,5	37,9
12_C	kavel 3 west	7,50	37,8	35,0	29,4	38,8
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	13,2	10,4	4,8	14,2
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	20,8	18,0	12,4	21,8
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	24,9	22,2	16,6	25,9
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	11,2	8,4	2,8	12,2
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	15,4	12,6	7,0	16,4
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	22,8	20,1	14,5	23,8
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	21,8	19,1	13,5	22,9
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	23,5	20,8	15,2	24,6
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	23,9	21,1	15,5	24,9
16_A	kavel 4-5 west	1,50	19,7	17,0	11,4	20,8
16_B	kavel 4-5 west	4,50	23,4	20,7	15,1	24,5
16_C	kavel 4-5 west	7,50	28,0	25,3	19,6	29,0
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	10,2	7,5	1,9	11,3
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	18,4	15,7	10,1	19,5
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	19,5	16,8	11,2	20,6
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	--	--	--	--
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	--	--	--	--
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	--	--	--	--
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	18,3	15,7	10,1	19,4
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	19,6	16,9	11,3	20,6
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	15,9	13,2	7,7	17,0
20_A	kavel 6-7 west	1,50	16,9	14,1	8,5	17,9
20_B	kavel 6-7 west	4,50	19,8	17,0	11,4	20,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidkil
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	24,5	21,8	16,1	25,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostkil
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	5,7	3,1	-2,6	6,8
01_B	kavel 1 noord	4,50	13,1	10,5	4,8	14,2
01_C	kavel 1 noord	7,50	17,0	14,4	8,7	18,1
02_A	kavel 1 oost	1,50	11,6	9,0	3,4	12,7
02_B	kavel 1 oost	4,50	14,3	11,7	6,0	15,4
02_C	kavel 1 oost	7,50	17,1	14,5	8,8	18,2
03_A	kavel 1 zuid	1,50	--	--	--	--
03_B	kavel 1 zuid	4,50	--	--	--	--
03_C	kavel 1 zuid	7,50	--	--	--	--
04_A	kavel 1 west	1,50	--	--	--	--
04_B	kavel 1 west	4,50	--	--	--	--
04_C	kavel 1 west	7,50	--	--	--	--
05_A	kavel 2 noord	1,50	15,3	12,7	7,0	16,4
05_B	kavel 2 noord	4,50	19,6	17,0	11,3	20,7
05_C	kavel 2 noord	7,50	24,3	21,7	16,0	25,4
06_A	kavel 2 oost	1,50	11,5	8,8	3,2	12,6
06_B	kavel 2 oost	4,50	16,2	13,6	7,9	17,3
06_C	kavel 2 oost	7,50	23,5	20,9	15,3	24,6
07_A	kavel 2 zuid	1,50	--	--	--	--
07_B	kavel 2 zuid	4,50	--	--	--	--
07_C	kavel 2 zuid	7,50	--	--	--	--
08_A	kavel 2 west	1,50	10,0	7,4	1,7	11,1
08_B	kavel 2 west	4,50	14,8	12,2	6,6	15,9
08_C	kavel 2 west	7,50	15,4	12,8	7,2	16,5
09_A	kavel 3 noord	1,50	21,3	18,6	13,0	22,4
09_B	kavel 3 noord	4,50	22,6	20,0	14,4	23,7
09_C	kavel 3 noord	7,50	24,3	21,7	16,0	25,4
10_A	kavel 3 oost	1,50	17,4	14,8	9,2	18,5
10_B	kavel 3 oost	4,50	20,1	17,5	11,8	21,2
10_C	kavel 3 oost	7,50	22,6	20,0	14,3	23,7
11_A	kavel 3 zuid	1,50	18,4	15,8	10,2	19,5
11_B	kavel 3 zuid	4,50	20,8	18,2	12,6	21,9
11_C	kavel 3 zuid	7,50	21,4	18,7	13,1	22,4
12_A	kavel 3 west	1,50	15,0	12,4	6,7	16,1
12_B	kavel 3 west	4,50	17,8	15,2	9,5	18,9
12_C	kavel 3 west	7,50	18,1	15,6	9,9	19,2
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	28,6	26,0	20,4	29,7
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	30,2	27,6	21,9	31,3
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	31,7	29,1	23,4	32,8
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	9,1	6,5	0,8	10,2
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	13,7	11,1	5,5	14,8
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	18,5	15,9	10,3	19,6
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	-3,7	-6,4	-12,0	-2,7
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	-1,5	-4,1	-9,8	-0,4
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	0,1	-2,6	-8,2	1,1
16_A	kavel 4-5 west	1,50	28,6	26,1	20,4	29,8
16_B	kavel 4-5 west	4,50	30,2	27,6	22,0	31,3
16_C	kavel 4-5 west	7,50	31,3	28,7	23,1	32,4
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	23,0	20,4	14,7	24,1
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	24,1	21,5	15,8	25,2
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	25,3	22,7	17,0	26,4
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	-1,6	-4,2	-9,9	-0,5
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	0,4	-2,3	-7,9	1,5
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	1,6	-1,1	-6,7	2,7
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	11,7	9,1	3,5	12,8
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	12,6	10,0	4,3	13,7
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	13,0	10,4	4,8	14,1
20_A	kavel 6-7 west	1,50	24,4	21,8	16,2	25,5
20_B	kavel 6-7 west	4,50	25,5	22,9	17,2	26,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostkil
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	26,2	23,6	17,9	27,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRISULTATEN 30 KM WEGEN EXCL. WETTELIJKE AFREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosteind
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	10,7	6,6	0,8	10,9
01_B	kavel 1 noord	4,50	11,2	7,1	1,3	11,4
01_C	kavel 1 noord	7,50	-12,3	-16,4	-22,2	-12,1
02_A	kavel 1 oost	1,50	17,0	12,8	7,0	17,1
02_B	kavel 1 oost	4,50	17,8	13,6	7,8	17,9
02_C	kavel 1 oost	7,50	17,7	13,6	7,8	17,9
03_A	kavel 1 zuid	1,50	17,3	13,2	7,4	17,5
03_B	kavel 1 zuid	4,50	18,1	14,0	8,2	18,3
03_C	kavel 1 zuid	7,50	18,0	13,8	8,0	18,2
04_A	kavel 1 west	1,50	9,3	5,1	-0,7	9,4
04_B	kavel 1 west	4,50	9,9	5,8	0,0	10,1
04_C	kavel 1 west	7,50	1,9	-2,3	-8,1	2,1
05_A	kavel 2 noord	1,50	10,0	5,8	0,1	10,2
05_B	kavel 2 noord	4,50	10,6	6,4	0,6	10,8
05_C	kavel 2 noord	7,50	7,4	3,2	-2,6	7,5
06_A	kavel 2 oost	1,50	19,3	15,2	9,4	19,5
06_B	kavel 2 oost	4,50	20,3	16,1	10,3	20,4
06_C	kavel 2 oost	7,50	20,8	16,6	10,8	20,9
07_A	kavel 2 zuid	1,50	21,2	17,0	11,3	21,4
07_B	kavel 2 zuid	4,50	22,2	18,1	12,3	22,4
07_C	kavel 2 zuid	7,50	23,0	18,8	13,0	23,1
08_A	kavel 2 west	1,50	15,8	11,6	5,8	15,9
08_B	kavel 2 west	4,50	16,8	12,6	6,8	16,9
08_C	kavel 2 west	7,50	17,4	13,2	7,4	17,5
09_A	kavel 3 noord	1,50	13,5	9,3	3,5	13,6
09_B	kavel 3 noord	4,50	14,1	9,9	4,1	14,2
09_C	kavel 3 noord	7,50	8,1	3,9	-1,9	8,3
10_A	kavel 3 oost	1,50	21,3	17,1	11,3	21,4
10_B	kavel 3 oost	4,50	22,2	18,0	12,3	22,4
10_C	kavel 3 oost	7,50	22,7	18,5	12,7	22,9
11_A	kavel 3 zuid	1,50	23,1	18,9	13,1	23,2
11_B	kavel 3 zuid	4,50	24,3	20,2	14,4	24,5
11_C	kavel 3 zuid	7,50	25,2	21,0	15,2	25,3
12_A	kavel 3 west	1,50	18,1	13,9	8,1	18,3
12_B	kavel 3 west	4,50	19,2	15,0	9,3	19,4
12_C	kavel 3 west	7,50	19,6	15,4	9,7	19,8
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	0,2	-3,9	-9,7	0,4
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	1,9	-2,2	-8,0	2,1
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	--	--	--	--
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	21,1	17,0	11,2	21,3
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	22,0	17,8	12,1	22,2
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	22,6	18,4	12,6	22,7
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	22,4	18,2	12,4	22,5
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	23,3	19,2	13,4	23,5
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	24,0	19,8	14,1	24,2
16_A	kavel 4-5 west	1,50	15,8	11,6	5,8	15,9
16_B	kavel 4-5 west	4,50	16,6	12,4	6,7	16,8
16_C	kavel 4-5 west	7,50	16,8	12,7	6,9	17,0
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	14,8	10,6	4,8	15,0
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	14,3	10,1	4,3	14,4
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	--	--	--	--
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	21,8	17,7	11,9	22,0
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	22,8	18,6	12,8	22,9
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	23,6	19,4	13,6	23,7
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	24,0	19,9	14,1	24,2
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	25,2	21,0	15,2	25,3
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	26,1	21,9	16,1	26,2
20_A	kavel 6-7 west	1,50	18,0	13,8	8,0	18,2
20_B	kavel 6-7 west	4,50	18,9	14,7	8,9	19,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oosteind
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	19,1	14,9	9,2	19,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidkil
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	27,7	25,0	19,0	28,6
01_B	kavel 1 noord	4,50	28,2	25,5	19,6	29,1
01_C	kavel 1 noord	7,50	28,4	25,7	19,7	29,3
02_A	kavel 1 oost	1,50	28,3	25,6	19,6	29,2
02_B	kavel 1 oost	4,50	28,9	26,2	20,3	29,8
02_C	kavel 1 oost	7,50	29,2	26,4	20,4	30,1
03_A	kavel 1 zuid	1,50	-8,3	-11,2	-17,4	-7,5
03_B	kavel 1 zuid	4,50	-6,7	-9,6	-15,8	-6,0
03_C	kavel 1 zuid	7,50	-6,0	-9,0	-15,3	-5,4
