

Sliedrecht

De Driehoek



bestemmingsplan

Sliedrecht

De Driehoek

bestemmingsplan

identificatie

identificatiecode:

NL.IMRO.0610.bp12dedriehoek-3001

projectnummer:

240.14610.00

opdrachtleider:

ir. R.A. Sips

planstatus

datum:

05-01-2010

21-01-2010

12-07-2010

06-12-2010

status:

concept

voorontwerp

ontwerp

vastgesteld



toelichting

Inhoud van de toelichting

1. Inleiding	5
1.1. Aanleiding en doel	5
1.2. Ligging plangebied	5
1.3. Vigerende bestemmingsplannen	5
1.4. Planvorm	6
1.5. Leeswijzer	6
2. Gebiedsvisie	7
2.1. Inleiding	7
2.2. Bestaande situatie	7
2.3. Visie op gewenste ontwikkeling	7
2.4. Verkeer, ontsluiting en parkeren	9
3. Juridische planbeschrijving	11
3.1. Algemeen	11
3.2. Inleidende regels	11
3.3. Bestemmingsregels	11
3.4. Algemene regels	13
3.5. Overgangsrecht en slotregel	13
4. Uitvoerbaarheid	15
4.1. Economische uitvoerbaarheid	15
4.2. Inspraak en overleg	15
5. Ruimtelijk beleid	19
5.1. Inleiding	19
5.2. Conclusie	19
5.3. Rijksbeleid	19
5.4. Provinciaal en regionaal beleid	20
5.5. Gemeentelijk beleid	21
6. Milieuonderzoek	23
6.1. Inleiding	23
6.2. Bodem	23
6.3. Water	23
6.4. Ecologie	28
6.5. Archeologie en cultuurhistorie	28
6.6. Bedrijven en milieuzonering	29
6.7. Externe veiligheid	30
6.8. Planologisch relevante leidingen	38
6.9. Geluidshinder	38
6.10. Luchtkwaliteit	38

Bijlagen:

1. Brieven overleginstanties.
2. Berekening watercompensatie.
3. Toelichting op de aanpak van milieuzonering met behulp van de Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein'.
4. Overzicht onderzoeken.
5. Onderzoeken.



OTRI-fig

Figuur 1.1: Ligging plangebied

legenda

ligging bestemmingsplan



1.1. Aanleiding en doel

De gemeente Sliedrecht gaat het terrein De Driehoek, laatst in gebruik als werkterrein voor de aanleg van de Betuwelijn, ontwikkelen. Hier worden gevestigd:

- een bedrijfscomplex (inclusief bedrijfskantoor) van ABB Bouwgroep BV (dit bedrijf is momenteel elders in de gemeente gevestigd);
- andere bedrijvigheid;
- een gemeentewerf met een milieustraat (ook deze is momenteel elders in de gemeente gevestigd);
- een bagger- en gronddepot en waterberging.

Deze ontwikkelingen passen niet in het vigerende bestemmingsplan. Met het onderhavige bestemmingsplan wordt de voorgestelde ontwikkeling in juridisch-planologisch opzicht mogelijk gemaakt.

In de Combinatievisie Sliedrecht, Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van 'De Driehoek' en 'Het Plaatje'¹⁾ is een voorstel gedaan voor een mogelijke toekomstige stedenbouwkundige inrichting van het gebied. De provincie en de regio Drechtsteden hebben met de in de Combinatievisie opgenomen visie ingestemd. De Combinatievisie vormt de basis voor dit bestemmingsplan. De beeldkwaliteitsaspecten zijn uitgewerkt in het Beeldkwaliteitplan De Driehoek.

1.2. Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de noordrand van de gemeente Sliedrecht. Het gebied wordt aan drie zijden begrensd door infrastructuur: aan de noordzijde door de Betuwelijn, aan de zuidzijde door de A15 en aan de oostzijde door de spoorlijn Dordrecht-Geldermalsen (Merwede-Lingelijn). Figuur 1.1 geeft de ligging en begrenzing van het plangebied aan.

1.3. Vigerende bestemmingsplannen

Ter plaatse van het plangebied vigeert het bestemmingsplan Betuweroute (vastgesteld d.d. 14 december 1998, goedgekeurd d.d. 6 juli 1999). Het plangebied heeft in het vigerende bestemmingsplan overwegend de bestemming Groendoeleinden.

1) Gemeente Sliedrecht, Combinatievisie Sliedrecht, Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van 'De Driehoek' en 'Het Plaatje', maart 2008.

1.4. Planvorm

Het bestemmingsplan is vrij globaal van aard. Het bestemmingsplan bestaat uit regels, een digitale verbeelding en de daarbij behorende toelichting.

1.5. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de bestaande situatie en de visie op de gewenste ontwikkeling beschreven. Een toelichting op de juridische regeling van het plan wordt gegeven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 gaat in op de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan. In hoofdstuk 5 wordt het relevante beleidskader toegelicht. De relevante milieuonderzoeken komen aan de orde in hoofdstuk 6.

2.1. Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een korte analyse van de bestaande situatie in het plangebied en de directe omgeving. Vervolgens wordt de beoogde ontwikkeling toegelicht.

2.2. Bestaande situatie

De Driehoek ligt formeel in het Groene Hart aan de noordrand van de gemeente Sliedrecht, maar is door de aanleg van de Betuwelijn en de bijbehorende voorzieningen daar resoluut van afgesneden. Het gebied wordt aan drie zijden begrensd door infrastructuur: aan de noordzijde door de Betuwelijn, aan de zuidzijde door de A15 en aan de oostzijde door de spoorlijn Dordrecht-Geldermalsen (Merwede-Lingelijn).

Het gebied was oorspronkelijk onderdeel van het veenweidegebied en in gebruik voor melkveehouderij, maar door de geïsoleerde ligging tussen de Betuwelijn, de A15 en het spoor is het daarvoor nu niet meer bruikbaar. Het terrein heeft dienst gedaan als werkdepot voor de aanleg van de Betuwelijn. Momenteel is het terrein onbebouwd en begroeid met gras, struiken en enkele bomen.

Rijdend over de A15 wordt De Driehoek niet meer als onderdeel van het Groene Hart ervaren. Ook vanuit de trein wordt het gebied – omdat men erop kijkt – beschouwd als stedelijk gebied, niet in het laatst door de vele infrastructuur. Vanuit het Groene Hart zelf ervaart men De Driehoek eveneens als onderdeel van het stedelijke gebied doordat het aansluit bij de bebouwingstructuur van Sliedrecht en de oprukkende nieuwbouw vanuit Papendrecht. Het geluidsscherm van de Betuwelijn maakt dat De Driehoek zichtbaar van het Groene Hart is afgesneden en zichtbaar onderdeel is gaan uitmaken van het stedelijke gebied. De schermen staan als een betonnen muur in het landschap en vormen daarmee een grijs decor voor de invulling van De Driehoek.

2.3. Visie op gewenste ontwikkeling

Voornemen

De gemeente heeft het voornemen om het gebied te ontwikkelen voor de vestiging van bedrijvigheid, een gemeentewerf met milieustraat, een bagger- en gronddepot en waterberging. De gemeente heeft de ambitie om deze functies ruimtelijk en visueel goed in te passen.

Omdat een deel van het gebied vanaf de A15 sterk in het zicht ligt, moet verrommeling worden voorkomen. De voorgestelde inrichting van de locatie voorziet hierin door op deze prominente plek representatieve functies te faciliteren. Het bagger- en gronddepot en de ge-

meentewerf met milieustraat worden juist in het verscholen deel van de locatie ingepast. De noordoosthoek van de locatie is hiervoor uiterst geschikt, gezien het minimale zicht vanaf de A15 en de bestaande wand langs het goederenspoor.

Het slagenlandschap wordt ingezet om het terrein te segmenteren en de ruimtelijke aansluiting te maken met de oude structuren in het gebied achter de geluidsmuur en aan de overzijde van de snelweg. Dit sterke op de historische patronen gebaseerde frame kan nieuw programma opnemen dat functioneel bij de stedelijke omgeving past.

Ontwikkeling

Voor de ontwikkeling van de locatie is een ontwikkelingsplan opgesteld. Dit ontwikkelingsplan is de resultante van de functionele verdeling van de beschikbare ruimte, de behoefte van de verschillende gebruikers, de voorstellen uit de Combinatievisie Sliedrecht en een vertaling van de ruimtelijke aspecten die zijn benoemd in het *Programma van Eisen: Gemeentewerf, regionale milieustraat en sedimentenbank* van de gemeente Sliedrecht.

Als aanvulling op het ontwikkelingsplan is een beeldkwaliteitplan opgesteld waarin aanvullende eisen ten aanzien van de inrichting van de terreinen en de architectonische uitwerking van de gebouwen zijn opgenomen. Een aantal objectieve ruimtelijke eisen is direct in de bestemmingsplanregeling opgenomen. Andere aspecten zullen onderdeel worden van de welstandsnota.

De gemeentewerf met milieustraat en bagger- en gronddepot zijn functionele gebieden die geen aandacht vragen van buitenaf of zich expliciet willen presenteren. De westelijke kop van de locatie is juist de plek waar een kloek gebouw in een groene omgeving zich sterk kan presenteren.

Het ontwikkelingsplan gaat uit van een aaneenschakeling van functies. De functies worden in principe naast elkaar gelegd. De oostelijke zone ligt het minst in het zicht en is vooral bestemd voor de nutsfuncties. Deze functies hebben een beperkt gebouwd programma.

Met name in de westelijke zone kan bedrijvigheid een plaatsvinden. Het oppervlak aan bebouwing is hier dan ook groter. De westelijke punt is daarmee het gezicht van het terrein richting de A15.

De bebouwing staat in een duidelijke rooilijn en is in de westpunt maximaal 12 m hoog met uitzondering van een accent in de westpunt van de locatie tot 18 m hoog. De bebouwing is zo gesitueerd dat parkeren en opslag plaatsvinden uit het zicht vanaf de A15. Bebouwing voor de nutsfuncties is beperkt van omvang en zal ten hoogste in twee lagen worden gebouwd.

De ontsluiting vindt plaats vanaf één weg langs de rand van het gebied. In het midden van deze lijn is de entree. Deze entree is een doorgang onder het spoor van de Merwede-Lingelijn en daarmee een belangrijk en herkenbaar punt.

De wateropgave wordt langs de rand en in de punten van het gebied gelegd. Het water bepaalt hierdoor voor een belangrijk deel het beeld vanaf de weg. De noordrand langs de Betuwelijn is vormgegeven door een betonnen wand (i.c. het geluidsscherm) langs het spoor. Deze wand is vanuit het landschap het aangezicht en biedt beschutting in de zin van zichtbaarheid van de noordzijde van het terrein.

De rand van de Betuwelijn wordt in het landschap aangezet door de inzet van grote bomen. Deze bomenrand vervult verschillende functies. Vanuit het terrein zelf is de betonnen muur beperkt zichtbaar en krijgt het terrein een groen uiterlijk. Vanuit het landschap wordt het terrein als eenheid herkenbaar en wordt de achterliggende, boven de betonnen muur uitste-

kende bebouwing en opslag aan het zicht onttrokken. Daarnaast krijgt de locatie een fraai groenblauw beeld. Langs de A15 wordt de rand van het terrein eenduidig vormgeven door breed water met een natuurlijke uitstraling: flauwe oevers met riet en andere oeverplanten.

Het geringe gebouwde programma en de ruime maatvoering van de openbare ruimte biedt kans om het terrein als geheel een zeer groene uitstraling te geven.

In het ontwerp is de aanleg van een gasleiding van de Gasunie opgenomen. Deze leiding legt door haar zonering een claim op de bebouwbare ruimte.

Om de beeldkwaliteit te kunnen sturen is een beeldkwaliteitplan opgesteld. De objectieve ruimtelijke criteria uit het beeldkwaliteitplan zijn in de bestemmingsplanregels opgenomen. Voor de overige onderdelen fungeert het beeldkwaliteitplan als toetsingskader voor de welstandsc commissie. Bestemmingsplan en beeldkwaliteitplan c.q. aanvulling welstandsnota zullen tegelijkertijd worden vastgesteld.

2.4. Verkeer, ontsluiting en parkeren

Verkeer en ontsluiting

Autoverkeer

De ontwikkeling is gelegen in Sliedrecht en bevat een gemeentewerf, een milieustraat, een grond- en baggerdepot, een bouw- en aannemingsbedrijf met bijbehorend kantoor en een nog nader te bepalen bedrijf. Deze bedrijven zullen ongeveer 3.100 mvt/etmaal genereren, waarvan circa 60% vrachtwagen is. Tabel 2.1 laat de specificatie zien van de verkeersbewegingen.

Tabel 2.1 Verkeersbewegingen van en naar De Driehoek¹⁾

locatie vervoermiddel	gemeente- werf	milieustraat	baggerdepot	ABB	bedrijf restkavel
	werkdag/ weekdag	werkdag/zaterdag/ weekdag	werkdag/ weekdag	werkdag/ weekdag	werkdag/ weekdag
personenauto	206/150	800/1200/742	-	196/140	100/71
busje, tractor, vrachtauto	1.575/1.125	600/600/515	60/43	210/150	210/150
totaal weekdag	1.275	1.257	43	290	221
totaal Drie- hoek					3.086

De ontsluiting vindt plaats door middel van een tunneltje met een hoogte van 5,25 m. In het tunneltje is het tegelijk passeren van twee vrachtwagens lastig, vanwege de beperkte breedte. Omdat doorzicht ontbreekt, is het wenselijk de passage van de tunnel met een verkeersregelininstallatie te regelen.

De ontwikkeling wordt ontsloten door de Parallelweg. Dit is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h. Deze weg sluit direct aan op de A15. Derhalve is het plangebied vanaf de autosnelweg zeer goed bereikbaar. Door Goudappel Coffeng is een analyse uitgevoerd naar de verkeersafwikkeling van de aansluiting Sliedrecht-West op de A15²⁾. Goudappel Coffeng heeft ook een dynamische modelsimulatie

1) Overgenomen uit bijlage 4 van: Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek, dossier 013937, zaaknummer 0050473, september 2009.

2) Goudappel Coffeng, Gemeente Sliedrecht, Analyse verkeersafwikkeling A15 aansluiting Sliedrecht-West (24), kenmerk STD006/Guc/0071, juli 2008.

voor deze aansluiting uitgevoerd¹⁾. Hierin is tevens het kruispunt van de Parallelweg oost met de noordelijke op-/afrit van de A15 in beschouwing genomen. Op basis van deze analyses zijn maatregelen voorgesteld zoals een capaciteitsuitbreiding door de aanleg van extra stroken voor enkele richtingen. Tevens is voorgesteld het kruispunt te koppelen aan het kruispunt Parallelweg oost-Randweg Baanhoek-Parallelweg west. Hierdoor blijft de wachtrijvorming op de zuidtak van het kruispunt Parallelweg oost-aansluiting A15-noord, beperkt. De maatregelen houden verband met een goede verkeersafwikkeling op de langere termijn na ontwikkeling van de grootschalige Vinexlocatie Baanhoek west en kennen geen relatie met de ontwikkeling van De Driehoek. Uitgaande van de bovenstaande autonome maatregelen blijkt uit de simulatie dat er nauwelijks afwikkelingsproblemen zullen optreden. Bij de doorrekening van het kruispunt bleek dat het aantal voertuigen van en naar De Driehoek niet relevant is. Verstoring van de hoofdstroom treedt reeds op met de aanwezige verkeersregelinstallatie. De omvang van het aanbod vanaf de ontsluitingsweg van De Driehoek (tot 3.100 mvt/etmaal) heeft vrijwel geen effecten op de verkeersafwikkeling bij de verkeersregelinstallatie. Op basis van de dynamische modelsimulatie kan worden geconcludeerd dat een omvang van 3.100 mvt/etmaal zonder problemen kan worden afgewikkeld. Daarnaast is de avondspits maatgevend voor de kruispuntbelasting, terwijl het plangebied met name overdag en in het weekeinde verkeer zal genereren. Hierdoor zal het aanbod in de avondspits vanuit het plangebied relatief gering zijn. Naar aanleiding van de ontwikkeling binnen De Driehoek zijn dan ook geen aanvullende maatregelen noodzakelijk op het kruispunt Parallelweg oost-aansluiting A15-noord.

Fietsverkeer

Het fietsverkeer wordt afgewikkeld via het tunneltje richting de Parallelweg, waar vrijliggende fietspaden liggen.

De weg door het tunneltje heeft conform de inrichting van een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom geen extra fietsvoorzieningen. De inrichting van de wegen voldoet daarmee aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig. De ontsluiting voor het fietsverkeer is voldoende. Indien het plangebied binnen de kom wordt opgenomen, zal op de wegen binnen het plangebied een 30 km/h-regime gaan gelden.