04_A	kavel 1 west	1,50	20,0	17,3	11,3	20,9
04_B	kavel 1 west	4,50	21,0	18,3	12,3	21,9
04_C	kavel 1 west	7,50	--	--	--	--
05_A	kavel 2 noord	1,50	45,3	42,6	36,6	46,2
05_B	kavel 2 noord	4,50	46,7	43,9	38,0	47,6
05_C	kavel 2 noord	7,50	46,8	44,0	38,0	47,7
06_A	kavel 2 oost	1,50	43,1	40,4	34,4	44,0
06_B	kavel 2 oost	4,50	44,8	42,0	36,0	45,6
06_C	kavel 2 oost	7,50	45,0	42,2	36,2	45,8
07_A	kavel 2 zuid	1,50	15,6	12,9	7,0	16,6
07_B	kavel 2 zuid	4,50	16,6	13,8	7,9	17,5
07_C	kavel 2 zuid	7,50	16,9	14,2	8,2	17,8
08_A	kavel 2 west	1,50	34,8	32,0	26,1	35,7
08_B	kavel 2 west	4,50	36,3	33,6	27,6	37,2
08_C	kavel 2 west	7,50	36,4	33,6	27,7	37,3
09_A	kavel 3 noord	1,50	46,5	43,8	37,8	47,4
09_B	kavel 3 noord	4,50	48,0	45,2	39,2	48,8
09_C	kavel 3 noord	7,50	48,0	45,3	39,3	48,9
10_A	kavel 3 oost	1,50	41,9	39,1	33,1	42,8
10_B	kavel 3 oost	4,50	43,6	40,8	34,8	44,5
10_C	kavel 3 oost	7,50	43,6	40,9	34,9	44,5
11_A	kavel 3 zuid	1,50	15,8	13,1	7,1	16,7
11_B	kavel 3 zuid	4,50	16,8	14,1	8,0	17,7
11_C	kavel 3 zuid	7,50	18,0	15,3	9,2	18,9
12_A	kavel 3 west	1,50	41,5	38,7	32,7	42,4
12_B	kavel 3 west	4,50	43,2	40,5	34,5	44,1
12_C	kavel 3 west	7,50	43,4	40,6	34,6	44,3
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	--	--	--	--
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	--	--	--	--
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	--	--	--	--
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	25,3	22,6	16,6	26,2
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	26,6	23,8	17,8	27,4
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	27,1	24,3	18,3	27,9
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	33,6	30,9	24,8	34,5
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	35,2	32,4	26,4	36,0
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	36,3	33,6	27,5	37,2
16_A	kavel 4-5 west	1,50	35,0	32,2	26,2	35,9
16_B	kavel 4-5 west	4,50	36,7	33,9	27,9	37,5
16_C	kavel 4-5 west	7,50	37,6	34,9	28,8	38,5
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	--	--	--	--
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	--	--	--	--
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	--	--	--	--
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	--	--	--	--
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	--	--	--	--
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	--	--	--	--
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	28,9	26,2	20,2	29,8
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	30,2	27,4	21,5	31,1
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	30,8	28,1	22,0	31,7
20_A	kavel 6-7 west	1,50	16,4	13,6	7,5	17,2
20_B	kavel 6-7 west	4,50	18,6	15,8	9,7	19,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuidkil
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	21,2	18,4	12,3	22,0	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostkil
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	16,9	14,2	8,6	18,0
01_B	kavel 1 noord	4,50	18,1	15,4	9,8	19,1
01_C	kavel 1 noord	7,50	19,4	16,6	11,0	20,4
02_A	kavel 1 oost	1,50	18,9	16,2	10,6	20,0
02_B	kavel 1 oost	4,50	20,6	17,8	12,3	21,6
02_C	kavel 1 oost	7,50	21,4	18,6	13,0	22,4
03_A	kavel 1 zuid	1,50	8,0	5,3	-0,3	9,1
03_B	kavel 1 zuid	4,50	9,5	6,8	1,2	10,6
03_C	kavel 1 zuid	7,50	10,0	7,2	1,7	11,0
04_A	kavel 1 west	1,50	7,8	5,0	-0,5	8,8
04_B	kavel 1 west	4,50	8,7	6,0	0,4	9,8
04_C	kavel 1 west	7,50	--	--	--	--
05_A	kavel 2 noord	1,50	27,2	24,5	18,9	28,3
05_B	kavel 2 noord	4,50	28,4	25,7	20,1	29,5
05_C	kavel 2 noord	7,50	29,5	26,7	21,1	30,5
06_A	kavel 2 oost	1,50	27,3	24,6	19,0	28,4
06_B	kavel 2 oost	4,50	28,6	25,8	20,2	29,6
06_C	kavel 2 oost	7,50	29,5	26,7	21,1	30,5
07_A	kavel 2 zuid	1,50	-1,6	-4,5	-10,0	-0,6
07_B	kavel 2 zuid	4,50	0,3	-2,6	-8,1	1,3
07_C	kavel 2 zuid	7,50	1,1	-1,9	-7,3	2,0
08_A	kavel 2 west	1,50	11,6	8,8	3,3	12,6
08_B	kavel 2 west	4,50	13,0	10,2	4,6	14,0
08_C	kavel 2 west	7,50	13,3	10,5	4,9	14,3
09_A	kavel 3 noord	1,50	33,4	30,6	25,0	34,4
09_B	kavel 3 noord	4,50	35,0	32,2	26,6	36,0
09_C	kavel 3 noord	7,50	36,0	33,3	27,7	37,1
10_A	kavel 3 oost	1,50	34,1	31,4	25,8	35,1
10_B	kavel 3 oost	4,50	35,8	33,1	27,5	36,9
10_C	kavel 3 oost	7,50	36,8	34,1	28,5	37,9
11_A	kavel 3 zuid	1,50	24,6	21,9	16,3	25,6
11_B	kavel 3 zuid	4,50	26,4	23,6	18,1	27,4
11_C	kavel 3 zuid	7,50	27,2	24,5	18,9	28,3
12_A	kavel 3 west	1,50	-3,2	-6,1	-11,6	-2,2
12_B	kavel 3 west	4,50	0,1	-2,9	-8,4	1,0
12_C	kavel 3 west	7,50	7,9	5,1	-0,5	8,9
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	37,1	34,4	28,8	38,1
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	39,0	36,3	30,7	40,0
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	39,7	36,9	31,4	40,7
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	24,5	21,8	16,2	25,5
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	25,4	22,7	17,1	26,4
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	26,0	23,3	17,7	27,1
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	32,3	29,6	24,0	33,3
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	34,3	31,6	26,0	35,4
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	34,8	32,1	26,5	35,9
16_A	kavel 4-5 west	1,50	41,7	39,0	33,4	42,7
16_B	kavel 4-5 west	4,50	43,7	41,0	35,4	44,7
16_C	kavel 4-5 west	7,50	43,9	41,2	35,6	45,0
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	28,9	26,2	20,6	30,0
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	30,0	27,2	21,6	31,0
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	30,7	28,0	22,4	31,8
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	11,8	9,1	3,5	12,9
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	12,8	10,1	4,5	13,9
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	13,3	10,5	5,0	14,3
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	23,1	20,4	14,8	24,1
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	24,3	21,6	16,0	25,3
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	25,1	22,3	16,8	26,1
20_A	kavel 6-7 west	1,50	29,2	26,5	20,9	30,3
20_B	kavel 6-7 west	4,50	30,4	27,6	22,1	31,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostkil
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	31,3	28,6	23,0	32,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	kavel 1 noord	1,50	53,1	50,5	44,8	54,2
01_B	kavel 1 noord	4,50	54,4	51,7	46,0	55,5
01_C	kavel 1 noord	7,50	54,5	51,8	46,1	55,5
02_A	kavel 1 oost	1,50	49,1	46,4	40,8	50,2
02_B	kavel 1 oost	4,50	50,7	48,0	42,3	51,7
02_C	kavel 1 oost	7,50	50,8	48,1	42,5	51,9
03_A	kavel 1 zuid	1,50	22,4	19,3	13,6	23,2
03_B	kavel 1 zuid	4,50	24,6	21,6	16,0	25,5
03_C	kavel 1 zuid	7,50	24,9	21,9	16,3	25,8
04_A	kavel 1 west	1,50	47,1	44,4	38,7	48,1
04_B	kavel 1 west	4,50	48,7	46,0	40,4	49,8
04_C	kavel 1 west	7,50	48,8	46,1	40,4	49,8
05_A	kavel 2 noord	1,50	48,8	46,1	40,3	49,8
05_B	kavel 2 noord	4,50	50,4	47,6	41,8	51,3
05_C	kavel 2 noord	7,50	50,6	47,9	42,1	51,6
06_A	kavel 2 oost	1,50	43,3	40,5	34,6	44,2
06_B	kavel 2 oost	4,50	44,9	42,2	36,2	45,8
06_C	kavel 2 oost	7,50	45,2	42,5	36,5	46,1
07_A	kavel 2 zuid	1,50	24,0	20,6	14,8	24,6
07_B	kavel 2 zuid	4,50	25,6	22,3	16,5	26,2
07_C	kavel 2 zuid	7,50	26,4	23,0	17,3	27,0
08_A	kavel 2 west	1,50	46,3	43,6	37,9	47,3
08_B	kavel 2 west	4,50	48,0	45,3	39,6	49,0
08_C	kavel 2 west	7,50	48,4	45,7	40,0	49,4
09_A	kavel 3 noord	1,50	47,7	44,9	39,0	48,6
09_B	kavel 3 noord	4,50	49,0	46,3	40,4	49,9
09_C	kavel 3 noord	7,50	49,3	46,5	40,6	50,2
10_A	kavel 3 oost	1,50	42,6	39,9	34,0	43,5
10_B	kavel 3 oost	4,50	44,3	41,6	35,6	45,2
10_C	kavel 3 oost	7,50	44,6	41,8	35,9	45,5
11_A	kavel 3 zuid	1,50	29,7	26,7	21,1	30,6
11_B	kavel 3 zuid	4,50	31,5	28,6	22,9	32,4
11_C	kavel 3 zuid	7,50	32,3	29,3	23,6	33,1
12_A	kavel 3 west	1,50	44,1	41,4	35,6	45,1
12_B	kavel 3 west	4,50	45,6	42,9	37,1	46,6
12_C	kavel 3 west	7,50	46,1	43,4	37,6	47,1
13_A	kavel 4-5 noord	1,50	38,7	36,0	30,4	39,8
13_B	kavel 4-5 noord	4,50	40,7	38,0	32,4	41,7
13_C	kavel 4-5 noord	7,50	41,7	39,0	33,4	42,8
14_A	kavel 4-5 oost	1,50	29,1	26,2	20,4	30,0
14_B	kavel 4-5 oost	4,50	30,6	27,7	21,9	31,4
14_C	kavel 4-5 oost	7,50	32,8	30,0	24,3	33,8
15_A	kavel 4-5 zuid	1,50	36,7	33,9	28,1	37,6
15_B	kavel 4-5 zuid	4,50	38,4	35,6	29,8	39,3
15_C	kavel 4-5 zuid	7,50	39,2	36,4	30,6	40,1
16_A	kavel 4-5 west	1,50	43,1	40,4	34,8	44,1
16_B	kavel 4-5 west	4,50	45,1	42,3	36,7	46,1
16_C	kavel 4-5 west	7,50	45,6	42,9	37,3	46,7
17_A	kavel 6-7 noord	1,50	31,7	29,0	23,4	32,7
17_B	kavel 6-7 noord	4,50	33,1	30,4	24,8	34,2
17_C	kavel 6-7 noord	7,50	34,0	31,4	25,7	35,1
18_A	kavel 6-7 oost	1,50	22,3	18,3	12,6	22,6
18_B	kavel 6-7 oost	4,50	23,3	19,3	13,5	23,5
18_C	kavel 6-7 oost	7,50	24,0	20,0	14,3	24,3
19_A	kavel 6-7 zuid	1,50	31,8	28,8	23,0	32,6
19_B	kavel 6-7 zuid	4,50	33,0	30,0	24,2	33,8
19_C	kavel 6-7 zuid	7,50	33,3	30,3	24,4	34,0
20_A	kavel 6-7 west	1,50	32,9	30,2	24,6	34,0
20_B	kavel 6-7 west	4,50	34,2	31,5	25,9	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

AGEL adviseurs
20130566-068; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie wegen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
20_C	kavel 6-7 west	7,50	35,8	33,0	27,4	36,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 7

MEMO INDUSTRIELAWAAI D.D. 13 AUGUSTUS 2015

Memo

Datum : 13 augustus 2015

Bestemd voor : BRO

Van : C. Machielsen Paraaf :

Projectnummer : 20130566-068

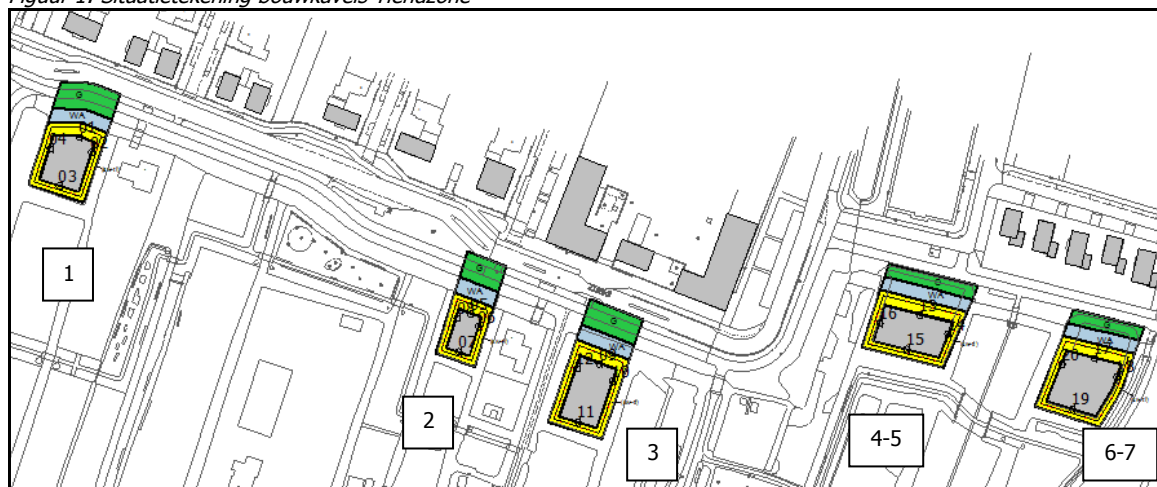
Betreft : Memo industrielawaai 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht

1 INLEIDING

In het kader van een RO procedure voor de bouw van 7 woningen aan de Zuidkil en de Zaling in de gemeente Papendrecht dient getoetst te worden aan de normstelling van de Wet geluidhinder. De woningen zijn gelegen binnen de geluidzone voor wegverkeer van de wegen Zuidkil en Oostkil en de geluidzone van het industrieterrein De Staart en Oosteind. De onderzoeksresultaten voor het onderdeel wegverkeer zijn weergegeven in de rapportage 'Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï wegverkeerslawaaï 7 bouwkavels Tiendzone te Papendrecht', projectnummer 20130566-068, d.d. 23 juli 2015, opgesteld door AGEL adviseurs.

In deze memo worden de rekenresultaten weergegeven voor het onderdeel industrielawaai. De berekeningen zijn uitgevoerd door de zonebeheerder Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. De zonebeheerder beschikt over de beschikbare geluidsruimte binnen beide zonemodellen. De aangeboden rekenresultaten zijn als bijlage 1 bijgevoegd. In verband met de nog beschikbare geluidsruimte binnen beide zonemodellen is gerekend met een toeslag van 1,5 dB op de rekenresultaten. In figuur 1 is de situering van de bouwkavels weergegeven.