Openbaar vervoer

Er is een bushalte op circa 600 m van het plangebied. Deze halte wordt bediend door bussen richting Rotterdam en Dordrecht met een frequentie van 2x keer per uur per richting. Sommige busdiensten geven verbinding met de stations Sliedrecht en Dordrecht, waar overstapt kan worden op het landelijke spoorwegennet. Binnen een afstand van circa 1.000 à 1.500 m van het plangebied is verder het spoorwegstation Sliedrecht Baanhoek gepland aan de Merwede-Lingelijn. De ontsluiting per openbaar vervoer is matig.

Calamiteiten

Bij calamiteiten wordt de ontwikkeling ontsloten via het tunneltje. Belangrijk hierbij is dat er geen vrachtverkeer met gevaarlijke stoffen gebruik zal maken van het plangebied. Daarnaast wordt een calamiteitenontsluiting via de A15 gerealiseerd. Hierover is overeenstemming met Rijkswaterstaat.

Parkeren

Om in de parkeerbehoefte te voorzien worden de benodigde parkeerplaatsen op eigen terrein gerealiseerd. De Nota parkeerbeleid Sliedrecht is daarbij uitgangspunt. Het is niet aannemelijk dat zich parkeerproblemen gaan voordoen.

1) Goudappel Coffeng, Gemeente Sliedrecht, Dynamische modelsimulatie aansluiting Sliedrecht-West, kenmerk SDT007/Bhj/0078, juni 2010.

3. Juridische planbeschrijving

11

3.1. Algemeen

De nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepaalt dat ruimtelijke plannen digitaal en analog beschikbaar moeten zijn. Dit brengt met zich mee dat bestemmingsplannen digitaal uitwisselbaar en op vergelijkbare wijze gepresenteerd moeten worden. Met het oog hierop stellen de Wro en de onderliggende regelgeving eisen waaraan digitale en analoge plannen moeten voldoen. Zo bevat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) bindende afspraken waarmee bij het maken van bestemmingsplannen rekening moet worden gehouden. De SVBP kent (onder meer) hoofdgroepen van bestemmingen, een lijst met functie- en bouwaanduidingen, gebiedsaanduidingen en een verplichte opbouw van de planregels en het renvooi.

Op de verbeelding zijn alle functies zodanig bestemd, dat het mogelijk is om met behulp van het renvooi direct te zien welke bestemmingen aan de gronden binnen het plangebied zijn gegeven en welke regels daarbij horen. Uitgangspunt daarbij is dat de verbeelding zoveel mogelijk informatie geeft over de in acht te nemen maten en volumes. De regels geven duidelijkheid over de bestemmingsomschrijving, de bouwregels en de specifieke gebruiksregels.

3.2. Inleidende regels

Conform SVBP bevatten de inleidende regels artikelen met de begripsbepalingen en de wijze van meten.

3.3. Bestemmingsregels

In het hoofdstuk bestemmingsregels zijn alle bestemmingen opgenomen met de daarbij behorende bestemmingsomschrijving. Waar noodzakelijk is gebruikgemaakt van aanduidingen om toegestaan gebruik nader te specificeren.

Bedrijf

De uit te geven percelen, de percelen bedoeld voor de gemeentewerf met milieustraat en het bagger- en gronddepot zijn bestemd tot Bedrijf. Door middel van functieaanduidingen is het toelaatbare gebruik geregeld. Gebouwen zijn uitsluitend toegestaan binnen bouwvlakken. Overkappingen zijn uitsluitend toegestaan binnen bouwvlakken en in de noordelijke opslagstrook (ter plaatse van de aanduiding 'opslag').

Indien een bouwvlak niet volledig mag worden bebouwd, is een maximumbebouwingspercentage op de kaart vermeld. De maximaal toelaatbare bouwhoogte van gebouwen en overkappingen is op de kaart aangegeven. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - 1' mag een hoogteaccent worden gerealiseerd (met een bouwhoogte van ten hoogste 18 m en een grondoppervlak van ten hoogste 150 m²). De beeldbepalende gevel moet in

de op de kaart aangegeven gevellijn worden gebouwd; wel zijn onder voorwaarden uitkragingen in de gevel toegestaan.

De maximaal toelaatbare kantoorvloeroppervlakte per bedrijf is in de specifieke gebruiksregels geregeld.

Voor de toelaatbaarheid van bedrijven is gewerkt met een Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein'. Bedrijven tot en met categorie 3.2 zijn toegestaan. Via een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kunnen – onder voorwaarden – bedrijven worden toegelaten uit een hogere milieucategorie of bedrijven die niet in de staat zijn genoemd. Een toelichting op de Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein' is opgenomen in bijlage 3.

Vestiging van Bevi-inrichtingen en bedrijven waar meer dan 10.000 kg consumentenvuurwerk wordt opgeslagen, is uitgesloten in het plangebied. Ook geluidshinderlijke inrichtingen en bedrijfswoningen zijn niet toegestaan in het plangebied.

Planmer-plichtige activiteiten zijn uitsluitend toegestaan na toepassing van een wijzigingsbevoegdheid.

Groen

De essentiële groenzones zijn, voor zover deze niet worden uitgegeven, bestemd tot Groen. Hier mogen groenvoorzieningen, water, toegangswegen, perceelontsluitingen en fiets- en voetpaden worden gerealiseerd. Er mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen en geen overkappingen zijnde, worden gebouwd. Binnen de algemene bebouwingsvrije zone van de Betuwelijn mogen geen bouwwerken worden opgericht.

Verkeer

De ontsluitingswegen in het plangebied zijn bestemd tot Verkeer. Hier mogen wegen, fiets- en voetpaden, groenvoorzieningen en water worden gerealiseerd. Binnen deze bestemming mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd.

Water

Het in het plangebied voorziene water is grotendeels bestemd tot Water. Binnen deze bestemming mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd.

Ook in de andere bestemmingen is water toegestaan.

Leiding - Gas-1 en Leiding - Gas-2

De gasleidingen zijn (inclusief belemmerde rechtstrook) voorzien van een toepasselijke dubbelbestemming. Op deze gronden mogen ten behoeve van de dubbelbestemming bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd. Bouwwerken ten behoeve van samenvallende bestemmingen mogen – op enkele uitzonderingen na – uitsluitend met een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan worden gebouwd. De leidingbelangen mogen niet onevenredig worden geschaad. Voor diverse werken en werkzaamheden geldt de noodzaak van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren ervan.

Waarde - Archeologie

Op deze gronden mogen ten behoeve van de dubbelbestemming bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd. Bouwwerken ten behoeve van samenvallende bestemmingen mogen slechts onder voorwaarden worden gebouwd. Daarnaast geldt voor diverse werken en werkzaamheden de noodzaak van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren ervan.

3.4. Algemene regels

In de algemene regels zijn de antidubbeltelregel, een bepaling over de aanvullende werking van de Bouwverordening, de algemene afwijkingsregels, de algemene wijzigingsregels en de algemene procedureregels opgenomen.

3.5. Overgangsrecht en slotregel

In artikel 3.2.1 van het Bro zijn standaardregels opgenomen met betrekking tot het overgangsrecht voor bouwwerken en gebruik. Deze maken onderdeel uit van dit bestemmingsplan.

In de slotregel is aangegeven onder welke naam de regels kunnen worden aangeduid.

4.1. Economische uitvoerbaarheid

Het plangebied, plaatselijk bekend als De Driehoek, wordt op initiatief van de gemeente Sliedrecht ontwikkeld.

Op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening is de gemeente verplicht om tegelijkertijd met het bestemmingsplan voor een dergelijke ontwikkeling een exploitatieplan vast te stellen, tenzij het kostenverhaal van de grondexploitatie over de in het plan begrepen gronden anderszins is verzekerd.

Alle gronden waar bouwplannen zijn voorgenomen zijn in eigendom van de gemeente. Hiermee is het kostenverhaal anderszins verzekerd en is de noodzaak om een exploitatieplan vast te stellen komen te vervallen. De gemeente heeft een exploitatie-opzet opgesteld waaruit blijkt dat de ontwikkeling van het gebied van De Driehoek kostendekkend kan plaatsvinden. Het voorliggende bestemmingsplan is daarmee economisch uitvoerbaar.

4.2. Inspraak en overleg

Het voorontwerpbestemmingsplan heeft voor inspraak zes weken ter inzage gelegen, vanaf 12 februari tot 26 maart 2010. In deze periode is er één inspraakreactie ingediend, maar deze is na overleg tussen gemeente en inspreker ingetrokken.

In het kader van het overleg als bedoeld in 3.1.1 Bro is het voorontwerpbestemmingsplan De Driehoek aan de volgende instanties voorgelegd:

1. provincie Zuid-Holland, Directie Ruimte en Mobiliteit, afdeling Ruimtelijk Beheer;
2. VROM-Inspectie regio Zuid-West;
3. Rijkswaterstaat, directie Zuid-Holland;
4. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed;
5. Waterschap Rivierenland;
6. Gasunie;
7. Prorail;
8. Vereniging van Sliedrechtse Ondernemers;
9. Regio Drechtsteden.

Van de onder 4 en 6 tot en met 9 genoemde instanties is geen reactie ontvangen. De reactie van Rijkswaterstaat is in de reactie van de VROM-Inspectie verwerkt.

Hieronder zijn de brieven van de onder 1, 2 en 5 opgenomen instanties samengevat en van gemeentelijk commentaar voorzien. De volledige overlegreacties zijn in bijlage 1 opgenomen.

1. Provincie Zuid-Holland

Reactie

1. Het provinciale beoordelingskader is per 1 juli 2008 vormgegeven in interim-beleid, bestaande uit de streekplannen en de Nota Regels voor Ruimte. Het plan is niet conform dit beleid omdat het voorziet in verstedelijking buiten de verstedelijkingscontour Drechtsteden zoals vastgelegd in het streekplan Zuid-Holland Zuid. GS hebben echter in hun reactie op de Transformatievisie Merwedezone ingestemd met de ontwikkeling van het plan en zullen PS voorstellen om bij de vaststelling van de Provinciale Structuurvisie en Verordening Ruimte Verstedelijking van het plangebied mogelijk te maken. De besluitvorming hierover staat gepland voor 30 juni 2010. Geadviseerd wordt om de vaststelling van het plan tot die datum aan te houden.
2. In de plantoelichting ontbreekt een verkennend archeologisch onderzoek (bureauonderzoek) voor het gehele plangebied. Geadviseerd wordt om dit voor het ontwerpbestemmingsplan alsnog uit te voeren.

Commentaar

1. De vaststelling van het bestemmingsplan vindt na 30 juni 2010 (en 2 juli 2010) plaats.
2. Naar aanleiding van de reactie is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn in de toelichting op het ontwerpbestemmingsplan opgenomen. Op basis van dit bureauonderzoek heeft een deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde - Archeologie gekregen.

Conclusie

Naar aanleiding van de reactie is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd en is de plantoelichting aangepast. Op basis van dit bureauonderzoek heeft een deel van het plangebied de dubbelbestemming Waarde - Archeologie gekregen.

2. VROM-Inspectie

Reactie

Nationaal belang 02: Basiskwaliteit Hoofdinfrastructuur (Rijkswaterstaat)

Spoorwegen

1. In paragraaf 6.7 (Externe veiligheid) onder Spoorwegen ontbreekt een duidelijke verwijzing naar het Tracébesluit Betuweroute van 1996. Verzocht wordt een duidelijke verwijzing hiernaar in de plantoelichting op te nemen.
2. In de plantoelichting is aangegeven dat de in tabel 6.2 weergegeven MER-prognose zeer hoog is en niet als realistisch wordt gezien. De MER-prognose is echter de enige prognose waarmee moet worden gerekend. Verzocht wordt om de tekst hierop aan te passen.
3. In de plantoelichting is beschreven dat voor de Betuweroute in het kader van het vast te stellen Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen naar verwachting rekening dient te worden gehouden met een veiligheidszone van 30 m. Op grond van het MER-Betuweroute 2010 dient een zone van 30 m ter weerszijden van de Betuweroute, gemeten uit het hart van de tweesporige spoorlijn, vrij te blijven van woningen en andere kwetsbare bestemmingen. Verzocht wordt om de tekst hierop aan te passen.
4. Op de plankaart is aan de zijde van de Betuweroute op de bestemming Bedrijf aangegeven dat enkele vlakken bestemd zijn voor groen en dat enkele bouwvlakken een bebouwingspercentage van 20% kennen. Op deze wijze is niet helder weergegeven of er

rekening is gehouden met de 30 m bebouwingsvrije zone. Verzocht wordt om de plankaart aan te passen.

5. De laatste alinea onder Verantwoording groepsrisico onder Anticipatie bevat onjuiste informatie. Voor de Betuweroute zullen geen beperkingen aan het vervoer gaan gelden. Verzocht wordt de betreffende alinea te verwijderen of te herschrijven.
6. De laatste alinea onder Verantwoording groepsrisico onder Motivatie stelt dat bij het vaststellen van een vervoersprognose Basisnet Spoor en de actualisatie van het rekenprotocol spoor de externe veiligheidsrisico's lager zullen uitvallen dan de thans geïllustreerde 'worstcasesituatie'. Niet helder is waarop deze overtuiging is gebaseerd. Verzocht wordt de betreffende alinea te verwijderen.

Verkeerseffecten

7. In paragraaf 2.4 (Verkeer, ontsluiting en parkeren) zijn in tabel 2.1 de verkeersbewegingen van en naar De Driehoek vermeld. Vervolgens is aangegeven dat bezien zal worden of aanpassing van de capaciteit van het kruispunt aan de Parallelweg met de noordelijke op- en afritten van de A15 noodzakelijk is. Gelet op het aantal extra verkeersbewegingen, wordt verzocht om de verkeerseffecten van de met het plan mogelijk gemaakte ontwikkelingen inzichtelijk te maken voor het kruispunt. Indien er negatieve effecten optreden, wordt verzocht aan te geven welke maatregelen hiertegen worden getroffen (met inbegrip van de haalbaarheid van deze maatregelen). De plan-toelichting dient met deze informatie te worden aangevuld.

Ontsluitingsweg

8. Rijkswaterstaat acht het niet wenselijk dat de parallel aan de A15 gelegen Parallelweg als ontsluitingsweg voor het plangebied wordt gebruikt, omdat de A15 in de toekomst wellicht verbreed dient te worden. Verzocht wordt een ontsluitingsweg binnen het plangebied mogelijk te maken die niet op rijksgrond is gelegen. Tevens wordt verzocht om in de bestemmingsomschrijving van artikel 6 lid 6.1 onder b 'perceelontsluitingen' te verwijderen.

Calamiteitenontsluiting

9. Rijkswaterstaat heeft in eerder overleg aangegeven niet akkoord te gaan met een directe calamiteitenontsluiting van het plangebied op de A15. Daarbij heeft Rijkswaterstaat aangegeven wel met de gemeente en de brandweer mee te willen zoeken naar een alternatief voor de op de plankaart ingetekende calamiteitenontsluiting op de A15. Verzocht wordt om hierover met Rijkswaterstaat in overleg te blijven en de plankaart aan te passen overeenkomstig de uitkomst van dit overleg.

Nationaal belang 09: Milieukwaliteit en externe veiligheid (VROM-Inspectie)

Groepsrisico

10. De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een toename van het groepsrisico. In de verantwoording van het groepsrisico zijn enkele risicoreducerende maatregelen voorgesteld. Uit het bestemmingsplan wordt echter niet duidelijk op welke wijze deze maatregelen worden geborgd. Verzocht wordt om concreet aan te geven welke maatregelen de gemeente gaat treffen en op welke wijze deze maatregelen worden geborgd. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar de calamiteitenontsluiting. Geadviseerd wordt het overleg met Rijkswaterstaat voort te zetten, zodat hierover sluitende afspraken kunnen worden gemaakt. Verzocht wordt de gemaakte afspraken over de calamiteitenontsluiting in het bestemmingsplan op te nemen.