Figuur 1: Situatietekening bouwkavels Tiendzone



2 TOETSINGSKADER INDUSTRIELAWAAI

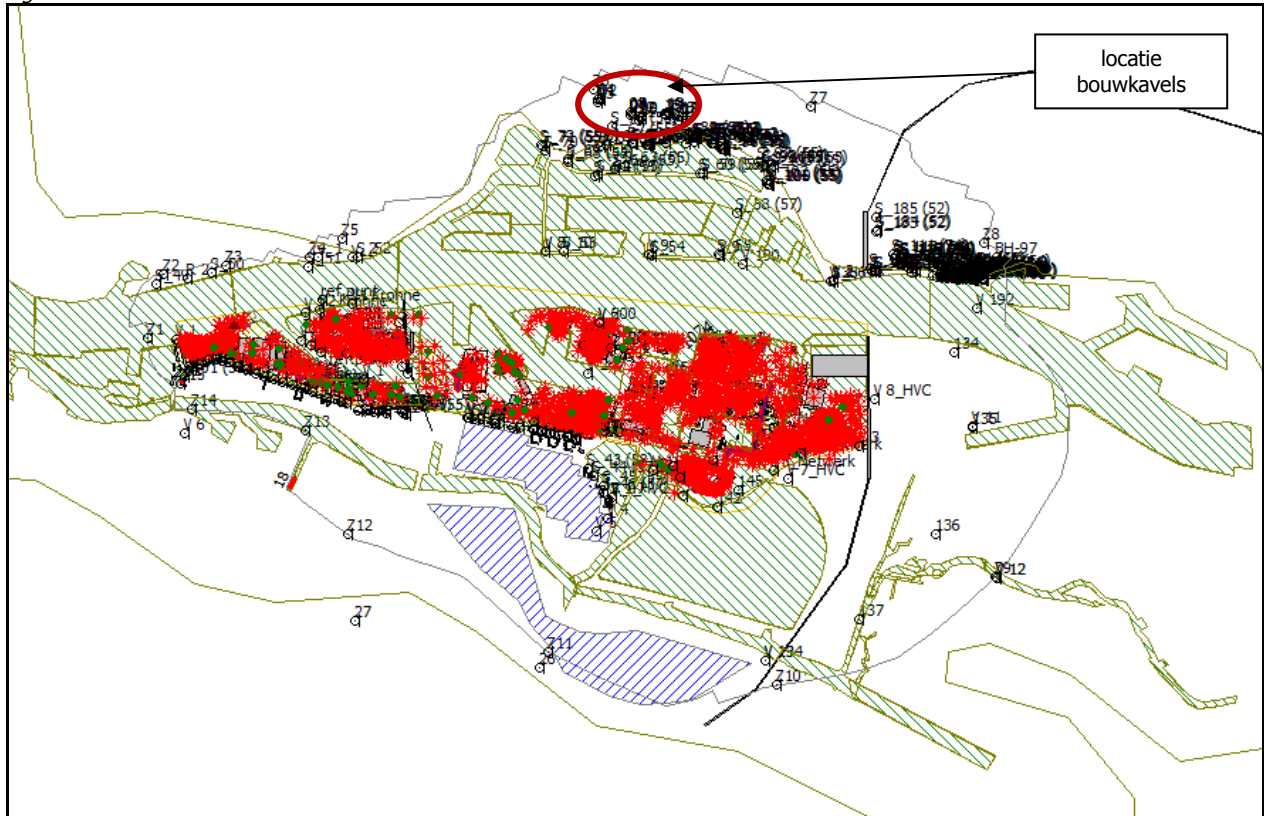
De Wet geluidhinder stelt in artikel 44 als ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting 50 dB(A) voor nieuwe situaties. Op basis van artikel 45 kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A) onder voorwaarde dat de geluidwering van de gevel zodanig is dat een maximaal binnenniveau van 35 dB(A) kan worden gegarandeerd in de verblijfsruimten van de woning.

3 REKENRESULTATEN INDUSTRIELAWAAI

3.1 Industrierterrein De Staart

In figuur 2 is een afbeelding weergegeven van het geluidmodel De Staart en in tabel 1 zijn de rekenresultaten met toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder. De locatie van de bouw kavels is rood gemarkeerd in figuur 2.

Figuur 2: Geluidmodel Industrierterrein De Staart



Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Letmaal	+1,5 dB	>50 dB(A)
04_B	kavel 1 west	4,5	35,8	30,5	26,9	36,9	38,4	
04_C	kavel 1 west	7,5	37,0	32,4	29,7	39,7	41,2	
05_A	kavel 2 noord	1,5	27,8	26,3	24,6	34,6	36,1	
05_B	kavel 2 noord	4,5	28,4	26,9	25,2	35,2	36,7	
05_C	kavel 2 noord	7,5	32,4	30,8	29,2	39,2	40,7	
06_A	kavel 2 oost	1,5	40,5	39,4	38,0	48,0	49,5	
06_B	kavel 2 oost	4,5	41,6	40,6	39,3	49,3	50,8	51
06_C	kavel 2 oost	7,5	42,0	40,9	39,5	49,5	51,0	51
07_A	kavel 2 zuid	1,5	41,5	39,8	38,3	48,3	49,8	
07_B	kavel 2 zuid	4,5	42,7	41,0	39,5	49,5	51,0	51
07_C	kavel 2 zuid	7,5	43,0	41,2	39,8	49,8	51,3	51
08_A	kavel 2 west	1,5	35,6	30,2	26,9	36,9	38,4	
08_B	kavel 2 west	4,5	36,8	31,3	27,8	37,8	39,3	
08_C	kavel 2 west	7,5	37,8	33,3	30,7	40,7	42,2	
09_A	kavel 3 noord	1,5	26,6	25,2	23,4	33,4	34,9	
09_B	kavel 3 noord	4,5	27,4	26,0	24,2	34,2	35,7	
09_C	kavel 3 noord	7,5	32,0	30,5	28,9	38,9	40,4	
10_A	kavel 3 oost	1,5	40,6	39,6	38,2	48,2	49,7	
10_B	kavel 3 oost	4,5	41,8	40,8	39,5	49,5	51,0	51
10_C	kavel 3 oost	7,5	42,1	41,1	39,8	49,8	51,3	51
11_A	kavel 3 zuid	1,5	41,6	40,0	38,5	48,5	50,0	
11_B	kavel 3 zuid	4,5	42,8	41,2	39,7	49,7	51,2	51
11_C	kavel 3 zuid	7,5	43,1	41,5	40,0	50,0	51,5	52
12_A	kavel 3 west	1,5	35,4	29,8	26,3	36,3	37,8	
12_B	kavel 3 west	4,5	36,6	31,0	27,3	37,3	38,8	
12_C	kavel 3 west	7,5	37,7	33,2	30,5	40,5	42,0	
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	25,0	23,6	21,7	31,7	33,2	
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	25,9	24,4	22,6	32,6	34,1	
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	31,4	29,8	28,1	38,1	39,6	
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	40,5	39,7	38,1	48,1	49,6	
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	41,6	40,9	39,4	49,4	50,9	51
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	42,0	41,1	39,7	49,7	51,2	51
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	41,3	40,0	38,3	48,3	49,8	
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	42,5	41,1	39,5	49,5	51,0	51
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	42,8	41,4	39,8	49,8	51,3	51
16_A	kavel 4-5 west	1,5	36,1	31,2	28,7	38,7	40,2	
16_B	kavel 4-5 west	4,5	37,2	32,0	29,3	39,3	40,8	
16_C	kavel 4-5 west	7,5	38,2	34,0	31,7	41,7	43,2	
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	25,4	24,1	22,3	32,3	33,8	
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	26,3	24,9	23,1	33,1	34,6	
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	31,6	30,2	28,5	38,5	40,0	
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	40,7	40,0	38,4	48,4	49,9	
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	41,8	41,2	39,7	49,7	51,2	51
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	42,2	41,5	40,0	50,0	51,5	52
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	41,5	40,2	38,6	48,6	50,1	
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	42,7	41,5	39,9	49,9	51,4	51
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	43,0	41,7	40,2	50,2	51,7	52
20_A	kavel 6-7 west	1,5	35,5	30,1	26,9	36,9	38,4	
20_B	kavel 6-7 west	4,5	36,6	31,2	27,7	37,7	39,2	
20_C	kavel 6-7 west	7,5	37,7	33,5	30,9	40,9	42,4	

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de bouw kavels 2 t/m 7 sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A). De overschrijding varieert van 1 tot 2 dB en vindt plaats ter plaatse van de zuid- en oostgevels van de bouw kavels ter hoogte van de 1^e en de 2^e

verdieping. Voor de bouwkavels 2 t/m 5 zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden van 51 dB(A) en voor de bouwkavels 6 en 7 van 52 dB(A).

3.2 Industrierterrein Oosteind

In figuur 3 is een afbeelding weergegeven van het geluidmodel Oosteind en in tabel 2 zijn de rekenresultaten met toetsing aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Figuur 2: Geluidmodel Industrierterrein Oosteind



Tabel 2: Rekenresultaten Industrierterrein Oosteind in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{etmaal}	+1,5 dB	>50 dB(A)
01_A	kavel 1 noord	1,5	35,1	28,7	24,0	35,1	36,6	
01_B	kavel 1 noord	4,5	35,8	29,5	24,7	35,8	37,3	
01_C	kavel 1 noord	7,5	39,6	33,2	28,5	39,6	41,1	
02_A	kavel 1 oost	1,5	45,7	39,2	33,7	45,7	47,2	
02_B	kavel 1 oost	4,5	47,1	40,4	34,9	47,1	48,6	
02_C	kavel 1 oost	7,5	47,9	41,1	35,7	47,9	49,4	
03_A	kavel 1 zuid	1,5	47,2	41,3	36,5	47,2	48,7	
03_B	kavel 1 zuid	4,5	48,7	42,4	37,7	48,7	50,2	
03_C	kavel 1 zuid	7,5	49,3	42,9	38,1	49,3	50,8	51
04_A	kavel 1 west	1,5	42,2	37,9	33,8	43,8	45,3	
04_B	kavel 1 west	4,5	43,3	38,9	34,9	44,9	46,4	
04_C	kavel 1 west	7,5	44,5	39,7	35,5	45,5	47,0	
05_A	kavel 2 noord	1,5	35,8	29,6	25,0	35,8	37,3	
05_B	kavel 2 noord	4,5	36,9	30,5	25,9	36,9	38,4	
05_C	kavel 2 noord	7,5	40,5	34,1	29,4	40,5	42,0	
06_A	kavel 2 oost	1,5	45,1	38,3	33,9	45,1	46,6	
06_B	kavel 2 oost	4,5	47,0	39,9	35,4	47,0	48,5	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Letmaal	+1,5 dB	>50 dB(A)
06_C	kavel 2 oost	7,5	48,8	41,5	36,7	48,8	50,3	
07_A	kavel 2 zuid	1,5	47,2	41,0	36,4	47,2	48,7	
07_B	kavel 2 zuid	4,5	48,9	42,5	37,9	48,9	50,4	
07_C	kavel 2 zuid	7,5	50,1	43,4	38,6	50,1	51,6	52
08_A	kavel 2 west	1,5	43,1	38,3	33,5	43,5	45,0	
08_B	kavel 2 west	4,5	44,5	39,5	34,8	44,8	46,3	
08_C	kavel 2 west	7,5	46,0	40,6	35,7	46,0	47,5	
09_A	kavel 3 noord	1,5	35,2	29,0	24,3	35,2	36,7	
09_B	kavel 3 noord	4,5	36,5	30,2	25,5	36,5	38,0	
09_C	kavel 3 noord	7,5	40,5	34,3	29,6	40,5	42,0	
10_A	kavel 3 oost	1,5	45,0	38,9	34,8	45,0	46,5	
10_B	kavel 3 oost	4,5	47,3	40,8	36,3	47,3	48,8	
10_C	kavel 3 oost	7,5	48,6	41,9	37,3	48,6	50,1	
11_A	kavel 3 zuid	1,5	46,7	41,0	36,6	46,7	48,2	
11_B	kavel 3 zuid	4,5	48,8	42,7	38,3	48,8	50,3	
11_C	kavel 3 zuid	7,5	50,2	43,8	39,2	50,2	51,7	52
12_A	kavel 3 west	1,5	43,0	38,0	33,0	43,0	44,5	
12_B	kavel 3 west	4,5	44,6	39,6	34,7	44,7	46,2	
12_C	kavel 3 west	7,5	46,3	41,0	36,0	46,3	47,8	
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	33,2	26,8	23,1	33,2	34,7	
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	34,4	28,0	24,2	34,4	35,9	
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	39,7	33,4	29,6	39,7	41,2	
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	46,0	40,5	38,2	48,2	49,7	
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	48,1	42,1	39,6	49,6	51,1	51
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	49,3	43,0	40,2	50,2	51,7	52
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	47,2	42,0	39,0	49,0	50,5	51
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	49,3	43,5	40,3	50,3	51,8	52
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	50,6	44,3	40,9	50,9	52,4	52
16_A	kavel 4-5 west	1,5	44,1	37,9	33,1	44,1	45,6	
16_B	kavel 4-5 west	4,5	45,5	39,3	34,4	45,5	47,0	
16_C	kavel 4-5 west	7,5	46,7	40,5	35,7	46,7	48,2	
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	33,7	27,5	23,8	33,8	35,3	
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	34,6	28,5	24,8	34,8	36,3	
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	39,7	33,7	30,1	40,1	41,6	
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	45,2	39,9	37,6	47,6	49,1	
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	47,0	42,1	40,0	50,0	51,5	52
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	49,0	43,3	40,6	50,6	52,1	52
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	47,3	41,3	38,4	48,4	49,9	
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	49,6	43,9	41,1	51,1	52,6	53
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	50,8	44,8	41,7	51,7	53,2	53
20_A	kavel 6-7 west	1,5	44,6	37,9	33,2	44,6	46,1	
20_B	kavel 6-7 west	4,5	46,0	39,6	34,7	46,0	47,5	
20_C	kavel 6-7 west	7,5	47,5	40,8	36,2	47,5	49,0	

Uit de rekenresultaten blijkt dat bij de kavels 1 t/m 7 sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 50 dB(A). De overschrijding varieert van 1 tot 3 dB en vindt plaats ter plaatse van de zuid- en/of oostgevels van de bouwkavels en ter hoogte van de 1^e en/of de 2^e verdieping. Voor de bouwkavels 1 zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden van 51 dB(A), voor de bouwkavels 2 t/m 5 van 52 dB(A) en voor bouwkavel 6 en 7 van 53 dB(A).

4 CUMULATIE

4.1 Cumulatie Wet geluidhinder

Uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai blijkt dat alleen ter plaatse van bouwkaavel 1 ter plaatse van de noordgevel sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De optredende geluidbelasting bedraagt 50 dB. Ter plaatse van deze noordgevel bedraagt de geluidbelasting van zowel het industrieterrein De Staart als van Oosteind 41 dB(A). Op basis hiervan kan gesteld worden dat er ter plaatse van deze bouwkaavel geen sprake is van een cumulatie-effect overeenkomstig de definitie van de Wet geluidhinder.

Voor de bouwkaavels 2 t/m 7 geldt dat er voor beide gezoneerde industrieterreinen sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 50 dB(A). In tabel 3 zijn de rekenresultaten weergegeven van de cumulatieve geluidbelasting van beide industrieterreinen samen. Daarnaast is in de tabel de toename van de geluidbelasting aangegeven voor de beoordelingspunten waar voor beide industrieterreinen sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor de beoordeling is uitgegaan van de extra toeslag van 1,5 dB in verband met de nog beschikbare geluidsruimte binnen de zonemodellen.

Tabel 3: Cumulatie geluidbelasting industrieterreinen, incl. toeslag 1,5 dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	De Staart	Oosteind	Cumulatief	Toename
05_A	kavel 2 noord	1,5	36,1	37,3	39,8	
05_B	kavel 2 noord	4,5	36,7	38,4	40,6	
05_C	kavel 2 noord	7,5	40,7	42,0	44,4	
06_A	kavel 2 oost	1,5	49,5	46,6	51,3	
06_B	kavel 2 oost	4,5	50,8	48,5	52,8	
06_C	kavel 2 oost	7,5	51,0	50,3	53,7	
07_A	kavel 2 zuid	1,5	49,8	48,7	52,3	
07_B	kavel 2 zuid	4,5	51,0	50,4	53,7	
07_C	kavel 2 zuid	7,5	51,3	51,6	54,5	2,9
08_A	kavel 2 west	1,5	38,4	45,0	45,9	
08_B	kavel 2 west	4,5	39,3	46,3	47,1	
08_C	kavel 2 west	7,5	42,2	47,5	48,6	
09_A	kavel 3 noord	1,5	34,9	36,7	38,9	
09_B	kavel 3 noord	4,5	35,7	38,0	40,0	
09_C	kavel 3 noord	7,5	40,4	42,0	44,3	
10_A	kavel 3 oost	1,5	49,7	46,5	51,4	
10_B	kavel 3 oost	4,5	51,0	48,8	53,0	
10_C	kavel 3 oost	7,5	51,3	50,1	53,8	
11_A	kavel 3 zuid	1,5	50,0	48,2	52,2	
11_B	kavel 3 zuid	4,5	51,2	50,3	53,8	
11_C	kavel 3 zuid	7,5	51,5	51,7	54,6	2,9
12_A	kavel 3 west	1,5	37,8	44,5	45,3	
12_B	kavel 3 west	4,5	38,8	46,2	46,9	
12_C	kavel 3 west	7,5	42,0	47,8	48,8	
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	33,2	34,7	37,0	
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	34,1	35,9	38,1	
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	39,6	41,2	43,5	
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	49,6	49,7	52,7	
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	50,9	51,1	54,0	2,9
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	51,2	51,7	54,5	2,8
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	49,8	50,5	53,2	
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	51,0	51,8	54,4	2,6
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	51,3	52,4	54,9	2,5
16_A	kavel 4-5 west	1,5	40,2	45,6	46,7	
16_B	kavel 4-5 west	4,5	40,8	47,0	47,9	
16_C	kavel 4-5 west	7,5	43,2	48,2	49,4	