Commentaar

1. De plantoelichting is op dit punt aangevuld.
2. De formulering in de plantoelichting over de MER-prognose is aangepast.
3. De plantoelichting is op dit punt aangevuld.
4. In het ontwerpbestemmingsplan zijn de bouwmogelijkheden langs de Betuweroute verder beperkt ten opzichte van het voorontwerpbestemmingsplan. De realisatie van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten is niet mogelijk binnen een afstand van 30 m vanaf het spoor. De aanduiding (g) blijft gehandhaafd voor de gronden binnen een afstand van 11 m vanaf het spoor. Hier is uitsluitend groen toegestaan. Het is niet nodig om deze gronden te bestemmen tot Groen. Wel wordt een regel opgenomen teneinde te voorkomen dat er binnen de 11 m-zone bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd.
5. Het betreft hier bronmaatregelen aan het spoor die feitelijk genomen zijn (zeker) of mogelijk genomen worden (onzeker) en die een afname van de gepresenteerde risico's opleveren. De plantoelichting is aangevuld met een overzicht van deze maatregelen.
6. Zie de beantwoording onder punt 5.
7. De ontwikkeling van De Driehoek blijkt niet relevant te zijn voor aanpassing van het kruispunt. Dit is naar aanleiding van de reactie onderbouwd in de plantoelichting. Overigens is in de grondexploitatie van De Driehoek wel rekening gehouden met het aanpakken van het kruispunt A15-Parallelweg.
8. Naar aanleiding van de reactie heeft de gemeente overleg gevoerd met Rijkswaterstaat. Afgesproken is dat de Parallelweg ten behoeve van de ontsluiting van het plangebied mag worden gebruikt. Perceelontsluitingen blijven mogelijk op basis van de bestemmingsomschrijving.
9. Aan dit verzoek is tegemoetgekomen. Met Rijkswaterstaat is overeenstemming bereikt over de situering van de (tweede) calamiteitenontsluiting. Deze is op de plankaart ingetekend.
10. Aan dit verzoek is tegemoetgekomen. In de plantoelichting is een beschrijving opgenomen van de wijze waarop maatregelen worden geborgd. Ten aanzien van de calamiteitenontsluiting wordt verwezen naar de beantwoording onder punt 9.

Conclusie

Naar aanleiding van de reactie zijn enkele aanpassingen in de plantoelichting doorgevoerd. Daarnaast zijn de bouwmogelijkheden voor de gronden binnen 30 m vanaf het spoor verder beperkt.

4. Waterschap Rivierenland**Reactie**

In overleg met de gemeente is een waterparagraaf opgesteld die helaas ontbreekt in de toelichting. Verzocht wordt om deze waterparagraaf, die als bijlage bij de overlegreactie is gevoegd, alsnog op te nemen.

Commentaar

Aan dit verzoek is tegemoetgekomen.

Conclusie

Naar aanleiding van de reactie is de aangeleverde waterparagraaf in de plantoelichting opgenomen.

Op diverse bestuurlijke niveaus zijn beleidsuitspraken geformuleerd die relevant zijn voor de ontwikkeling van De Driehoek. In dit hoofdstuk worden deze kort beschreven.

5.1. Inleiding

Op 1 juli 2008 is de nieuwe Wro in werking getreden. Deze gaat uit van een scheiding tussen beleid en normstelling (juridische verankering). Het beleid wordt opgenomen in structuurvisies. Normstelling vindt plaats in het bestemmingsplan en/of in algemene regels die overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen.

Streekplannen en planologische kernbeslissingen zijn vanaf 1 juli 2008 gelijkgesteld aan structuurvisies. Het overgangsrecht van de Wro regelt dat concrete beleidsbeslissingen van Rijk en provincie overgenomen moeten worden in bestemmingsplannen. De Nota Ruimte bevat geen concrete beleidsbeslissingen.

Het Rijk werkt momenteel aan een vertaling van haar beleid in algemene regels in de AMvB Ruimte. De provincie heeft inmiddels een provinciale verordening vastgesteld, met regels die moeten worden doorvertaald in bestemmingsplannen.

Daarnaast is het gemeentelijk beleid verwoord.

5.2. Conclusie

Planologisch hoort het plangebied nog bij het Groene Hart. Door de aanleg van de Betuwelijn en de daarbij behorende voorzieningen is het gebied daarvan afgesneden. Het vigerende beleid wordt aangepast aan deze nieuwe realiteit. De ontwikkeling van De Driehoek past binnen het nieuwe beleid van provincie, regio en gemeente.

5.3. Rijksbeleid

Nota Ruimte (2006)

Hoofddoelstelling van deze Nota is om ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevervullende functies. De beperkte beschikbare ruimte in Nederland maakt het nodig dit op een efficiënte en duurzame wijze te doen en niet alleen in kwantitatieve, maar ook in kwalitatieve zin vorm te geven. Meer specifiek richt het beleid zich vooral op:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland;
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland;
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden;
- borging van de veiligheid.

Sliedrecht maakt deel uit van het stedelijke netwerk Randstad Holland. Het plangebied ligt net daarbuiten in het Nationaal landschap Groene Hart. Bij de vaststelling van deze begrenzing was nog geen rekening gehouden met de Betuwelijn, noch is die tot op heden daarin verwerkt.

Provincies zijn verantwoordelijk voor uitwerking van het rijksbeleid en het Rijk wil dat provincies een gedetailleerde begrenzing van nationale landschappen in de streekplannen opnemen.

Om invulling te geven aan dit rijksbeleid is voor de Merwedezone (waar De Driehoek deel van uitmaakt) een Transformatievisie ontwikkeld. Hierin is de begrenzing en het toekomstig gebruik aangepast aan de nieuwe situatie.

5.4. Provinciaal en regionaal beleid

Provinciale ruimtelijke structuurvisie (2010)

Per 1 juli 2008 geldt de Wro. De Wro verplicht de provincie, ten behoeve van een goede provinciale ruimtelijke ordening, voor haar totale grondgebied een structuurvisie op te stellen. De provinciale structuurvisie bevat de hoofdlijnen van voorgenomen ontwikkelingen en de hoofdzaken van het door de provincie te voeren ruimtelijk beleid. De provincie Zuid-Holland heeft een integrale structuurvisie ontwikkeld voor de ruimtelijke ordening in Zuid-Holland, genaamd 'Visie op Zuid-Holland'. Deze visie vervangt de 4 huidige streekplannen. De Visie op Zuid-Holland kent vijf integrale hoofdopgaven:

- een concurrerend en aantrekkelijk internationaal profiel;
- een duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie;
- een divers en samenhangend stedelijk netwerk;
- stad en land verbonden en een vitaal;
- een divers en aantrekkelijk landschap.

In de Provinciale Structuurvisie is het plangebied aangeduid als nieuw bedrijventerrein buiten het Groene Hart.

Provinciale Verordening Ruimte (2010)

In deze verordening zijn specifieke eisen gesteld waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen.

Bedrijventerreinen

Met betrekking tot bedrijventerreinen stelt de verordening het volgende.

Bestemmingsplannen voor gronden die zijn gelegen op bedrijventerreinen:

- wijzen geen bestemmingen aan die leiden tot een verlies aan ruimte voor bedrijvigheid, tenzij in regionaal verband afspraken zijn gemaakt over de wijze waarop dit verlies aan ruimte gecompenseerd wordt en de locatie waar deze compensatie zal plaatsvinden;
- wijzen geen bestemmingen aan en stellen geen regels die nieuwe bedrijfswoningen mogelijk maken, behoudens woningen behorende bij woonwkeenheden op (delen van) bedrijventerreinen waar maximaal milieucategorie 2 is toegestaan;
- moeten bedrijven uit de hoogst mogelijke milieucategorie mogelijk maken. Indien dit niet mogelijk blijkt, dient de toelichting van het bestemmingsplan een motivering te bevatten. In deze motivering moet in ieder geval worden ingegaan op de relatie tussen de hoogst mogelijke milieucategorie en de lokale omstandigheden.

Transportroutes vervoer van gevaarlijke stoffen

Bestemmingsplannen voor gronden langs transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen dienen voor wat betreft het aanwijzen van bestemmingen en het stellen van regels

die nieuwe kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten, in de zin van de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (zoals die luidde op 1 augustus 2008), mogelijk maken, te voldoen aan de grenswaarde PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten en de richtwaarde PR 10^{-6} voor beperkt kwetsbare objecten.

De groepsrisicoafweging geldt voor het invloedsgebied van de transportroutes. Bij een toename van het groepsrisico moet een groepsrisicoafweging gemaakt worden.

Onder transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verstaan alle routes zoals opgenomen in de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (zoals die luidde op 1 augustus 2008) die niet uitgesloten zijn van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Indien op grond van het bovenstaande een groepsrisicoafweging moet worden gemaakt, dient hierbij de CHAMP-methode te worden gehanteerd, zoals opgenomen in de nota 'Risico's in Balans' (vastgesteld door Gedeputeerde Staten op 4 juli 2006).

Transformatievisie Merwedezone (2009)

Gemeenten, waterbeheerders en provincie schetsen met het opstellen van de Transformatievisie Merwedezone de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de Merwedezone tussen Gorinchem en Alblasserdam. De visie geeft randvoorwaarden voor een gewenste ruimtelijke ontwikkeling tot 2015 met een doorkijk naar de verdere toekomst. De Transformatievisie is bedoeld als basis voor verdere uitwerking op projectniveau.

Het plangebied is aangemerkt voor nieuwe geplande bedrijven, waarbij expliciet gewaarschuwd wordt om verrommeling te voorkomen. De visie geeft expliciet aan dat het gebied zich leent voor een regio slipdepot met een milieustraat. De stuurgroep acht het wenselijk dat de gronden formeel buiten het Groene Hart worden geplaatst, zodat de transformatie van De Driehoek mogelijk wordt gemaakt.

De Transformatiezone is vastgesteld door de stuurgroep op 8 mei 2009.

5.5. Gemeentelijk beleid

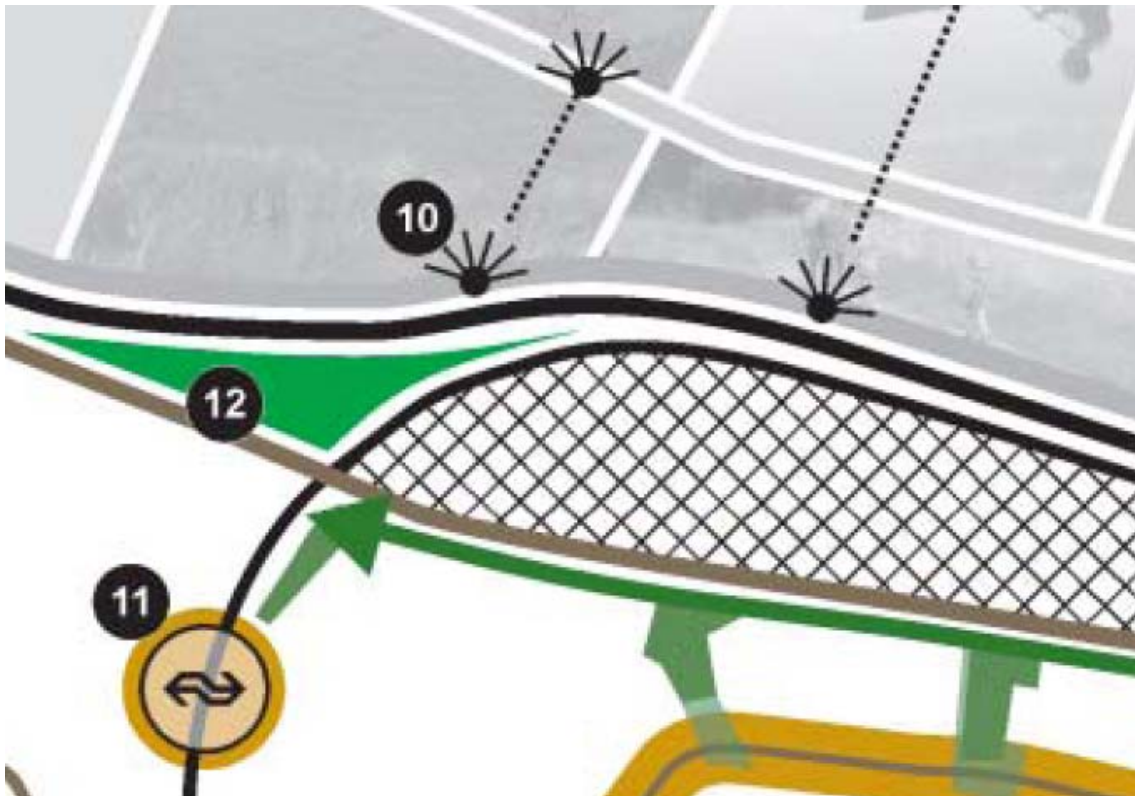
Structuurvisie De wereld tussen Wengerde en 't waoter (2006)

Door het spanningsveld tussen de beperkt beschikbare ruimte, fysieke mogelijkheden en maatschappelijke wensen had Sliedrecht behoefte aan een besliskader om sturing te kunnen geven aan nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor is de Structuurvisie De wereld tussen Wengerde en 't waoter opgesteld.

De structuurvisie bevat drie hoofddoelen:

1. Sliedrecht wil op sociaal gebied een pluriforme, tolerante en vitale gemeenschap blijven, waarbij een goed functionerende samenleving centraal staat;
2. fysiek gezien betekent dit dat Sliedrecht een ruimtelijke structuur wil realiseren die zowel kwantitatief als kwalitatief inspeelt op de actuele dynamiek waarbij de sociale waarden behouden moeten blijven;
3. daarbij wil de gemeente een actieve rol spelen in de realisatie van de gewenste toekomstige ruimtelijke structuur.

In de visie ligt de nadruk op locaties en functies. Het gebruik van deze afzonderlijke stukjes Sliedrecht moet bijdragen aan een nu en in de toekomst goed functionerende gemeenschap. De Driehoek is een van de projecten in de visie. De locatie kan mogelijkheden bieden voor functies als waterberging, milieustraat, parkeerterrein voor vrachtwagens, biomassacentrale, herlocatie van bedrijven uit de bestaande kern en eventueel als regionaal baggerdepot.



Uitsnede gemeentelijke Structuurvisie

Nota parkeerbeleid Sliedrecht (2008)

In het verleden ontbrak het in Sliedrecht aan actuele en eenduidige parkeernormen. Hiervoor is de Nota parkeerbeleid Sliedrecht opgesteld.

Het hoofddoel van de Nota is om ervoor te zorgen dat voldoende parkeerplaatsen bij nieuwbouw, verbouw of functieverandering van voorzieningen (woningen, bedrijven, sport, recreatie, enz.) in Sliedrecht worden voorzien. De Nota is gebaseerd op ASVV 2004¹.

Voor arbeidsextensieve/bezoekersextensieve bedrijven in 'rest bebouwde kom' bedraagt de parkeernorm 0,9 parkeerplaats per 100 m² brutovloeroppervlak.

1) Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom, CROW, 2004.

6.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden de voor dit bestemmingsplan relevante milieuaspecten beschreven. Dit hoofdstuk bevat de uitkomsten van de (technische) onderzoeken met conclusies. Elke paragraaf begint met een korte beschrijving van de beoogde ontwikkeling in relatie tot het betreffende milieuaspect. Vervolgens wordt de conclusie van het onderzoek vermeld en de aanvaardbaarheid van het plan gelet op de uitkomsten van dit onderzoek en de normstelling en het beleid.

6.2. Bodem

Beoogde ontwikkeling

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of de grond verontreinigd is en hierdoor een belemmering vormt voor de nieuwbouw. Uitgangspunt is dat de bodem geschikt dient te zijn voor de beoogde functie.

Conclusie

Door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid is een inventarisatie¹⁾ uitgevoerd van in het verleden uitgevoerde onderzoeken. Uit de resultaten blijkt dat de bodem plaatselijk licht verontreinigd is (met name met minerale olie en EOX). Er is echter geen actueel, gebiedsdekkend overzicht van de bodemkwaliteit binnen het plangebied. De gemeente Sliedrecht heeft om deze reden aan UDM opdracht gegeven voor het uitvoeren van een gebiedsdekkend verkennend bodemonderzoek. De resultaten van dit verkennend bodemonderzoek²⁾ zijn als volgt. De kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie leveren geen restricties op ten aanzien van de herontwikkeling van de locatie. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK (in casu gebiedseigen slib).

Uit overleg met het bevoegd gezag is gebleken dat de vrijkomende grond tijdens de herontwikkeling van de locatie mag worden hergebruikt binnen het plangebied.

6.3. Water

Allereerst wordt het beleid van het waterschap aangehaald en vervolgens wordt in deze waterparagraaf de huidige en toekomstige situatie in het plangebied beschreven ten aanzien van de waterhuishouding.

1) Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek, dossier 013937, zaaknummer 0050473, september 2009.

2) UDM, Verkennend bodemonderzoek locatie 'De Driehoek' te Sliedrecht, contractnummer udm 09.01.0571-01, januari 2010.

Beleid Waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 'Werken aan een veilig en schoon rivierenland' bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. De geboden geven de verplichtingen aan om deze waterstaatswerken in stand te houden. De verboden betreffen die handelingen en gedragingen die in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen en waterkeringen. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan ontheffing worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst.

Huidige situatie

Omschrijving gebied

Het gebied is gelegen aan de westzijde van Sliedrecht in de driehoek die wordt omsloten door de Merwede-Lingelijn, de A15 en de Betuwelijn.