Naam	Omschrijving	Hoogte	De Staart	Oosteind	Cumulatief	Toename
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	33,8	35,3	37,6	
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	34,6	36,3	38,5	
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	40,0	41,6	43,9	
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	49,9	49,1	52,5	
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	51,2	51,5	54,4	2,9
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	51,5	52,1	54,8	2,7
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	50,1	49,9	53,0	
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	51,4	52,6	55,1	2,5
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	51,7	53,2	55,5	2,3
20_A	kavel 6-7 west	1,5	38,4	46,1	46,8	
20_B	kavel 6-7 west	4,5	39,2	47,5	48,1	
20_C	kavel 6-7 west	7,5	42,4	49,0	49,9	

Uit de rekenresultaten blijkt dat het cumulatie-effect conform de Wet geluidhinder varieert tussen 2,3 tot 2,9 dB. Deze toename is verklaarbaar omdat er sprake is van een tweetal gezoneerde geluidbronnen welke beide in de zelfde richting zijn gelegen ten opzichte van de bouwkavels en waarvan de geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten vergelijkbaar met elkaar zijn.

Het cumulatie-effect kan voor deze ruimtelijke ontwikkeling als aanvaardbaar aangemerkt worden op basis van het gegeven dat de beoordeling als een worstcase benadering aangemerkt kan worden omdat voor beide industrieterreinen een extra geluidsbijdrage is meegenomen van 1,5 dB. Daarnaast blijft het cumulatie-effect beperkt tot 1 tot 2 bouwlagen en 1 tot 2 gevelvlakken. Voor alle bouwkavels is sprake van de aanwezigheid van een geluidluwe zijde.

4.2 Cumulatie ruimtelijke ordening

In paragraaf 5.3 van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai heeft een beoordeling plaatsgevonden van het akoestisch klimaat aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). Deze beoordeling is uitgevoerd voor het onderdeel wegverkeer. In tabel 4 zijn de rekenresultaten weergegeven met inbegrip van de geluidbijdrage van beide gezoneerde industrieterreinen.

Tabel 4: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer en industrielawaai

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L_{den}	Classificatie
01_A	kavel 1 noord	1,5	54	Redelijk
01_B	kavel 1 noord	4,5	56	Matig
01_C	kavel 1 noord	7,5	56	Matig
02_A	kavel 1 oost	1,5	54	Redelijk
02_B	kavel 1 oost	4,5	56	Matig
02_C	kavel 1 oost	7,5	56	Matig
03_A	kavel 1 zuid	1,5	53	Redelijk
03_B	kavel 1 zuid	4,5	54	Redelijk
03_C	kavel 1 zuid	7,5	55	Matig
04_A	kavel 1 west	1,5	51	Redelijk
04_B	kavel 1 west	4,5	52	Redelijk
04_C	kavel 1 west	7,5	52	Redelijk
05_A	kavel 2 noord	1,5	50	Redelijk
05_B	kavel 2 noord	4,5	52	Redelijk
05_C	kavel 2 noord	7,5	53	Redelijk
06_A	kavel 2 oost	1,5	53	Redelijk
06_B	kavel 2 oost	4,5	54	Redelijk
06_C	kavel 2 oost	7,5	55	Matig
07_A	kavel 2 zuid	1,5	53	Redelijk
07_B	kavel 2 zuid	4,5	55	Matig
07_C	kavel 2 zuid	7,5	55	Matig

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
08_A	kavel 2 west	1,5	50	Redelijk
08_B	kavel 2 west	4,5	52	Redelijk
08_C	kavel 2 west	7,5	53	Redelijk
09_A	kavel 3 noord	1,5	49	Goed
09_B	kavel 3 noord	4,5	50	Redelijk
09_C	kavel 3 noord	7,5	51	Redelijk
10_A	kavel 3 oost	1,5	53	Redelijk
10_B	kavel 3 oost	4,5	55	Matig
10_C	kavel 3 oost	7,5	55	Matig
11_A	kavel 3 zuid	1,5	53	Redelijk
11_B	kavel 3 zuid	4,5	55	Matig
11_C	kavel 3 zuid	7,5	56	Matig
12_A	kavel 3 west	1,5	49	Goed
12_B	kavel 3 west	4,5	50	Redelijk
12_C	kavel 3 west	7,5	52	Redelijk
13_A	kavel 4-5 noord	1,5	42	Goed
13_B	kavel 4-5 noord	4,5	44	Goed
13_C	kavel 4-5 noord	7,5	47	Goed
14_A	kavel 4-5 oost	1,5	54	Redelijk
14_B	kavel 4-5 oost	4,5	55	Matig
14_C	kavel 4-5 oost	7,5	55	Matig
15_A	kavel 4-5 zuid	1,5	54	Redelijk
15_B	kavel 4-5 zuid	4,5	56	Matig
15_C	kavel 4-5 zuid	7,5	56	Matig
16_A	kavel 4-5 west	1,5	49	Matig
16_B	kavel 4-5 west	4,5	51	Redelijk
16_C	kavel 4-5 west	7,5	52	Redelijk
17_A	kavel 6-7 noord	1,5	40	Goed
17_B	kavel 6-7 noord	4,5	41	Goed
17_C	kavel 6-7 noord	7,5	45	Goed
18_A	kavel 6-7 oost	1,5	54	Redelijk
18_B	kavel 6-7 oost	4,5	55	Matig
18_C	kavel 6-7 oost	7,5	56	Matig
19_A	kavel 6-7 zuid	1,5	54	Redelijk
19_B	kavel 6-7 zuid	4,5	56	Matig
19_C	kavel 6-7 zuid	7,5	57	Matig
20_A	kavel 6-7 west	1,5	48	Goed
20_B	kavel 6-7 west	4,5	49	Goed
20_C	kavel 6-7 west	7,5	51	Redelijk

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen matig tot goed, waarbij voor alle kavels sprake is van minimaal één gevel met de kwalificatie goed tot redelijk, zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5 BOUWBESLUIT 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden. De toegepaste aftrek bij de bepaling van de hogere waarde wordt dus opgeteld bij de vast te stellen

hogere waarde. Voor industrielawaai is geen sprake van een aftrek waardoor de berekende waarde gelijk is aan de vast te stellen hogere waarde.

Voor het gezonde industrieterrein Oosteind dient voor de bouwkavels 2 t/m 7 een maximale hogere waarde worden vastgesteld van 52 dB(A). De karakteristieke geluidwering van een nieuwbouw woning dient minimaal 20 dB te bedragen. Op basis hiervan is sprake van een binnenniveau van 32 dB(A) waarmee wordt voldaan aan de eis van maximaal binnenniveau van 35 dB(A).

Voor het gezonde industrieterrein De Staart dient voor de bouwkavels 1 t/m 7 een maximale hogere waarde worden vastgesteld van 53 dB(A). Op basis van de vereiste geluidwering is sprake van een binnenniveau van 33 dB(A) waarmee wordt voldaan aan de eis van een maximaal binnenniveau van 35 dB(A).

6 SAMENVATTING

Toets Wet geluidhinder:

- Voor het industrieterrein De Staart zal voor de bouwkavels 2 t/m 7 een hogere waarde aangevraagd moeten worden van 51 dB(A) voor de bouwkavels 2 t/m 5 en 52 dB(A) voor de bouwkavels 6 en 7.
- Voor het industrieterrein Oosteind zal voor de bouwkavels 1 t/m 7 een hogere waarde aangevraagd moeten worden van 51 dB(A) voor bouwkavel 1, 52 dB(A) voor de bouwkavels 2 t/m 5 en 53 dB(A) voor de bouwkavels 6 en 7.

Cumulatie Wet geluidhinder:

Uit de rekenresultaten blijkt dat het cumulatie-effect varieert tussen 2,3 tot 2,9 dB. Deze cumulatie is verklaarbaar omdat er sprake is van een tweetal gezonde geluidbronnen welke beide in de zelfde richting zijn gelegen ten opzichte van de bouwkavels en waarvan de geluidbelasting ter plaatse van de beoordelingspunten van gelijke hoogte zijn.

Het cumulatie-effect kan voor deze ruimtelijke ontwikkeling als aanvaardbaar aangemerkt worden op basis van het gegeven dat de beoordeling als een worstcase benadering aangemerkt kan worden omdat voor beide industrieterreinen een extra geluidsbijdrage is meegenomen van 1,5 dB. Daarnaast blijft het cumulatie-effect beperkt tot 1 tot 2 bouwlagen en 1 tot 2 gevelvlakken. Voor alle bouwkavels is sprake van de aanwezigheid van een geluidluwe zijde.

Cumulatie goede ruimtelijke ordening:

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat het akoestisch klimaat bij de woningen varieert tussen matig tot goed, waarbij voor alle kavels sprake is van minimaal één gevel met de kwalificatie goed tot redelijk, zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Bouwbesluit 2012:

Buiten de standaard vereiste minimale karakteristiek geluidwering van de gevel van 20 dB zijn geen aanvullende geluidwerende maatregelen noodzakelijk.

Bijlage

Aangeleverde rekenresultaten industrielawaai

BIJLAGE

Cees Machielsens

Van: Moerman, MK [MK.Moerman@ozhz.nl]
Verzonden: vrijdag 7 augustus 2015 15:30
Aan: Cees Machielsens
CC: Nelemans, DP; Vogel, TA; Emailregistratie
Onderwerp: 148199 Bouwplan Tiendzone, geluidbelastingen industrielawaai
Bijlagen: 148199 Resultaten IL.xlsx

Geachte heer Machielsens,

Bijgaand de gevraagde industrielawaaielastingen op het bouwplan Tiendzone.
Zowel door industrieterrein De Staart als industrieterrein Oosteind is het nodig om voor een aantal woningen een hogere waarde vast te stellen.

Ik heb een voorstel toegevoegd voor de vast te stellen hogere waarden, waarbij een marge van circa 1,5 dB is gehanteerd. Er is immers bij beide industrieterreinen nog enige geluidruimte op zone en de huidige MTG's/HW's.

Met vriendelijke groet,

Mark

Mark Moerman
Senior adviseur
Expertise en Advies

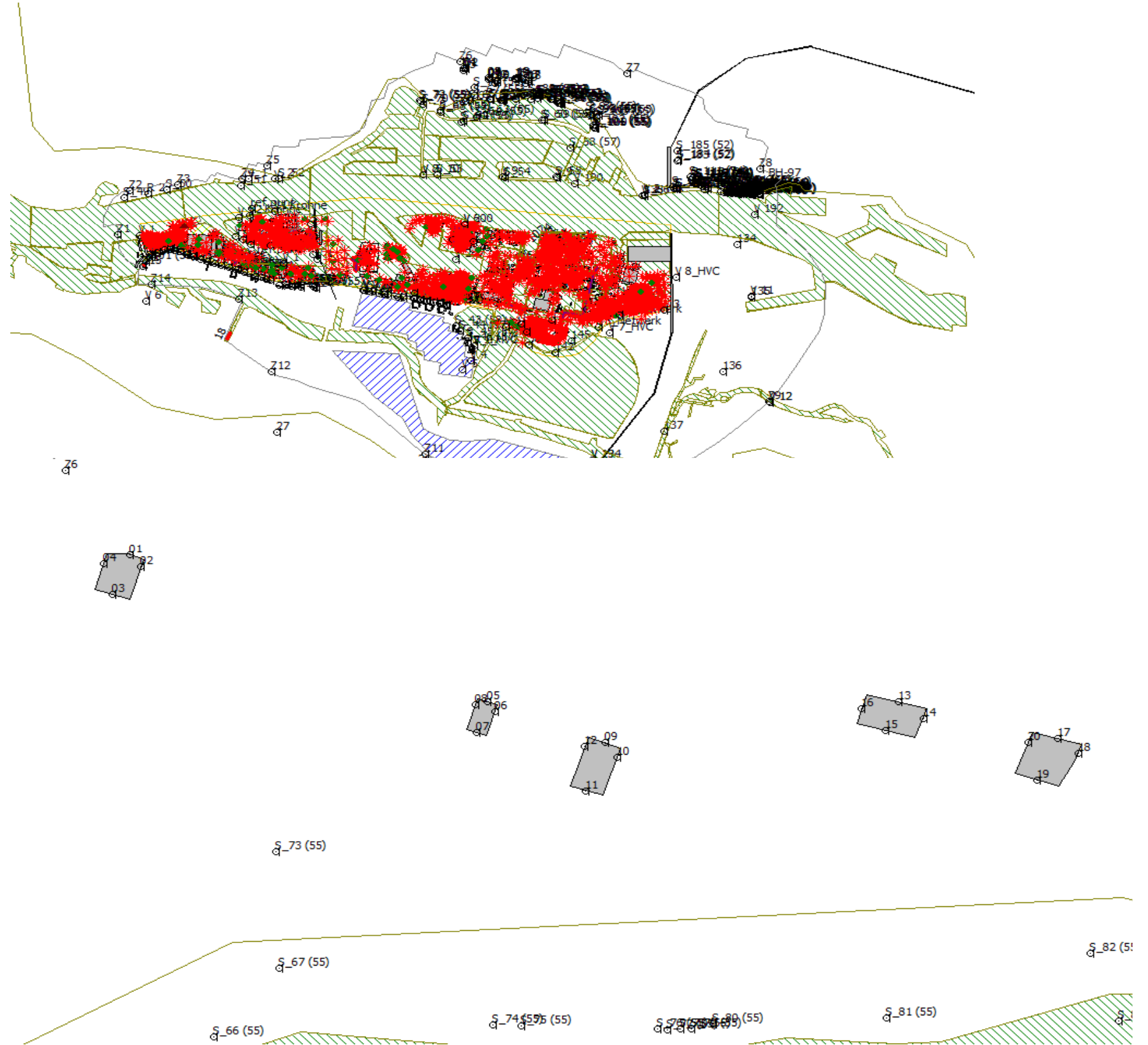
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid | Noordendijk 250, 3311 RR Dordrecht | **Postbus 550, 3300 AN Dordrecht**
T 078 - 770 31 11 | **E** mk.moerman@ozhz.nl | **W** www.ozhz.nl

Dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten. Indien de informatie verzonden met dit bericht niet voor u is bestemd, verzoeken wij u vriendelijk de afzender hiervan in kennis te stellen en dit bericht te verwijderen. Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend.

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid draagt bij aan een veilige, gezonde, duurzame en leefbare regio

 Denk aan het milieu voordat u deze e-mail print!