Voor de komst van de Betuwelijn werd het gebied gebruikt voor intensieve veehouderij en maakte direct onderdeel uit van het zogenaamde slagenlandschap in de polder Sliedrecht in de Alblasserwaard. Het gebied is onverhard, met uitzondering van de Parallelweg evenwijdig aan de Merwede-Lingelijn (1925 m²) en de Tiendweg evenwijdig aan de A15 (1835 m²).

De Parallelweg en de Tiendweg zijn beide in beheer en onderhoud bij Waterschap Rivierenland (maart 2010).

Met de komst van de Betuwelijn is dit gebied geïsoleerd komen te liggen van de polder. Met de bouw van de Betuwelijn werd het terrein gebruikt voor opslag van materialen, met name voor grond en zand. Na het gereed komen van de Betuwelijn is het terrein nagenoeg hersteld in oude staat, alleen in het westelijk gedeelte is het zogenaamde slagenlandschap niet meer terug gekomen.

Waterhuishouding

Het plangebied ligt in het peilgebied Sliedrecht Noord (01-08-02) en heeft een zomerpeil van -2,09 m NAP en een winterpeil van -2,19 m NAP. Aan de westzijde ligt een A-watgang, die het water uit het stedelijk gebied van Sliedrecht en nieuwbouwwijk Baanhoek-West afvoert naar de polder en vervolgens komt het dan op de lage boezem van de Nederwaard terecht. Evenwijdig aan de Betuwelijn (noordzijde) en de A15 (zuidzijde) ligt in het plangebied een B-watgang. Net buiten het plangebied ligt tussen de Betuwelijn en de (nieuwe) Parallelweg een A-watgang en evenwijdig aan de Merwede-Lingelijn ligt een B-watgang. Zoals gezegd liggen deze net buiten het plangebied, maar ze zijn wel belangrijk om te noemen, omdat ze bijdragen aan de waterstructuur in de directe omgeving van het plangebied.

Toekomstige situatie

Omschrijving ontwikkeling

Het gebied De Driehoek wordt op initiatief van de gemeente Sliedrecht ontwikkeld. Er wordt een bedrijfscomplex (inclusief bedrijfskantoor) van ABB Bouwgroep BV gevestigd en er is een mogelijkheid voor andere bedrijvigheid. Er komt een gemeentewerf met een milieustraat (die momenteel elders in de gemeente is gevestigd) en een bagger- en gronddepot. Daarbij zal de benodigde infrastructuur worden aangelegd.

In het plan is voorzien in een bebouwd oppervlak van 8090 m² en overige verharding van 37.820 m². In totaal neemt het verhard oppervlak dus toe met 42.150 m².

Watercompensatie

Voor een toename aan verhard oppervlak dient watercompensatie gerealiseerd te worden, waardoor het effect op de waterhuishouding teniet wordt gedaan. De vuistregel hiervoor is dat voor elke hectare nieuw verhard oppervlak er 2.180 m² nieuw water (op zomerpeil) moet worden gerealiseerd. Voor een toename verhard oppervlak van 42.150 m² dient conform deze vuistregel een oppervlak van 9.189 m² compenserend open water gerealiseerd te worden. Met berekeningen is aangetoond dat in de toekomst het water in het gebied afdoende wordt gecompenseerd. Voor een onderbouwing van deze berekeningen wordt verwezen naar bijlage 2. Er wordt in het plangebied 14.910 m² nieuw water gerealiseerd, inclusief 1200 m² water ten behoeve van station Merwede-Lingelijn.

Als de gemeente een nieuwe ontsluitingsweg gaat aanleggen ten behoeve van ontsluiten nieuwe percelen (dit in verband met verbreding van de A15), dan dient hiervoor watercompensatie gerealiseerd te worden. In de voorliggende berekeningen is hiermee nog geen rekening gehouden.

De Gasunie zal een deel van de bestaande sloot (circa 1850 m²) langs de A15 dempen in verband met de aanleg van een gastransportleiding. Deze zone heeft daarom nu al een groenbestemming gekregen op de plankaart. De Gasunie zal dit wateroppervlak in overleg met het waterschap elders in de polder compenseren. Hiervoor zal een watervergunning worden aangevraagd. Dit staat los van het bestemmingsplan.

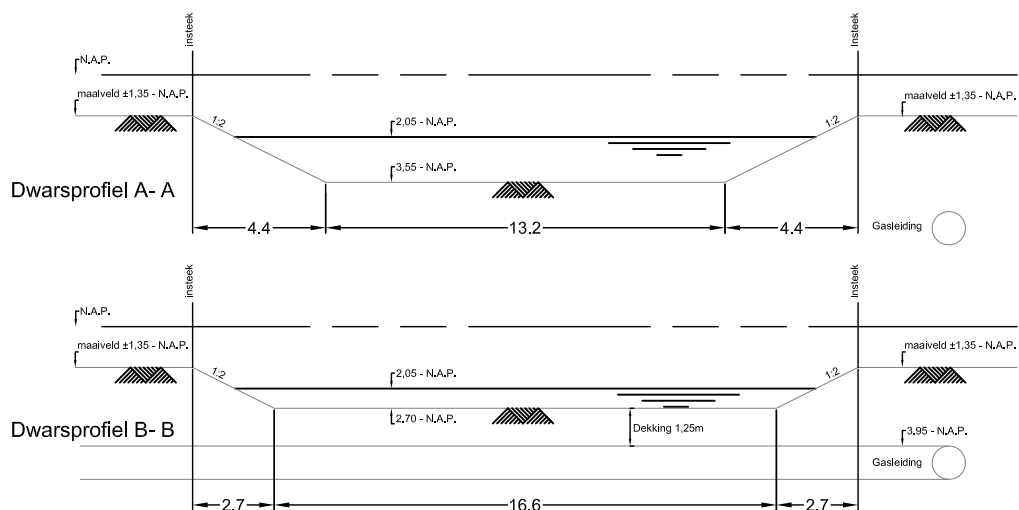
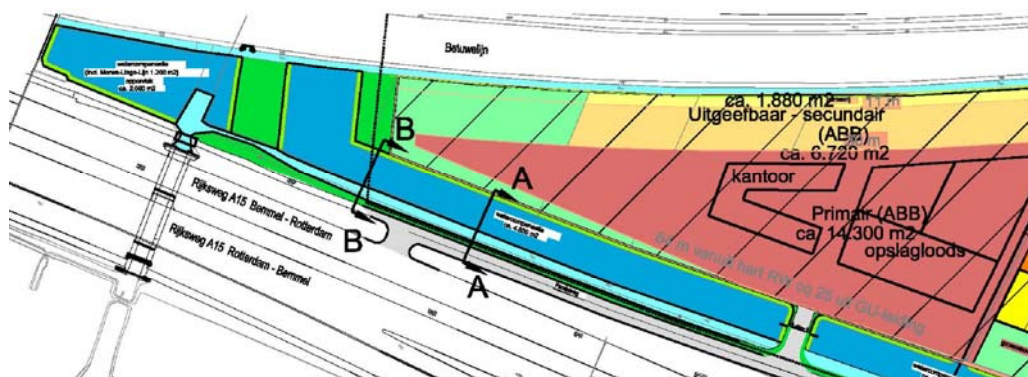
Waterhuishouding

Het waterpeil in het plangebied is nu gelijk aan het waterpeil in de polder, waarbij in het peilbeheer rekening wordt gehouden met het landelijke/agrarische karakter van het peilgebied. Ook de nieuwbouwwijk Baanhoek-West was gelegen in dit peilgebied, maar hiervoor is in de planvorming de afspraak tussen de ontwikkelaar, gemeente en Waterschap Rivierenland gemaakt dat deze in de toekomst een vast peil krijgt, vanwege de stedelijke inrichting. Dit vaste peil is het (oude) zomerpeil van de polder, namelijk -2,03 m NAP; dit heeft geresulteerd in een nieuw peilgebied Sliedrecht West. Hiervoor zal tussen Baanhoek-West en de A15 een stuw geplaatst worden.

In dat geval zou het waterpeil in De Driehoek gelijk blijven met het waterpeil van de polder. Gezien de stedelijke ontwikkeling in De Driehoek wordt nu voorgesteld om dit plangebied bij het peilgebied Sliedrecht West te trekken. Dit kan eenvoudig worden gerealiseerd door de nieuw te plaatsen stuw iets verder naar het noorden te zetten, namelijk tussen het gebied De Driehoek en de polder (landelijk gebied). Hierdoor zal het waterpeil in het plangebied hetzelfde worden als in nieuwbouwwijk Baanhoek-West, namelijk -2,03 m NAP. Hiervoor dient echter nog wel een wijziging op het Peilbesluit doorlopen te worden en via de daarbij behorende procedure zal worden bekeken of dit mogelijk is en/of welke aanvullende maatregelen nodig zijn.

Voor de waterkwaliteit is het wenselijk om onder de (oude) Parallelweg, die in het oostelijk deel van het plangebied ligt, twee duikerverbindingen aan te leggen naar de sloot die gelegen is evenwijdig aan de Merwede-Lingelijn, zodat doodlopende watergangen worden voorkomen en een doorgaand watersysteem ontstaat. Deze sloot (B-watgang) vangt het water op dat van het spoorlichaam van de Merwede-Lingelijn stroomt en met de duikerverbindingen kan het water afgevoerd worden. Deze sloot is eigendom van ProRail en is volledig verland. Met ProRail is contact gezocht om deze sloot weer te herstellen.

Het gebied ten oosten van deze Parallelweg is niet in de watercompensatie meegenomen. Met ProRail zal overlegd worden of het mogelijk is om buiten deze sloot nog meer water te graven, maar dat staat los van de ontwikkeling in De Driehoek.



Waterpartij evenwijdig aan Rijksweg A15

OTRI-fig

Figuur 6.1: Dwarsprofiel kruising gasleiding-water

Onderhoud

Het oppervlaktewater zal vanaf de kant onderhouden worden. Hiertoe moeten groenstroken aan de waterkant vrij gehouden worden van bomen en heesters. Waterpartijen breder dan 7 m moeten aan beide zijden van het water te onderhouden zijn. Voor oppervlaktewater smaller dan 7 m kan volstaan worden met aan één zijde een berijdbare strook. De te berijden strook moet minimaal 5 m breed zijn. De grotere waterpartijen in de noordoosthoek en westzijde van het plangebied zullen met een boot moeten worden onderhouden. Alle watergangen krijgen een B-status en de gemeente zal hiervan het onderhoud verzorgen. Alleen de huidige A-watergang aan de westzijde behoudt de A-status en deze wordt door het waterschap onderhouden.

In het plan is een aantal 'eilanden' opgenomen in de grotere waterpartijen. Groene gebieden die aan alle kanten door water worden omringd en waar geen permanente mogelijkheid is om het gebied te betreden. Deze gebieden zullen minimaal onderhouden worden, in die zin dat ze elk jaar worden gemaaid, gesnoeid of anderszins. In de praktijk zullen deze eilanden verruigen.

Aangezien deze eilanden omringd worden door water zullen deze eilanden in de toekomst vooral een functie krijgen als broedplaats voor vogels. Roofdieren zoals vossen, verwilderde katten, marters en andere dieren die een bedreiging kunnen vormen voor vogels, zullen normaal gesproken geen toegang hebben.

Rioolsysteem

In het gebied is nu geen rioolafvoer c.q. aansluiting aanwezig, aangezien het onbebouwd is. Met de komst van enkele (bedrijfs)gebouwen zal dit veranderen.

Het vuilwater van de toekomstige gebouwen zal door middel van drukriolering aan worden gesloten op het rioolstelsel van de gemeente Sliedrecht en worden afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Hiervoor zal elk bedrijf worden voorzien van een individueelemaal. De gemalen zullen voorzien worden van een rode lamp, die bij alarmering gaat branden. In de stroomvoorziening zal worden voorzien vanuit de betreffende gebouwen. Op dit moment wordt uitgegaan van twee of drie rioolgemalen voor het gehele gebied. De persleiding (uitgevoerd in PE, uitwendige diameter 63 mm) zal via de Parallelweg aangesloten worden op het vrij vervalstelsel van de Nijverwaard (riool sectie 6). Het beheer en onderhoud van de gemalen en de persleiding is voor de gemeente.

Het hemelwater gaat naar het oppervlaktewater. Op de drukriolering mag absoluut geen regenwater geloosd worden; daar is het niet op gedimensioneerd.

Aangezien het om schone industrie en kantoren gaat, is het toegestaan om direct te lozen op het oppervlaktewater. Dakwater kan rechtstreeks lozen, want er zullen geen uitlopende bouwmaterialen worden toegepast en voor afwatering van overige terrein- en wegooppervlakken wordt afstroming via de berm geadviseerd.

Wegbeheer en ontsluiting

Waterschap Rivierenland is wegbeheerder van alle wegen buiten de bebouwde kom, niet zijnde rijks- of provinciale wegen. Met de ontwikkeling van het gebied is het logisch dat het wegbeheer voor de Parallelweg en de Tiendweg die gelegen zijn in het plangebied wordt overgedragen aan de gemeente.

Nutsleidingen

In De Driehoek liggen diverse kabels en leidingen. De belangrijkste is de in 2010 aangelegde aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht. Deze stalen leiding met een inwendige diameter van 1,20 m ligt evenwijdig aan de A15, net ten noorden van de Tiendweg. De bestaande waterkant wordt hier gehandhaafd, dus de dekking verandert niet.

Het te graven oppervlaktewater komt op die plaatsen waar geen belangrijke nutsleidingen liggen. Daar waar wel nutsleidingen liggen, zal bij onvoldoende diepte van de leidingen de waterbodem ter plaatse van deze leidingen minder diep worden gegraven, waardoor er toch een goede waterverbinding zal zijn. Zie figuur 6.1 voor een dwarsprofiel.

6.4. Ecologie

Beoogde ontwikkeling

Maatregelen die mogelijk nodig te verwachten zijn, zijn:

- graafwerkzaamheden;
- aanleg van infrastructuur;
- aanleg en aanpassen van groen- en waterstructuur;
- bouwwerkzaamheden.

Soortenbescherming

Met het oog op de beoogde maatregelen heeft Ecologica een onderzoek naar beschermde flora en fauna (quickscan en nader onderzoek)¹⁾ uitgevoerd.

Maatregelen die van invloed zijn op broedvogels moeten buiten het broedseizoen worden uitgevoerd. Uit de quickscan bleek verder dat nader onderzoek naar vleermuizen, streng beschermde amfibieën en vissen nodig was. Uit het nader onderzoek bleek het volgende.

- Er is één vleermuizensoort aangetroffen, namelijk de gewone dwergvleermuis. Slechts enkele gewone dwergvleermuizen gebruiken het plangebied als foerageergebied. Aangezien er in de omgeving voldoende alternatieve foerageermogelijkheden aanwezig zijn en gelet op het beperkte belang van het gebied voor vleermuizen, is er geen ontheffing op basis van de Flora- en faunawet nodig.
- Er zijn geen streng beschermde vissen en amfibieën aangetroffen. Ook voor deze soorten is dus geen ontheffing op basis van de Flora- en faunawet nodig.

Gebiedsbescherming

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. De Natuurbeschermingswet staat de uitvoering van het plan derhalve niet in de weg.

Het plangebied maakt ook geen deel uit van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) en is ook niet aangewezen als natuurcompensatiegebied in het kader van de Betuwelijn.

6.5. Archeologie en cultuurhistorie

Beoogde ontwikkeling

Bouwwerkzaamheden en andere (bodem)ingrepen kunnen eventueel aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden aantasten.

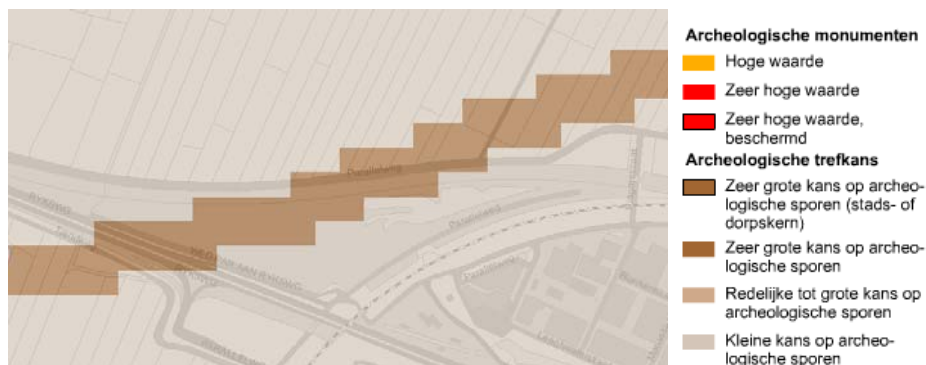
Archeologie

In een deel van het plangebied bestaat er volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS)²⁾ een zeer grote kans op het aantreffen van archeologische sporen (op basis

1) Ecologica, Beschermde flora en fauna, De driehoek Sliedrecht, Quickscan in het kader van de Flora- en faunawet, Fase 1, projectnummer P2009/28, april 2009 en Ecologica, Notitie aanvullend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht, kenmerk P2009/28, maart 2010.

2) Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, geraadpleegd via www.zuid-holland.nl/chs.

van de aanname dat in de ondergrond sprake is van crevasse-afzettingen). De rest van het plangebied heeft volgens de CHS een lage kans op het aantreffen van archeologische sporen.



Door Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau is een bureauonderzoek uitgevoerd¹. Voor het gebied waar de aanwezigheid van crevasse-afzettingen wordt vermoed, maar waar tot op heden geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden, wordt aanbevolen de dubbelbestemming Archeologisch waardevol gebied op te nemen. Dit betreft een klein gebied in het noordoosten van het plangebied. Deze aanbeveling is overgenomen.

Cultuurhistorie

In het plangebied zijn geen landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden aanwezig.

6.6. Bedrijven en milieuzonering

Beoogde ontwikkeling

Bij realisering van nieuwe bedrijven dient rekening te worden gehouden met eventuele woningen en andere gevoelige functies in de omgeving. Uitgangspunt daarbij is dat er ter plaatse van de woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Inventarisatie en vertaling in bestemmingsplan

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gevoelige functies (woningen) waarmee bij het bepalen van de toelaatbaarheid van de bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied rekening dient te worden gehouden. Ten noorden van het plangebied liggen op ruime afstand enkele (agrarische) bedrijfswoningen. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich de bestaande woonwijk Sliedrecht West op een minimale afstand van circa 200 m. Daarnaast is ten zuiden van de A15 ter hoogte van het plangebied een nieuwe woonwijk gepland. De minimale afstand van de geprojecteerde woningen tot de grens van het plangebied bedraagt circa 150 m.

Binnen een deel van het plangebied wordt gewerkt met een algemene toelaatbaarheid, gekoppeld aan een Staat van Bedrijfsactiviteiten. Dit is een lijst waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. De milieuzonering en de gebruikte Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn gebaseerd op de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (herziene uitgave, 2009). Zie bijlage 3 voor een toelichting hierop. Binnen het plangebied worden gelet op de afstand tot woningen in de omgeving bedrijven uit maximaal categorie 3.2 toelaatbaar geacht. De

1) Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau, Locatie 'De Driehoek', gemeente Sliedrecht. Een bureauonderzoek, projectcode 10017, juni 2010.

bedrijfsactiviteiten die binnen het plangebied zijn voorzien, vallen binnen de algemene toelaatbaarheid.

Het bedrijf Van Vuren valt niet binnen een van de activiteiten zoals opgenomen in de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Om deze reden is voor dit bedrijf in de regels een specifieke regeling opgenomen. Het betreft relatief kleinschalige bedrijfsactiviteiten op het gebied van duurzaamheid. De milieuhinder zal beperkt zijn, zodat de bedrijfsactiviteiten ter plaatse vallen binnen de maximaal toegestane categorie 3.2.

Ook het bagger- en gronddepot is niet opgenomen in de Staat van Bedrijfsactiviteiten en ook niet in de genoemde VNG-publicatie. De minimale afstand tussen het perceel en de woningen in de omgeving bedraagt ruim 300 m. Op deze afstand zal geen sprake zijn van milieuhinder van het bagger- en gronddepot.

Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake zal zijn van onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van de uitvoering van het plan.

6.7. Externe veiligheid

Beoogde ontwikkeling

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

De Milieudienst Zuid-Holland Zuid heeft in het kader van de ontwikkeling van De Driehoek onderzoek externe veiligheid¹⁾ uitgevoerd. De onderstaande inventarisatie is op dit onderzoek gebaseerd²⁾.

Inventarisatie en vertaling in bestemmingsplan

Inrichtingen

In Sliedrecht bevinden zich geen risicovolle inrichtingen waarvan het invloedsgebied zich uitstrekt tot over het plangebied. De vestiging van Bevi-inrichtingen wordt in het bestemmingsplan uitgesloten.

Wegen

Over de A15 ten zuiden van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Om de risicosituatie langs de A15 in beeld te brengen is een aantal situaties doorgerekend:

- de huidige situatie volgens het Basisnet-plafondscenario;
- de toekomstige situatie volgens het Global Economy scenario 2020;
- de toekomstige situatie volgens het Basisnet-plafondscenario 2020.

Voor de laatstgenoemde situatie is zowel met als zonder de invulling van De Driehoek gerekend. De resultaten voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) zijn samenge-

1) Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek, dossier 013937, zaaknummer 0050473, september 2009/Memorandum Aanvullende risico-onderzoeken plangebied de Driehoek, zaaknummer 62744, december 2009.

2) In afwijking van de uitgangspunten zoals gehanteerd in het onderzoek externe veiligheid is in dit bestemmingsplan een specifieke regeling opgenomen voor het bedrijf Van Vuren. Het aantal ter plaatse aanwezige personen bedraagt 5 tot 10. In de groepsrisicoberekeningen zijn deze personen niet meegenomen. Dit aantal is echter dermate laag, dat de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico verwaarloosbaar zijn.

vat in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Resultaten A15

	PR 10 ⁻⁶ - contour (m)	GR als fractie van de oriënterende waarde			
vervoerscenario		huidige bebouwing		toekomstige bebouwing	
A15		GR	aantal slachtoffers	GR	aantal slachtoffers
huidig vervoer	21	0,376	98		
Global Economy 2020	22			0,39	98
Basisnet-plafond	45	0,579	98	0,595	98

De PR 10⁻⁶-contour ligt in de huidige situatie op 21 m uit het hart van de weg en in de toekomstige situatie op maximaal 45 m uit het hart van de weg. Op basis van het vast te stellen Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen dient ter hoogte van het plangebied rekening te worden gehouden met een veiligheidszone van 46 m uit het hart van de weg. Binnen deze veiligheidszone mogen geen kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Daarnaast is sprake van plasbrandaandachtsgebied (PAG-zone) van 30 m vanaf de rand van de weg. Bij bouwen binnen de PAG-zone dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand op de A15 en dient de keuze om hier toch te bouwen verantwoord te worden in het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan maakt binnen de veiligheidszone van 46 m geen kwetsbare objecten en geen andere gebouwen mogelijk.

Het GR als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 en de beoogde planontwikkeling van De Driehoek bedraagt ter hoogte van het plangebied maximaal circa 0,60 maal de oriënterende waarde. De planontwikkeling van De Driehoek veroorzaakt een zeer geringe toename van het GR. Deze toename is niet significant. Wanneer wordt gerekend met het Global Economy scenario bedraagt het GR in 2020 maximaal 0,39 maal de oriënterende waarde.

Spoorwegen

Over de Betuweroute ten noorden van het plangebied vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Om de risicosituatie langs de spoorlijn in beeld te brengen zijn verschillende situaties doorgerekend:

- de situatie volgens ProRail prognoses 2020;
- de situatie volgens tweemaal ProRail prognoses 2020;
- de situatie volgens MER-Betuwelijn 2010.

In alle gevallen is zowel met als zonder de ontwikkeling van De Driehoek gerekend. De resultaten zijn samengevat in tabel 6.2.

Tabel 6.2 Resultaten Betuweroute

vervoersscenario Betuwelijn	PR 10 ⁻⁶ - contour (m)	GR als fractie van de oriënterende waarde			
		huidige bebouwing		toekomstige bebouwing	
		GR	aantal slachtoffers	GR	aantal slachtoffers
Prorail-gegevens huidige situatie	11	0,416	234		
Prorail-prognose 2020	11			0,417	234
2x Prorail-prognose 2020	15	0,831	234	0,833	234
mer-prognose 2010 uit Tracébesluit	19	1,503	234	1,507	234

De PR 10⁻⁶-contour ligt voor het scenario Prorail-prognose 2020 op 11 m uit het hart van de spoorlijn en volgens de mer-prognose 2010 op 19 m. In het Tracébesluit (1996) is op basis van de resultaten uit het MER-Betuwelijn een veiligheidszone van 30 m uit het hart van de tweesporige spoorlijn opgenomen waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten gerealiseerd mogen worden. Voor de Betuwelijn dient daarnaast in het kader van het vast te stellen Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen rekening gehouden te worden met een PAG-zone van 30 m vanaf de rand van het spoor. Voor spoorwegen geldt, op grond van de Spoorwegwet, een algemene bebouwingsvrije zone van 11 m vanaf het spoor.

Het bestemmingsplan maakt binnen de algemene bebouwingsvrije zone van 11 m bouwwerken mogelijk. Binnen de veiligheidszone van 30 m maakt het bestemmingsplan geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk. In de zone tussen 11 en 30 m vanaf het spoor (tevens onderdeel PAG-zone) laat het bestemmingsplan uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toe. Op deze wijze wordt voldaan aan alle (afstands)eisen die op basis van wet- en regelgeving gelden.

Het GR als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn en de beoogde planontwikkeling van De Driehoek bedraagt ter hoogte van het plangebied volgens dit scenario maximaal circa 0,42 maal de oriënterende waarde. Wanneer het scenario van de mer-prognose 2010 als uitgangspunt wordt gehanteerd, ligt de PR 10⁻⁶-contour op 19 m uit het hart van de spoorlijn en bedraagt het GR circa 1,5 maal de oriënterende waarde. Vastgesteld kan worden dat de mer-prognose 2010 uit het Tracébesluit Betuweroute verre van gerealiseerd is en dat deze niettemin aanzienlijk hoger is dan de Prorail-prognose uit 2007 voor het jaar 2020. Het werkelijke GR zal naar verwachting lager zijn dan 1,5 maal de oriënterende waarde. In alle scenario's levert de ontwikkeling van De Driehoek een verwaarloosbare bijdrage aan het GR.

Buisleidingen

Binnen het plangebied is een tweetal gasleidingen gelegen (A-667-KR en W-521-01-KR). Ook in de directe omgeving van het plangebied ligt een gasleiding (W-528-01-KR). Tabel 6.3 bevat een overzicht van de druk en diameter van de betreffende leidingen. Tabel 6.4 geeft een overzicht van de relevante afstandsmaten.

Tabel 6.3 Kenmerken leidingen

leidingnr.	diameter (inch)	ontwerpdruk (bar)
A-667	48	80
W-521-01	12	40
W-528-01	16	40

Tabel 6.4 Leidingen en aan te houden afstandsmaten

Circulaire Zonering langs hogedrukaardgastransportleidingen (1984)				toekomstig beleid buisleidingen				
leidin gnr.	bebouwings- afstand (m) incidentele bebouwing en bijzondere objecten cat. II	bebouwings- afstand (m) bijzondere objecten cat. I	toetsings- afstand (m)	1 % letaliteits- grens (m)	100 % letaliteits- grens (m)	toet- sings- afstand GR (m)	PR 10 ⁻⁶ - contour (m)	belem- merde strook (m)
A-667	5	50	150	850	220	580	0	5
W- 521-01	4	14	20	140	70	70	0	4
W- 528-01	4	20	30	170	80	140	0	4

Toetsing aan de Circulaire

Het bestemmingsplan voldoet voor de leidingen W-521-01 en W-528-01 aan de toetsingsafstanden en bebouwingsafstanden die gelden op basis van de Circulaire Zonering langs hogedrukaardgastransportleidingen uit 1984. Voor de leiding A-667- is dit niet het geval. Er wordt niet voldaan aan de toetsingsafstand en ook (net) niet aan de bebouwingsafstand, want op een afstand van 45 à 48 m uit de leiding wordt een bijzonder object categorie I (namelijk een bedrijfskantoor met een bedrijfsvloeroppervlak van ten hoogste 3.000 m²) mogelijk gemaakt. Aangezien de leiding geen PR 10⁻⁶-contour heeft en het GR beperkt is (zie onder Toetsing aan nieuw beleid buisleidingen) en er maatregelen worden getroffen om de risico's binnen het plangebied te beperken (zie onder Verantwoording groepsrisico) wordt dit aanvaardbaar geacht. De argumenten om het bedrijfskantoor juist op deze locatie te vestigen, zijn beschreven onder Verantwoording groepsrisico.

Toetsing aan nieuw beleid buisleidingen

Momenteel is het beleid omtrent de zonering langs buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen in ontwikkeling. Hierbij wordt voor buisleidingen ook het toetsingssysteem van PR en GR geïntroduceerd.

Geen van de leidingen heeft een PR 10⁻⁶-contour. In het bestemmingsplan wordt geen bebouwing mogelijk gemaakt binnen de toetsingsafstand voor het GR (dit is het toekomstige invloedsgebied voor het GR) van de leiding W-521-01. Bij de andere twee leidingen is dat wel het geval¹⁾. Voor de leiding A-667- is het GR op maximaal 0,11 maal de oriënterende

1) Voor het GR zijn vooral de 1% en 100% letaliteitsgrenzen bepalend: 1% letaliteit wil zeggen dat nog 1% van de aanwezigen dodelijk wordt getroffen als men zich buiten bevindt. Buiten de 100% letaliteitsgrens biedt een verblijf binnen dermate veel bescherming dat het daar alleen om buiten verblijvende personen gaat. In risicobeschouwingen wordt er in Nederland van uit gegaan dat zich meer dan 90 % van de personen binnen bevindt. Het aannemingsbedrijf, de gemeentewerf en een nog uit te geven bedrijfskavel liggen deels binnen de 100% letaliteitsgrens van de leiding A-667.

waarde berekend. De toename ten opzichte van de huidige situatie bedraagt 0,04 en is dus marginaal. Voor de leiding WK-528-01 is het GR in relatie tot de planontwikkeling De Driehoek niet bepaald. Gelet op de afstand van deze leiding tot de geprojecteerde bebouwing en populatie in het plangebied zal dit GR ver beneden de oriënterende waarde liggen.

De in het plangebied gelegen gasleidingen zijn (inclusief belemmerde strook) in het bestemmingsplan voorzien van een toepasselijke dubbelbestemming, teneinde de belangen van leidingen veilig te stellen (zie ook paragraaf 3.3).

Verantwoording groepsrisico

Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein neemt de personendichtheid in het gebied en daarmee het GR voor de Betuweroute, de A15 en een tweetal gasleidingen toe. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de toename van het GR beperkt is. Conform de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen dient het GR te worden verantwoord. Door de provincie Zuid-Holland is een methode ontwikkeld met betrekking tot de vorm en inhoud van deze verantwoording zoals deze in een omgevingsplan (plantoelichting, plankaart en planregels) opgenomen dient te worden. Deze methode wordt de CHAMP-methode genoemd. De letters van CHAMP staan voor Communicatie-, Horizon-, Anticipatie-, Motivatie- en Preparatieplicht. Deze is voor de planontwikkeling De Driehoek nader uitgewerkt.

Communicatie- en informatie

Het bevoegd gezag stelt samen met de Regionale Brandweer/Veiligheidsregio een communicatieplan op. Onderdeel hiervan is een brief waarop de ondernemers die zich vestigen op De Driehoek, alsmede hun medewerkers, voorgelicht zullen worden over de aanwezige externe veiligheidsrisico's. Overigens dient hierbij opgemerkt te worden, dat De Driehoek-sec geen risicobronnen kent, noch dat er door de ontwikkeling van dit gebied risicobronnen worden toegevoegd.

In de brief zullen de volgende aspecten naar voren komen:

- omschrijving van de risicobronnen (in casu A15 en Betuwelijn en buisleidingen) en hun externe veiligheidsrisico's voor het plangebied;
- beschrijving van de mogelijke calamiteiten (plasbrand, fakkelbrand, BLEVE en gaswolk) en hun effecten;
- beschrijving van de planmaatregelen om de effecten van genoemde calamiteiten te beperken, zoals het in acht nemen van brede veiligheidszones samen met brede non-construction zones en het aanbrengen van brede waterpartijen;
- beschrijving van de bouwkundige maatregelen zoals ten aanzien van gebouwventilatie, situering vluchtdeuren alsmede de instandhouding van een robuust, duurzaam en brandwerend betonnen scherm tussen de Betuwelijn en het plan-/risicogebied;
- conform het advies van de Regionale Brandweer/Veiligheidsregio zullen periodiek instructies worden gegeven aan de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van de campagne Denk vooruit ('Rampen vallen niet te plannen. Voorbereidingen wel'). In het verlengde daarvan zal met de ondernemers worden afgesproken om minimaal tweemaal per jaar een calamiteitenoefening te houden met brandweer en personeel.

Als uitvloeisel van deze brief zal op de informatieavond nadere toelichting worden gegeven.