	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	De Staart +1,5 marge	MTG
kavel 1 noord	1,5	26,5	25,0	23,2	33,2	34,7	
kavel 1 noord	4,5	27,2	25,6	23,9	33,9	35,4	
kavel 1 noord	7,5	31,6	29,8	28,2	38,2	39,7	
kavel 1 oost	1,5	39,9	38,5	37,1	47,1	48,6	
kavel 1 oost	4,5	41,1	39,8	38,4	48,4	49,9	
kavel 1 oost	7,5	41,4	40,0	38,7	48,7	50,2	
kavel 1 zuid	1,5	40,7	38,8	37,2	47,2	48,7	
kavel 1 zuid	4,5	42,0	40,0	38,6	48,6	50,1	
kavel 1 zuid	7,5	42,2	40,3	38,8	48,8	50,3	
kavel 1 west	1,5	34,7	29,3	25,8	35,8	37,3	
kavel 1 west	4,5	35,8	30,5	26,9	36,9	38,4	
kavel 1 west	7,5	37,0	32,4	29,7	39,7	41,2	
kavel 2 noord	1,5	27,8	26,3	24,6	34,6	36,1	
kavel 2 noord	4,5	28,4	26,9	25,2	35,2	36,7	
kavel 2 noord	7,5	32,4	30,8	29,2	39,2	40,7	
kavel 2 oost	1,5	40,5	39,4	38,0	48,0	49,5	
kavel 2 oost	4,5	41,6	40,6	39,3	49,3	50,8	51
kavel 2 oost	7,5	42,0	40,9	39,5	49,5	51,0	51
kavel 2 zuid	1,5	41,5	39,8	38,3	48,3	49,8	
kavel 2 zuid	4,5	42,7	41,0	39,5	49,5	51,0	51
kavel 2 zuid	7,5	43,0	41,2	39,8	49,8	51,3	51
kavel 2 west	1,5	35,6	30,2	26,9	36,9	38,4	
kavel 2 west	4,5	36,8	31,3	27,8	37,8	39,3	
kavel 2 west	7,5	37,8	33,3	30,7	40,7	42,2	
kavel 3 noord	1,5	26,6	25,2	23,4	33,4	34,9	
kavel 3 noord	4,5	27,4	26,0	24,2	34,2	35,7	
kavel 3 noord	7,5	32,0	30,5	28,9	38,9	40,4	
kavel 3 oost	1,5	40,6	39,6	38,2	48,2	49,7	
kavel 3 oost	4,5	41,8	40,8	39,5	49,5	51,0	51
kavel 3 oost	7,5	42,1	41,1	39,8	49,8	51,3	51
kavel 3 zuid	1,5	41,6	40,0	38,5	48,5	50,0	
kavel 3 zuid	4,5	42,8	41,2	39,7	49,7	51,2	51
kavel 3 zuid	7,5	43,1	41,5	40,0	50,0	51,5	52
kavel 3 west	1,5	35,4	29,8	26,3	36,3	37,8	
kavel 3 west	4,5	36,6	31,0	27,3	37,3	38,8	
kavel 3 west	7,5	37,7	33,2	30,5	40,5	42,0	
kavel 4-5 noord	1,5	25,0	23,6	21,7	31,7	33,2	
kavel 4-5 noord	4,5	25,9	24,4	22,6	32,6	34,1	
kavel 4-5 noord	7,5	31,4	29,8	28,1	38,1	39,6	
kavel 4-5 oost	1,5	40,5	39,7	38,1	48,1	49,6	
kavel 4-5 oost	4,5	41,6	40,9	39,4	49,4	50,9	51
kavel 4-5 oost	7,5	42,0	41,1	39,7	49,7	51,2	51
kavel 4-5 zuid	1,5	41,3	40,0	38,3	48,3	49,8	
kavel 4-5 zuid	4,5	42,5	41,1	39,5	49,5	51,0	51
kavel 4-5 zuid	7,5	42,8	41,4	39,8	49,8	51,3	51
kavel 4-5 west	1,5	36,1	31,2	28,7	38,7	40,2	
kavel 4-5 west	4,5	37,2	32,0	29,3	39,3	40,8	
kavel 4-5 west	7,5	38,2	34,0	31,7	41,7	43,2	
kavel 6-7 noord	1,5	25,4	24,1	22,3	32,3	33,8	
kavel 6-7 noord	4,5	26,3	24,9	23,1	33,1	34,6	
kavel 6-7 noord	7,5	31,6	30,2	28,5	38,5	40,0	
kavel 6-7 oost	1,5	40,7	40,0	38,4	48,4	49,9	
kavel 6-7 oost	4,5	41,8	41,2	39,7	49,7	51,2	51
kavel 6-7 oost	7,5	42,2	41,5	40,0	50,0	51,5	52
kavel 6-7 zuid	1,5	41,5	40,2	38,6	48,6	50,1	
kavel 6-7 zuid	4,5	42,7	41,5	39,9	49,9	51,4	51
kavel 6-7 zuid	7,5	43,0	41,7	40,2	50,2	51,7	52
kavel 6-7 west	1,5	35,5	30,1	26,9	36,9	38,4	
kavel 6-7 west	4,5	36,6	31,2	27,7	37,7	39,2	
kavel 6-7 west	7,5	37,7	33,5	30,9	40,9	42,4	



Rekenresultaten
Industrieterrein Oostelinc
Bouwplan Tiendzone

	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	+1,5 marge	MTG
kavel 1 noord	1,5	35,1	28,7	24,0	35,1	36,6	
kavel 1 noord	4,5	35,8	29,5	24,7	35,8	37,3	
kavel 1 noord	7,5	39,6	33,2	28,5	39,6	41,1	
kavel 1 oost	1,5	45,7	39,2	33,7	45,7	47,2	
kavel 1 oost	4,5	47,1	40,4	34,9	47,1	48,6	
kavel 1 oost	7,5	47,9	41,1	35,7	47,9	49,4	
kavel 1 zuid	1,5	47,2	41,3	36,5	47,2	48,7	
kavel 1 zuid	4,5	48,7	42,4	37,7	48,7	50,2	
kavel 1 zuid	7,5	49,3	42,9	38,1	49,3	50,8	
kavel 1 west	1,5	42,2	37,9	33,8	43,8	45,3	
kavel 1 west	4,5	43,3	38,9	34,9	44,9	46,4	
kavel 1 west	7,5	44,5	39,7	35,5	45,5	47,0	
kavel 2 noord	1,5	35,8	29,6	25,0	35,8	37,3	
kavel 2 noord	4,5	36,9	30,5	25,9	36,9	38,4	
kavel 2 noord	7,5	40,5	34,1	29,4	40,5	42,0	
kavel 2 oost	1,5	45,1	38,3	33,9	45,1	46,6	
kavel 2 oost	4,5	47,0	39,9	35,4	47,0	48,5	
kavel 2 oost	7,5	48,8	41,5	36,7	48,8	50,3	
kavel 2 zuid	1,5	47,2	41,0	36,4	47,2	48,7	
kavel 2 zuid	4,5	48,9	42,5	37,9	48,9	50,4	
kavel 2 zuid	7,5	50,1	43,4	38,6	50,1	51,6	
kavel 2 west	1,5	43,1	38,3	33,5	43,5	45,0	
kavel 2 west	4,5	44,5	39,5	34,8	44,8	46,3	
kavel 2 west	7,5	46,0	40,6	35,7	46,0	47,5	
kavel 3 noord	1,5	35,2	29,0	24,3	35,2	36,7	
kavel 3 noord	4,5	36,5	30,2	25,5	36,5	38,0	
kavel 3 noord	7,5	40,5	34,3	29,6	40,5	42,0	
kavel 3 oost	1,5	45,0	38,9	34,8	45,0	46,5	
kavel 3 oost	4,5	47,3	40,8	36,3	47,3	48,8	
kavel 3 oost	7,5	48,6	41,9	37,3	48,6	50,1	
kavel 3 zuid	1,5	46,7	41,0	36,6	46,7	48,2	
kavel 3 zuid	4,5	48,8	42,7	38,3	48,8	50,3	
kavel 3 zuid	7,5	50,2	43,8	39,2	50,2	51,7	
kavel 3 west	1,5	43,0	38,0	33,0	43,0	44,5	
kavel 3 west	4,5	44,6	39,6	34,7	44,7	46,2	
kavel 3 west	7,5	46,3	41,0	36,0	46,3	47,8	
kavel 4-5 noord	1,5	33,2	26,8	23,1	33,2	34,7	
kavel 4-5 noord	4,5	34,4	28,0	24,2	34,4	35,9	
kavel 4-5 noord	7,5	39,7	33,4	29,6	39,7	41,2	
kavel 4-5 oost	1,5	46,0	40,5	38,2	46,0	47,5	
kavel 4-5 oost	4,5	48,1	42,1	39,6	48,1	49,6	
kavel 4-5 oost	7,5	49,3	43,0	40,2	49,3	50,8	
kavel 4-5 zuid	1,5	47,2	42,0	39,0	47,2	48,7	
kavel 4-5 zuid	4,5	49,3	43,5	40,3	49,3	50,8	
kavel 4-5 zuid	7,5	50,6	44,3	40,9	50,6	52,1	
kavel 4-5 west	1,5	44,1	37,9	33,1	44,1	45,6	
kavel 4-5 west	4,5	45,5	39,3	34,4	45,5	47,0	
kavel 4-5 west	7,5	46,7	40,5	35,7	46,7	48,2	
kavel 6-7 noord	1,5	33,7	27,5	23,8	33,8	35,3	
kavel 6-7 noord	4,5	34,6	28,5	24,8	34,8	36,3	
kavel 6-7 noord	7,5	39,7	33,7	30,1	40,1	41,6	
kavel 6-7 oost	1,5	45,2	39,9	37,6	45,2	46,7	
kavel 6-7 oost	4,5	47,0	42,1	40,0	47,0	48,5	
kavel 6-7 oost	7,5	49,0	43,3	40,6	49,0	50,5	
kavel 6-7 zuid	1,5	47,3	41,3	38,4	47,3	48,8	
kavel 6-7 zuid	4,5	49,6	43,9	41,1	49,6	51,1	
kavel 6-7 zuid	7,5	50,8	44,8	41,7	50,8	52,3	
kavel 6-7 west	1,5	44,6	37,9	33,2	44,6	46,1	
kavel 6-7 west	4,5	46,0	39,6	34,7	46,0	47,5	
kavel 6-7 west	7,5	47,5	40,8	36,2	47,5	49,0	

IT Oostelinc