Horizon

Conform het provinciaal beleid geldt een horizonperiode van ten minste 10 jaar. Bij de planontwikkeling wordt voor de externe veiligheid rekening gehouden met de horizon die voor het BasisNet vervoer gevaarlijke stoffen wordt aangehouden, respectievelijk door middel van berekeningen op basis van een spoorvervoer van 2x ProRail prognoses 2020, mer-prognose

2010, alsmede een wegvervoer A15 volgens het Global Economy scenario en het BasisNet-plafondscenario. De resultaten daarvan zijn eerder in deze paragraaf beschreven.

Anticipatie

Hierbij moet worden gedacht aan maatregelen die een effect van een mogelijk incident beperkt houden. Conform het advies van de Regionale Brandweer/Veiligheidsregio zullen de voorziene gebouwen waarin personen verblijven binnen het plangebied verplicht voorzien worden van een afsluitbaar ventilatiesysteem. Tevens zal bij het bouwrijp maken van de gronden verplicht een bluswatervoorziening worden aangelegd van 'rond' 110 mm met een aanvoerend vermogen van 60 m³ per uur. Deze verplichtingen maken onderdeel uit van de grondverkoop. Samen met de aanwezige brede watergangen/-partijen (brandsloot aan de noordzijde langs de Betuwelijn van 3 m en een brandsloot parallel aan de A15 met een breedte van 25 m), zal daardoor voorzien worden in meer dan benodigd bluswater.

De bebouwingsvrije zone van 11 m van de rand van het spoor van de Betuwelijn wordt in acht genomen. Binnen een zone van 30 m vanaf het hart van de Betuwelijn zijn geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten geprojecteerd. In de strook tussen de 11 en 30 m is slechts opslag (onder overkappingen of in de buitenlucht) toegestaan.

De uit te geven percelen liggen voorts op een afstand van 25 m vanaf de zijkant van de buis van de gasleiding A-667-GKT5 en 64 m vanaf het midden van de A15. De bouwvlakken liggen op een ruim grotere afstand van de gasleiding en de A15.

Het bedrijfskantoor van ABB wordt beperkt tot 3.000 m² bedrijfsvloeroppervlakte. Op bedrijventerrein De Driehoek mag bovendien geen detailhandel plaatsvinden. Ook de ontheffingsbevoegdheid daartoe, die nog wel in het voorontwerpbestemmingsplan zat, is geschrapt. Een en ander is geborgd op de plankaart en in de planregels behorende bij het bestemmingsplan.

De zelfredzaamheid van de in het gebied aanwezigen zal worden vergroot door bij verkoop van de gronden afspraken te maken tussen de bedrijven onderling en de gemeente waarbij vluchtwegen over elkaars perceel worden gegarandeerd en veiliggesteld. Hierbij zal minimaal één (nood)uitgang van de bron af gericht zijn. Alle (nood)uitgangen zullen goed aansluiten op de bestaande infrastructuur binnen en buiten het plangebied. De zelfredzaamheid van de in het gebied aanwezige personen is overigens al relatief groot. Het zijn allemaal personen die aan het werk zijn, dus doorgaans gezond, mobiel en in de leeftijdsklasse 18 tot 65 jaar. Bovendien wordt er een jaarlijkse rampenoefening gedaan. Tevens draagt de gemeente in geval van een calamiteit (ex artikel 175 van de Gemeentewet) zorg voor een calamiteitenontsluiting op de A15, indien dit strikt noodzakelijk is en de toegang via de normale ontsluitingsweg onder de Merwede-Lingelijn niet gebruikt kan worden. Er is overeenstemming met Rijkswaterstaat over de calamiteitenontsluiting op de A15.

Motivatie

In de motivatieplicht moet worden beargumenteerd waarom het GR en de eventuele toename als gevolg van de planontwikkeling in De Driehoek, gewogen alle belangen, acceptabel is. Verklaard moet worden waarom de risicoverhogende activiteiten noodzakelijk zijn op de beoogde locatie.

De noodzaak tot verplaatsing van zowel ABB als de gemeentewerf en de daarmee gelieerde milieustraat is gelegen in het feit dat de gemeente een actief revitaliseringbeleid voert ten aanzien van oude bedrijventerreinen. Voor wat betreft de gemeentewerf dient opgemerkt te worden dat in verband met de ontwikkelingen op het gebied van de milieustraat, alsmede de grote behoefte binnen Sliedrecht aan een relatief groot bagger- en gronddepot al jaren geleden is gekozen voor een algehele verplaatsing van die gemeentelijke activiteiten van de

huidige locatie op het bedrijventerrein De Nijverwaard naar De Driehoek. Dit maakt de weg vrij voor een actieve aanpak van de revitalisering van het bedrijventerrein De Nijverwaard. De Nijverwaard dreigt zijn aantrekkelijkheid te verliezen. Door uitplaatsing van zowel de genoemde gemeentelijke activiteiten als de verplaatsing van het bestaande woonwagencentrum naar andere locaties kan aan de revitalisering en upgradering van De Nijverwaard vorm en inhoud worden gegeven.

Het bedrijventerrein Het Plaatje, waarvan ABB momenteel eigenaar is en waarop het bedrijf zelf gevestigd is, is zwaar verrommeld en voldoet niet meer aan de moderne eisen van een havengerelateerd bedrijventerrein. Juist in het kader van de zogenaamde Maritieme Piek binnen de Drechtsteden wil de gemeente Sliedrecht op Het Plaatje een nationaal binnenscheepvaart gerelateerd bedrijventerrein ontwikkelen waarbij innovatie en synergie van de zich vestigende bedrijven centraal staat. Er zal derhalve een revitalisering van Het Plaatje pur sang moeten plaatsvinden. Zowel voor ABB als voor de gemeente Sliedrecht is het van groot belang dat ABB behouden blijft voor de gemeente. ABB is een begrip in Sliedrecht. ABB is vanaf het begin af aan (1969) gevestigd in Sliedrecht en ook het bedrijf waaruit ABB na fusie is ontstaan (BBB) was reeds gevestigd in Sliedrecht. Voorts is een groot aantal werknemers woonachtig in Sliedrecht of de directe omgeving. De gemeente Sliedrecht heeft samen met ABB gekeken naar mogelijke locaties voor de nieuwe vestiging. De gemeente Sliedrecht en ABB zijn gezamenlijk gekomen op de locatie De Driehoek te Sliedrecht. Er zijn geen alternatieve locaties binnen de gemeente Sliedrecht. Binnen de bebouwde kom van Sliedrecht is geen ruimte voor een substantieel bedrijfsgebouw met parkeerplaatsen. ABB wil als Sliedrechts bedrijf in Sliedrecht gevestigd blijven. Gelet op het ontbreken van een geschikt bestaand bedrijfsterrein elders binnen de gemeente Sliedrecht of in één van de andere gemeenten binnen de Drechtsteden, is samen met de regio Drechtsteden (REO) besloten om ABB de gelegenheid te bieden zich op De Driehoek te vestigen.

De verplaatsing van zowel de gemeentewerf als de bedrijfsactiviteiten van ABB naar De Driehoek vormen daarmee onlosmakelijke schakels in de keten die leidt tot revitalisering van de bestaande verrommelde bedrijventerreinen De Nijverwaard en Het Plaatje te Sliedrecht. Door die bedrijfsverplaatsingen en revitalisering van de genoemde terreinen wordt er een win-win-situatie gecreëerd die leidt tot enerzijds een hoogwaardige ruimtelijke kwaliteit op Nijverwaard, Het Plaatje en De Driehoek en anderzijds het behoud en de verdere uitbouw van de werkgelegenheid binnen de gemeente Sliedrecht, waarbij de concurrentiepositie van de binnenscheepvaart gerelateerde industrie binnen Sliedrecht, de regio Drechtsteden en zelfs de provincie Zuid-Holland wordt versterkt.

Op basis van de berekeningen voor de A15 en de Betuwelijn kan worden vastgesteld dat de voorgenomen planontwikkeling nauwelijks, of zoals de MZHZ het aanduidt 'niet noemenswaardig', zal leiden tot toename van het GR. Het GR voor met name de Betuwelijn wordt, zoals eerder vermeld, nagenoeg volledig bepaald door aanwezige hotspots: aanwezige/geprojecteerde populaties buiten het plangebied (met name Land van Matena op Papendrechts grondgebied). De ontwikkeling van De Driehoek, zoals door de gemeente Sliedrecht voorgenomen, behoort mogelijk te zijn, mits hierbij de juiste maatregelen (zoals beschreven) worden getroffen. Hierbij wordt in aanmerking genomen dat:

- het GR met betrekking tot de Betuwelijn zich naar verwachting om en rond eenmaal de oriënterende waarde beweegt en vrijwel volledig toe te rekenen is aan populaties gelegen buiten het plangebied;
- De Driehoek extensief qua ruimtegebruik ontwikkeld gaat worden en er een beperkte populatie uitsluitend tijdens kantooruren en zover mogelijk verwijderd van de Betuwelijn als de A15 aanwezig zal zijn.

Preparatie

Deze plicht geldt zowel voor de risicobron als voor de gemeente waarin deze bron zich be-

vindt. De preparatieplicht wil situatiegericht invulling geven aan de formele taak om goed voorbereid te zijn op een incident of ramp. Het opstellen van een gemeentelijk rampenplan met daarbij specifieke uitwerkingen in de vorm van rampenbestrijdingsplannen en een bijbehorend oefeningsprogramma geeft invulling aan deze plicht. Voorafgaand aan de realisatie van De Driehoek wordt door de lokale en regionale brandweer rekening gehouden met de aanwezige risicobronnen (Betuwelijn, A15 en Gasleiding) binnen De Driehoek en worden de rampenbestrijdingsplannen hierop afgestemd. Hierin wordt ook een oefeningsprogramma voorzien met de zich vestigende bedrijven.

Daarnaast waarborgt de gemeente Sliedrecht dat, in opvolging van het advies van de Regionale Brandweer/Veiligheidsregio, het plangebied wordt voorzien van een goede ontsluiting, een goede calamiteitenontsluiting op de A15 en voldoende bluswatervoorzieningen, conform de richtlijn van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR). Tevens is er reeds een brandwerend geluidsscherm aan de noordzijde langs het gehele plangebied aanwezig als afscherming met de Betuwelijn¹⁾, dat voldoet aan de eisen van de richtlijn voor de uitvoering van geluidsscherm en toegangsdeuren Betuweroute (Nibra, november 2002). De Betuwelijn zelf is aangelegd op een fundatie van een grove vloeistofdoorlatende grindfundatie²⁾. Bij een onverhoopte calamiteit (ex artikel 175 Gemeentewet) op De Driehoek als gevolg van één van de 3 risicobronnen staat de gemeente Sliedrecht er borg voor dat de brandweer het gebied altijd kan benaderen, hetzij via de reguliere ontsluitingsweg, hetzij via een calamiteitenontsluiting vanaf A15.

Advies Regionale brandweer

De Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid heeft advies³⁾ uitgebracht over het GR en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de gevolgen van een ramp of zwaar ongeval. Dit advies bevat de volgende aanbevelingen.

1. Om de zelfredzaamheid en de bereikbaarheid te borgen, wordt geadviseerd een tweede onafhankelijke toegang voor vluchtenden en voor de hulpdiensten te realiseren, zodat in geval van calamiteiten het plangebied altijd vanuit twee zijden bereikbaar is. Geadviseerd wordt om de tweede toegang in overleg met de lokale brandweer te realiseren.
2. Geadviseerd wordt om bij de invulling van het wegenplan binnen het plangebied er rekening mee te houden dat de objecten binnen dit plangebied via meerdere onafhankelijke aanrijroutes bereikbaar zijn. Geadviseerd wordt om hierbij advies in te winnen bij de lokale brandweer.
3. In het plangebied dient een primaire bluswatervoorziening te worden gerealiseerd die aan de daarvoor geldende normen voldoet. Door dit samen met de lokale brandweer te ontwikkelen, wordt de optimale situatie bereikt.
4. Geadviseerd wordt om, voor een effectieve zelfredzaamheid, een tweede vluchtroute te realiseren.
5. Geadviseerd wordt om nieuwe gebouwen in het plangebied te voorzien van centraal afsluitbaar ventilatiesysteem, ten behoeve van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van een toxische wolk.

De gemeente neemt deze aanbevelingen over:

- Met Rijkswaterstaat is overeenstemming bereikt over de situering van de (tweede) calamiteitenontsluiting. Deze is op de plankaart ingetekend.
- Bij het bouwrijp maken van het gebied wordt de noodzakelijke bluswatervoorziening gerealiseerd. Er is nader onderzoek uitgevoerd waarbij is gekeken of er alternatieve vluchtroutes gerealiseerd kunnen worden. Uit dit onderzoek is gebleken dat een

1) De aanwezigheid van dit scherm heeft een mitigerend effect op effecten van lekkage van vloeistoffen en plasbrand.

2) Ook deze fundatie heeft een gunstig effect bij een mogelijke lekkage van vloeistoffen of plasbrand.

3) Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid, Toelichting advies Bestemmingsplan 'De Driehoek' Sliedrecht.

vluchtroute mogelijk is in de oostelijke punt van het plangebied (komt uit op de Ringersstraat). Deze optie wordt meegenomen bij de concrete uitvoering van het plan.

- Punt 5 uit het advies van de regionale brandweer wordt meegenomen in de omgevingsvergunning voor het bouwen en wordt opgenomen in de verkoopvoorwaarden van de bedrijven die zich in het gebied vestigen.

Conclusie

Het gemeentebestuur van Sliedrecht is van mening dat, gelet op de gewenste ruimtelijke en economische ontwikkelingen binnen de gemeente, de ontwikkeling van De Driehoek als bedrijventerrein zoals neergelegd in dit bestemmingsplan, noodzakelijk is. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid acht het gemeentebestuur de ontwikkeling van De Driehoek acceptabel, omdat:

- de normen voor het PR bij de planontwikkeling in acht worden genomen en geborgd;
- het GR door de planontwikkeling niet noemenswaardig toeneemt (ook geborgd door de gebruiks- en bouwregels in het bestemmingsplan);
- door het nemen van de beschreven proportionele maatregelen de gevolgen en het bestrijden van een mogelijke calamiteit voor het plangebied zoveel als redelijk mogelijk beperkt worden (overeenkomstig het advies van de Veiligheidsregio/Regionale Brandweer).

6.8. Planologisch relevante leidingen

Voor de aardgasleiding wordt verwezen naar paragraaf 6.7. Voor het overige zijn er in (de nabijheid van) het plangebied geen planologisch relevante leidingen aanwezig.

6.9. Geluidshinder

In het plangebied zijn geen ontwikkelingen aan de orde waarvoor ingevolge de Wet geluidshinder akoestisch onderzoek nodig is. De Wet geluidshinder staat de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg.

6.10. Luchtkwaliteit

Beoogde ontwikkeling

De ontwikkeling heeft gevolgen voor de verkeersaantrekkende werking. In het kader van het onderhavige bestemmingsplan dient te worden beoordeeld of voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen zoals deze zijn opgenomen in titel 5.2 van de Wet milieubeheer, ook wel Wet luchtkwaliteit (Wlk) genoemd. Ten behoeve van deze beoordeling is door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid een luchtkwaliteitsonderzoek¹⁾ uitgevoerd waarin de effecten van de beoogde ontwikkeling op de luchtkwaliteit zijn onderzocht.

Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de uitvoering van het bestemmingsplan een beperkte bijdrage levert aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Het plan leidt echter in geen geval tot een overschrijding van de grenswaarden voor stikstofdioxide en/of fijn stof. De Wlk staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

1) Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek, dossier 013937, zaaknummer 0050473, september 2009.



bijlagen
bij de toelichting

Bijlage 1 Brieven overleginstanties

1



provincie **HOLLAND**
ZUID



MPGSD2010040715530082

GSD 07.04.2010 0082

Ruimtelijk 412

*rel. met
227945*

Directie Ruimte en Mobiliteit
Afdeling Ruimte en Wonen
Contact
E. Schepers
T 070 - 441 69 34
e.schepers@pzh.nl

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

Burgemeester en Wethouders
van SLIEDRECHT

Datum **- 2 APR. 2010**

Ons kenmerk
PZH-2010-166462367
Uw kenmerk
-
Bijlagen
-

Onderwerp

Reactie ex artikel 3.1.1 Bro;
voorontwerpbestemmingsplan De Driehoek

Geacht college,

Ik heb kennis genomen van het bovengenoemde voorontwerpbestemmingsplan. Het plan geeft aanleiding tot de volgende reactie.

Het provinciale beoordelingskader is per 1 juli 2008 vormgegeven in interim-beleid, bestaande uit de streekplannen en de nota Regels voor Ruimte. Het plan is niet conform dit beleid omdat het voorziet in verstedelijking buiten de verstedelijkingscontour Drechtsteden zoals vastgelegd in streekplan Zuid-Holland Zuid. GS hebben echter in hun reactie op de Transformatievisie Merwedezone ingestemd met de ontwikkeling van het plan en zullen PS voorstellen om bij de vaststelling van de provinciale structuurvisie en verordening ruimte verstedelijking van het plangebied mogelijk te maken. De besluitvorming hierover staat gepland voor 30 juni 2010. Geadviseerd wordt om de vaststelling van het plan tot die datum aan te houden.

Het plan dient dan nog wel te voldoen aan het overige provinciale ruimtelijke beleid. Dit geeft mij aanvullend nog aanleiding tot de volgende opmerking.

Archeologie

In de plantoelichting ontbreekt een verkennend archeologisch onderzoek (bureauonderzoek) voor het gehele plangebied. Ik adviseer u om voor het ontwerpbestemmingsplan alsnog dit onderzoek uit te voeren.

Conclusie

Het plan houdt op dit moment onvoldoende rekening met het provinciaal belang. Ik verzoek u daarom het plan aan te passen en pas te laten vaststellen na de vaststelling van de provinciale structuurvisie en verordening ruimte.

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Tram 8 en 9 en bussen
18, 22, 65 stoppen
dichtbij het
provinciehuis. Vanaf
station Den Haag CS is
het tien minuten lopen.
De parkeerruimte voor
auto's is beperkt.

Overgangsrecht toepassing artikel 19 lid 2 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening

Op 26 juni 2008 hebben Gedeputeerde Staten u ter gelegenheid van de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening een brief gestuurd waarin nader is ingegaan op de rol van de provincie onder de nieuwe wet. Daarin is ook aangegeven dat u, gelet op het overgangsrecht, voor verzoeken om vrijstelling ex artikel 19 WRO (oud) die bij u zijn ingediend voor 1 juli 2008 nog gebruik kunt maken van de mogelijkheden voor toepassing van artikel 19 lid 2 WRO (oud) die GS bij hun besluit van 9 oktober 2007 daartoe hebben geboden. Gelet op de opmerking(en) over het plan kan in dit geval geen vrijstelling worden verleend.

Dit is een gecoördineerde reactie van alle betrokken directies van de provincie.

Hoogachtend,

de directeur van de directie Ruimte en Mobiliteit,
voor deze,

mr. C. Verwijs

hoofd bureau Ontwikkeling en Realisatie

Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

MPGSD2010041211500195
GSD 12.04.2010 0195



VROM-Inspectie
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

KOBM 182

> Retouradres Postbus 29036 3001 GA Rotterdam

Het college van burgemeester en wethouders
van de gemeente Sliedrecht
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht

VROM-Inspectie
Directie Uitvoering
Regioafdeling Zuid-West

Weena 723
Postbus 29036
3001 GA Rotterdam
www.vrom.nl

Contactpersoon
mr. drs. J.P. Jansen

T 010-224 44 47
F 010-224 44 99

Datum 9 april 2010 **09 APR. 2010**
Betreft vooroverleg artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening bestemmingsplan
"De Driehoek"

Kenmerk
20100022035-PJA-ZW

Geacht college,

Op 11 februari 2010 heb ik uw verzoek ontvangen om advies op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening over het voorontwerpbestemmingsplan "De Driehoek".

In de brief van 26 mei 2009 aan alle colleges van burgemeester en wethouders heeft de Minister van VROM aangegeven over welke nationale belangen uit de Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid (RNRB, TK 2007-2008, 31500 nr. 1) gemeenten altijd vooroverleg moeten voeren met het Rijk. Gemeenten verzoeken zelf de afzonderlijke rijksdiensten om advies. De VROM-Inspectie coördineert vervolgens de rijksreactie over voorontwerpbestemmingsplannen, -projectbesluiten en -structuurvisies richting gemeenten.

Het bovengenoemde plan geeft aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen, gelet op de nationale belangen zoals die zijn verwoord in de RNRB. Het nummer achter het nationaal belang verwijst naar het nummer in de RNRB.

**Nationaal belang 02: Basiskwaliteit Hoofdinfrastructuur
(Rijkswaterstaat)**

Spoorwegen

In paragraaf 6.7 Externe veiligheid vermeldt u onder Spoorwegen op pagina 28 in de toelichting van uw plan dat over de Betuweroute ten noorden van het plangebied vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Vervolgens vermeldt u dat, om de risicosituatie langs de spoorlijn in beeld te brengen, verschillende situaties zijn doorgerekend. In het Tracébesluit Betuweroute van 1996 is vastgelegd met welke hoeveelheden vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute rekening moet worden gehouden. U beschrijft dit in de toelichting van uw plan als de situatie volgens het MER-Betuweroute 2010. In uw begintekst op pagina 28 ontbreekt echter een duidelijke verwijzing naar het Tracébesluit Betuweroute van 1996. Ik verzoek u een duidelijke verwijzing naar het Tracébesluit Betuweroute op pagina 28 in de toelichting van uw plan op te nemen.

Vervolgens geeft u in de eerste alinea op pagina 29 in de toelichting van uw plan aan dat de in tabel 6.2 weergegeven MER-prognose zeer hoog is en niet als realistisch wordt gezien. Ik wil u met klem mededelen dat de MER-prognose de enige prognose is waarmee moet worden gerekend, overeenkomstig de bepalingen uit het Tracébesluit Betuweroute. In de tweede alinea op pagina 29 in de toelichting van uw plan beschrijft u dat voor de Betuweroute in het kader van het vast te stellen Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen naar verwachting rekening dient te worden gehouden met een veiligheidszone van 30 meter. Ik wil u er op wijzen dat op grond van het MER-Betuweroute 2010 een zone van 30 meter ter weerszijden van de Betuweroute, gemeten uit het hart van de tweesporige spoorlijn, dient vrij te blijven van woningen en andere kwetsbare bestemmingen. Ik verzoek u de tekst over de MER-prognose in de eerste alinea en de tekst over de bebouwingsvrije afstand in de tweede alinea op pagina 29 in de toelichting van uw plan conform bovenstaande aan te passen.

Op de door u bijgeleverde plankaart heeft u aan de zijde van de Betuweroute op de bestemming Bedrijf aangegeven dat enkele bouwvlakken bestemd zijn voor groen en dat enkele bouwvlakken een bebouwingspercentage van 20% kennen. Op deze wijze is niet helder weergegeven of er rekening is gehouden met de 30 meter bebouwingsvrije zone. Het is immers mogelijk om met een bebouwingspercentage direct aan de bouwvlakgrens te bouwen. Ik verzoek u daarom de plankaart aan te passen zodat duidelijk wordt hoe u in relatie tot het MER-Betuweroute rekening houdt met een bebouwingsvrijezone van 30 meter. Dit betekent dat u aangeeft dat groen ook onder de bestemming Groen valt en dat de grootte van de bouwvlakken wordt aangepast.

Op pagina 32 in de toelichting van uw plan vermeldt u in de laatste alinea onder Anticipatie dat in de nabije toekomst een verbetering van de veiligheidssituatie kan worden verwacht. Vervolgens gaat u in deze alinea in op het toekomstige Basisnet Spoor en dat het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) lager zullen worden door veiliger vervoer over de Betuweroute. Ik wil u mededelen dat deze gehele alinea onjuiste informatie bevat. De maatregelen die in het toekomstige Basisnet Spoor getroffen zullen worden staan nog niet vast. Aangezien de Betuweroute is ingericht en berekend op omvangrijk vervoer van gevaarlijke stoffen zullen er geen extra maatregelen voor deze route worden getroffen. Eventuele beperkingen aan het vervoer in het kader van het Basisnet zoals bijvoorbeeld het meer BLEVE-vrij samenstellen van treinen zullen dan ook niet gelden voor de Betuweroute. Ik verzoek u deze alinea te verwijderen uit de toelichting van uw plan of te herschrijven op basis van bovenstaande informatie. In de laatste alinea op pagina 33 in de toelichting van uw plan beschrijft u onder Motivatie dat er de overtuiging is dat bij het vaststellen van een vervoersprognose Basisnet Spoor en de actualisatie van het rekenprotocol spoor de externe veiligheidsrisico's lager zullen uitvallen dan de thans gepresenteerde 'worst-case' situatie. Mede gelet op mijn eerdere opmerking over de tekst op pagina 32 in de toelichting van uw plan, is het mij niet helder waar u deze overtuiging op baseert. Ik verzoek u dringend ook deze tekst uit de toelichting van uw plan te verwijderen.

Verkeerseffecten

In paragraaf 2.4 Verkeer, ontsluiting en parkeren in de toelichting van uw plan vermeldt u in tabel 2.1 de verkeersbewegingen van en naar De Driehoek. Vervolgens geeft u aan dat bezien zal worden of aanpassing van de capaciteit van het kruispunt aan de parallelweg met de noordelijke op- en afritten van de A15

VROM-Inspectie
Directie Uitvoering
Regioafdeling Zuid-West

Datum
9 april 2010

Kenmerk
20100022035-PJA-ZW

noodzakelijk is. Rijkswaterstaat is beheerder van de nabij uw plangebied gelegen rijksweg A15 en ziet toe op een vlotte en veilige doorstroming van het verkeer. Gelet op het feit dat er per etmaal 3100 verkeersbewegingen van en naar het plangebied te verwachten zijn, acht ik het ontoereikend om pro memorie (PM) te bezien of aanpassingen noodzakelijk zijn. Ik verzoek u daarom de verkeers-effecten van de met dit plan mogelijk gemaakte ontwikkelingen inzichtelijk te maken voor het kruispunt op de parallelweg aan de A15, inclusief de toe- en afrit van A15. Indien er negatieve effecten optreden, verzoek ik u aan te geven welke maatregelen u hiertegen treft, met inbegrip van de haalbaarheid van deze maatregelen. Tot slot verzoek ik u dit te beschrijven in de toelichting van uw plan.

VROM-Inspectie
Directie Uitvoering
Regioafdeling Zuid-West

Datum
9 april 2010

Kenmerk
20100022035-PJA-ZW

Ontsluitingsweg

Op pagina 8 in de toelichting van uw plan beschrijft u onder Verkeer en ontsluiting, Autoverkeer dat de ontwikkeling wordt ontsloten door de Parallelweg. Deze weg sluit direct aan op de A15 en derhalve is het plangebied vanaf de autosnelweg zeer goed bereikbaar. In artikel 6.1.b (Water) in de regels van uw plan geeft u onder de bestemmingsomschrijving aan dat perceelontsluitingen mogelijk zijn. Rijkswaterstaat is beheerder van de binnen uw plangebied parallel aan de Rijksweg A15 gelegen Parallelweg. Daarnaast is Rijkswaterstaat ook beheerder van de nabij uw plangebied gelegen rijksweg A15. Het is mogelijk dat in de toekomst de A15 verbreed dient te worden door toenemend verkeer. Rijkswaterstaat acht het daarom niet wenselijk dat deze aan de Rijksweg parallel gelegen Parallelweg als ontsluitingsweg voor het plangebied wordt gebruikt. Ik verzoek u een ontsluitingsweg binnen uw plangebied mogelijk te maken die niet op rijksgrond is gelegen en hierop uw plankaart aan te passen. Tevens verzoek ik u de bestemmingsomschrijving 'perceelontsluitingen' in artikel 61.b in de regels van uw plan te verwijderen.

Calamiteitenontsluiting

Op pagina 8 in de toelichting van uw plan vermeldt u onder Calamiteiten dat er overleg plaatsvindt met Rijkswaterstaat over een calamiteitenontsluiting via de A15. In relatie tot de ontsluiting van uw plangebied geeft u op pagina 34 het advies van de Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid weer. In het door de Regionale Brandweer gegeven advies onder 1 en 2 staat dat geadviseerd wordt een tweede onafhankelijke toegang voor vluchtenden en voor de hulpdiensten te realiseren en om rekening te houden met het gegeven dat objecten in het plangebied via meerdere onafhankelijke aanrijroutes bereikbaar zijn. Vervolgens beschrijft u onder Conclusie op pagina 35 in de toelichting van uw plan, dat overeenkomstig het advies van de Regionale Brandweer door het nemen van de beschreven proportionele maatregelen de gevolgen en het bestrijden van een mogelijke calamiteit voor het plangebied zoveel mogelijk worden beperkt. Rijkswaterstaat is beheerder van de Rijksweg A15 en ziet toe op een vlotte en veilige doorstroming van het verkeer. Rijkswaterstaat heeft in eerder overleg aangegeven niet akkoord te gaan met een directe calamiteitenontsluiting van het plangebied op de A15. Daarbij heeft Rijkswaterstaat aangegeven wel met uw gemeente en de brandweer mee te willen zoeken naar een alternatief voor de op de plankaart ingetekende calamiteitenontsluiting op de A15. Ik verzoek u met Rijkswaterstaat hierover in overleg te blijven en overeenkomstig de uitkomst van dit overleg uw plankaart hierop aan te passen.

Contactpersoon

Voor vragen of opmerkingen over bovenstaande kunt u contact opnemen met de heer B. Jansen van Rijkswaterstaat Zuid-Holland op telefoonnummer: 010 - 4026260.

Nationaal belang 09: Milieukwaliteit en externe veiligheid (VROM-Inspectie)

Groepsrisico

Ik hecht grote waarde aan een juiste toepassing van het groepsrisicobeleid. Het betrekken van het groepsrisico (GR) bij de vaststelling van een ruimtelijk plan, biedt de gemeenteraad een mogelijkheid om met maatregelen de grote gevolgen die calamiteiten kunnen veroorzaken relatief eenvoudig te beperken.

De Driehoek is een plangebied waarbij, mijns inziens, bijzondere aandacht nodig is voor de externe veiligheid. Noodzaak voor deze bijzondere aandacht is de combinatie van gebiedskenmerken en aanwezige risicobronnen. Het plangebied kent een beperkte oppervlakte en is omgeven door verschillende risicobronnen. Het gebied kent thans slechts één ontsluitingsweg. De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een toename van de personendichtheid binnen het plangebied. Deze situatie vereist dat bij het nemen van een ruimtelijk besluit, de risico's volledig in beeld zijn gebracht en dat alle mogelijke maatregelen zijn genomen om het risico op calamiteiten te beperken.

Onderzoek van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid toont aan dat de voorgenomen ontwikkeling van De Driehoek leidt tot een toename van het GR. Daarom heeft u een verantwoording van het groepsrisico op gesteld. Hierin worden enkele risicoreducerende maatregelen voorgesteld. Uit het bestemmingsplan wordt echter niet duidelijk op welke wijze deze maatregelen zijn geborgd. Ik verzoek u daarom concreet aan te geven welke maatregelen u gaat treffen en op welke wijze deze maatregelen worden geborgd. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar de calamiteitenontsluiting. Ik adviseer u het overleg met Rijkswaterstaat voort te zetten, zodat sluitende afspraken over de realisatie van deze calamiteitenontsluiting gemaakt kunnen worden. Ik verzoek u de gemaakte afspraken over de calamiteitenontsluiting in het bestemmingsplan op te nemen.

VROM-Inspectie

Directie Uitvoering
Regioafdeling Zuid-West

Datum

9 april 2010

Kenmerk

20100022035-PJA-ZW

Overige kwaliteitsopmerkingen

In artikel 7 (Leiding – Gas-1) lid 4 is de nummering niet consistent. Hierdoor verwijzen latere voorschriften van artikel 7 naar een niet bestaand artikellid. Ik verzoek u de nummering aan te passen, zodat de verwijzingen niet meer zinledig zijn. Deze opmerking is ook van toepassing op artikel 8.

Ik vertrouw erop dat u de opmerkingen uit deze brief op een adequate wijze zult verwerken in het bestemmingsplan.

VROM-Inspectie
Directie Uitvoering
Regioafdeling Zuid-West

Datum
9 april 2010

Kenmerk
20100022035-PJA-ZW

Hoogachtend,
de directeur-inspecteur regio Zuid-West,

b/a 

dr. J. Blenkers

Bezoekadres De Blomboogerd 1, 4003 BX Tiel

Postadres Postbus 599, 4000 AN Tiel

T (0344) 64 90 90

E info@wsrl.nl

Bank 63.67.57.269

F (0344) 64 90 99

I www.waterschap



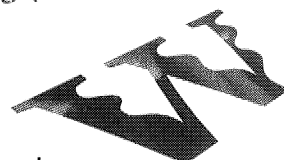
MPGSD2010040715530087

GSD

07.04.2010

0087

Robm.182



Waterschap
Rivierenland

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Sliedrecht
Postbus 16
3360 AA SLIEDRECHT

Datum:
6 april 2010

Ons kenmerk:
FJ/SO/200938482/114800

Uw kenmerk:

-

VERZONDEN · 6 APR 2010

Behandeld door:
de heer F. Jongbloed

Onderwerp:

Wateradvies voorontwerp bestemmingsplan De Driehoek

Doorkiesnummer:
(0344) 64 93 24
f.jongbloed@wsrl.nl

Geacht college,

Uw toegezonden voorontwerp bestemmingsplan De Driehoek geeft aanleiding tot het maken van opmerkingen. Deze reactie is aan te merken als wateradvies in het kader van de watertoetsprocedure.

Samenvatting

Het bestemmingsplan voorziet in een planologische regeling voor de ontwikkeling van de zogenoemde Driehoek, het terrein gelegen ten noordwesten van de bebouwing van Sliedrecht, begrensd door de Betuweroute, de A15 en de Merwedelingelijn.

Doorlopen proces

Over het opstellen van de ruimtelijke onderbouwing en inrichting van de Driehoek is meerdere malen contact geweest. Voor de ruimtelijke onderbouwing hebben mevrouw C. Gejas-Josten van het waterschap en de heer G. van Tent van de gemeente een waterparagraaf opgesteld (zie bijlage). Helaas is het voorontwerp bestemmingsplan, tegen de onderlinge afspraak in, eerder in procedure gebracht. Hierdoor ontbreekt de waterparagraaf in de toelichting.

Opmerkingen

Waterparagraaf

Zoals hierboven beschreven, is er een waterparagraaf opgesteld die bestemd is om in de ruimtelijke onderbouwing opgenomen te worden. In de bijlage treft u deze waterparagraaf aan inclusief een dwarsdoorsnede van de waterpartij evenwijdig aan de A15. Wij verzoeken u deze waterparagraaf alsnog op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing. Graag verwijzen wij u naar de bijlage bij deze brief voor de inhoud van de waterparagraaf.

Conclusie

Wij adviseren positief over het plan, mits de bijgevoegde waterparagraaf opgenomen wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan.

Wij verzoeken u aan te geven op welke wijze onze opmerkingen worden verwerkt in het plan. Daarnaast verzoeken wij u het waterschap te betrekken bij de verdere procedure van het plan en de planning hiervan aan te geven.

Voor de uitvoering van het plan is een watervergunning van het waterschap vereist. In deze watervergunning kunnen nadere technische eisen aan uw plan gesteld worden. U kunt hierover contact opnemen met het secretariaat van de afdeling Vergunningen van ons waterschap. Zij zijn bereikbaar via:

e-mailadres secretariaat-afdelingvergunningen@wsrl.nl en telefoonnummer (0344) 64 94 94.

Vermeld hierbij het nummer van het locatiedossier L-2009-005215 – De Driehoek – Sliedrecht.

Als u nog vragen heeft over deze brief, kunt u contact opnemen met de heer F. Jongbloed, telefoonnummer (0344) 64 93 24, e-mailadres f.jongbloed@wsrl.nl.

Hoogachtend,
namens het college van dijkgraaf en heemraden
van Waterschap Rivierenland,
de teamleider Plannen West,



H.A.J. Smeets

Bijlage(n): Waterparagraaf De Driehoek

Afschrift: Archief (inclusief bijlagen)

Gemeente Sliedrecht, T.a.v. de heer J. van der Meer, Postbus 16, 3360 AA Sliedrecht

BIJLAGE – WATERPARAGRAAF ‘DE DRIEHOEK’

Allereerst wordt het beleid van het waterschap aangehaald en vervolgens wordt in deze waterparagraaf de huidige en toekomstige situatie in het plangebied beschreven ten aanzien van de waterhuishouding.

Beleid Waterschap Rivierenland

Met ingang van 22 december 2009 is het Waterbeheerplan 2010-2015 'Werken aan een veilig en schoon rivierenland' bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. De geboden geven de verplichtingen aan om deze waterstaatswerken in stand te houden. De verboden betreffen die handelingen en gedragingen die in principe onwenselijk zijn voor de constructie of de functie van watergangen en waterkeringen. Van alle verboden werken en/of werkzaamheden die niet voldoen aan de criteria van de algemene regels, kan ontheffing worden aangevraagd. Duidelijke en vastgestelde uitgangspunten hierbij zijn geformuleerd en vastgelegd in beleidsregels. Initiatieven voor (bouw)werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden hieraan getoetst.

Huidige situatie

Omschrijving gebied

Het gebied is gelegen aan de westzijde van Sliedrecht in de driehoek die wordt omsloten door de Merwedelingelijn, Rijksweg A15 en de Betuwelijn.

Voor de komst van de Betuwelijn werd het gebied gebruikt voor intensieve veehouderij en maakte direct onderdeel uit van het zogenaamde slagen landschap in de polder Sliedrecht in de Alblasserwaard. Het gebied is onverhard, met uitzondering van de Parallelweg evenwijdig aan de Merwedelingelijn (1.925 m²) en de Tiendweg evenwijdig aan de rijksweg (1.835 m²).

De Parallelweg en de Tiendweg zijn beide in beheer en onderhoud bij Waterschap Rivierenland (maart 2010).

Met de komst van de Betuwelijn is dit gebied geïsoleerd komen te liggen van de polder. Met de bouw van de Betuwelijn werd het terrein gebruikt voor opslag van materialen, met name voor grond en zand. Na het gereed komen van de Betuwelijn, is het terrein nagenoeg hersteld in oude staat, alleen in het westelijk gedeelte is het zogenaamde slagen landschap niet meer terug gekomen.

Waterhuishouding

Het plangebied ligt in het peilgebied Sliedrecht-Noord (01-08-02) en heeft een zomerpeil van -2,09 m NAP en een winterpeil van -2,19 m NAP. Aan de westzijde ligt een A-watergang, die het water uit het stedelijk gebied van Sliedrecht en nieuwbouwwijk Baanhoek-West afvoert naar de polder en vervolgens komt het dan op de lage boezem van de Nederwaard terecht. Evenwijdig aan de Betuwelijn (noordzijde) en rijksweg A15 (zuidzijde) ligt in het plangebied een B-watergang. Net buiten het plangebied ligt tussen de Betuwelijn en de (nieuwe) Parallelweg een A-watergang en evenwijdig aan de Merwedelingelijn ligt een B-watergang. Zoals gezegd liggen deze net buiten het plangebied, maar ze zijn wel belangrijk om te noemen omdat ze bijdragen aan de waterstructuur in de directe omgeving van het plangebied.

Toekomstige situatie

Omschrijving ontwikkeling

Het gebied de Driehoek wordt op initiatief van de gemeente Sliedrecht ontwikkeld. Er wordt een bedrijfscomplex (inclusief bedrijfskantoor) van ABB Bouwgroep BV gevestigd en er is een mogelijkheid voor andere bedrijvigheid. Er komt een gemeentewerf met een milieustraat (welke momenteel elders in de gemeente is gevestigd) en een bagger- en gronddepot. Daarbij zal de benodigde infrastructuur aan worden gelegd.

Het plan is voorzien in een bebouwd oppervlak van 8.090 m² en overige verharding van 37.820 m². In totaal neemt het verhard oppervlak dus toe met 45.910 m².

Watercompensatie

Voor een toename aan verhard oppervlak dient watercompensatie gerealiseerd te worden, waardoor het effect op de waterhuishouding teniet wordt gedaan. De vuistregel hiervoor is dat voor elke hectare nieuw verhard oppervlak er 2.180 m² nieuw water (op zomerpeil) moet worden gerealiseerd. Middels berekeningen is aangetoond dat in de toekomst het water in het gebied afdoende wordt gecompenseerd en dat voor de toekomstige verharding ook voldoende watercompensatie aanwezig is. Voor een onderbouwing van deze berekeningen wordt verwezen naar bijlage 3. Er wordt in het plangebied 14.910 m² nieuw water gerealiseerd, inclusief 1.200 m² ten behoeve van station Merwedelingelijn.

Waterhuishouding

Het waterpeil in het plangebied is nu gelijk aan het waterpeil in de polder, waarbij in het peilbeheer rekening wordt gehouden met het landelijke/agrarische karakter van het peilgebied. Ook de nieuwbouwwijk Baanhoek-West was gelegen in dit peilgebied, maar hiervoor is in de planvorming de afspraak tussen de ontwikkelaar, gemeente en Waterschap Rivierenland gemaakt dat deze in de toekomst een vast peil krijgt, vanwege de stedelijke inrichting. Dit vaste peil is het (oude) zomerpeil van de polder, namelijk -2,03 m NAP; dit heeft geresulteerd in een nieuw peilgebied Sliedrecht-West. Hiervoor zal tussen Baanhoek-West en de Rijksweg een stuw geplaatst worden. In dat geval zou het waterpeil in de Driehoek gelijk blijven met het waterpeil van de polder. Gezien de stedelijke ontwikkeling in de Driehoek wordt nu voorgesteld om dit plangebied bij het peilgebied Sliedrecht-West te trekken. Dit kan eenvoudig worden gerealiseerd door de nieuw te plaatsen stuw iets verder naar het noorden te zetten, namelijk tussen het gebied de Driehoek en de polder (landelijk gebied). Hierdoor zal het waterpeil in het plangebied hetzelfde worden als in nieuwbouwwijk Baanhoek-West, namelijk -2,03 m NAP.

Voor de waterkwaliteit is het wenselijk om onder de (oude) Parallelweg die in het oostelijk deel van het plangebied ligt, twee duikerverbindingen aan te leggen naar de sloot die gelegen is evenwijdig aan de Merwedelingelijn zodat doodlopende watergangen worden voorkomen en een doorgaand watersysteem ontstaat. Deze sloot (B-watgang) vangt het water op dat van het spoorlichaam van de Merwedelingelijn stroomt en met de duikerverbindingen kan het water afgevoerd worden. Deze sloot is eigendom van Prorail en is volledig verland. Met Prorail is contact gezocht om deze sloot weer te herstellen.

Het gebied ten oosten van deze Parallelweg is niet in de watercompensatie meegenomen. Met Prorail zal overlegd worden of het mogelijk is om buiten deze sloot nog meer water te graven, maar dat staat los van de ontwikkeling in de Driehoek.

Onderhoud

Het oppervlaktewater zal vanaf de kant onderhouden worden. Hiertoe moeten groenstroken aan de waterkant vrij gehouden worden van bomen en heesters. Waterpartijen breder dan 7 meter moeten aan beide zijden van het water te onderhouden zijn. Voor oppervlaktewater smaller dan 7 meter kan volstaan worden met aan één zijde een berijdbare strook. De te berijden strook moet minimaal 5 meter breed zijn. De grotere waterpartijen in de noordoost hoek en westzijde van het plangebied zullen met een boot moeten worden onderhouden. Alle watergangen krijgen een B-status en de gemeente zal hiervan het onderhoud verzorgen. Alleen de huidige A-watergang aan de westzijde behoudt de A-status en deze wordt door het waterschap onderhouden.

In het plan zijn een aantal 'eilanden' opgenomen in de grotere waterpartijen. Groene gebieden die aan alle kanten door water worden omringd en waar geen permanente mogelijkheid is om het gebied te betreden. Deze gebieden zullen minimaal onderhouden worden, in die zin dat ze elk jaar worden gemaaid, gesnoeid of anderszins. In de praktijk zullen deze eilanden verruigen.

Aangezien deze eilanden omringd worden door water zullen deze eilanden in de toekomst vooral een functie krijgen als broedplaats voor vogels. Roofdieren zoals vossen, verwilderde katten, marters en andere dieren die een bedreiging kunnen vormen voor vogels, zullen normaal gesproken geen toegang hebben.

Rioolsysteem

In het gebied is nu geen riolafvoer c.q. aansluiting aanwezig, aangezien het onbebouwd is. Met de komst van enkele (bedrijfs)gebouwen zal dit veranderen.

Het vuilwater van de toekomstige gebouwen zal door middel van drukriolering aan worden gesloten op het rioolstelsel van de gemeente Sliedrecht en af worden gevoerd naar de rioolwaterzuivering. Hiervoor zal elk bedrijf worden voorzien van een individueel gemaal. De gemalen zullen voorzien worden van een rode lamp, die bij alarmering gaat branden. In de stroomvoorziening zal worden voorzien vanuit de betreffende gebouwen. Op dit moment wordt uitgegaan van twee of drie rioolgemalen voor het gehele gebied. De persleiding (uitgevoerd in PE, uitwendige diameter 63 mm) zal via de Parallelweg aangesloten worden op het vrij vervalstelsel van de Nijverwaard (riool sectie 6). Het beheer en onderhoud van de gemalen en de persleiding is voor de gemeente.

Het hemelwater gaat naar het oppervlaktewater. Op de drukriolering mag absoluut geen regenwater geloosd worden, daar is het niet op gedimensioneerd.

Aangezien het om schone industrie en kantoren gaat, is het toegestaan om direct te lozen op het oppervlaktewater. Dakwater kan rechtstreeks lozen want er zullen geen uitlopende bouwmaterialen toe worden gepast en voor afwatering van overige terrein- en wegooppervlakken wordt afstroming via de berm geadviseerd.

Wegbeheer en ontsluiting

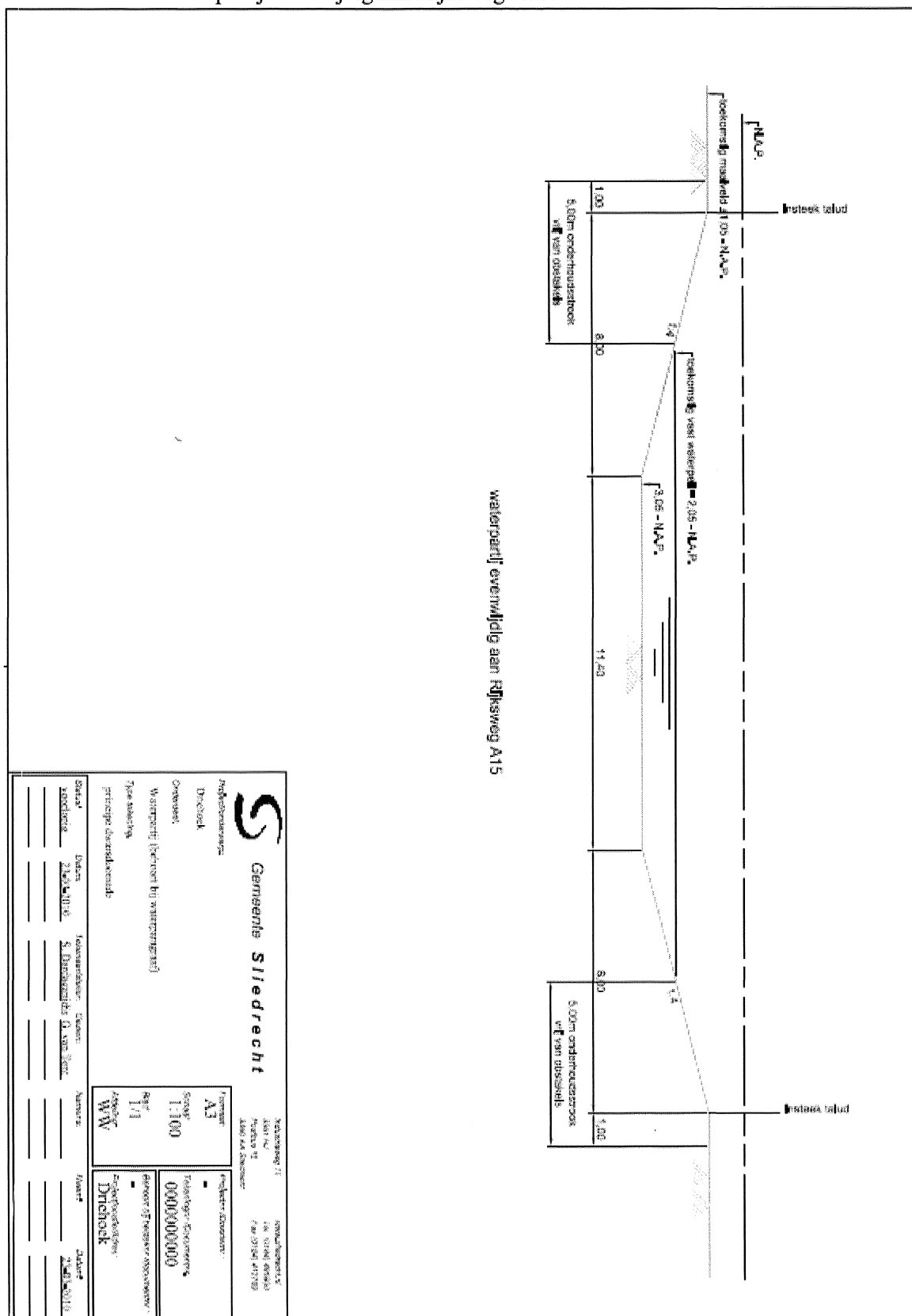
Waterschap Rivierenland is wegbeheerder van alle wegen buiten de bebouwde kom, niet zijnde rijks- of provinciale wegen. Met de ontwikkeling van het gebied is het logisch dat het wegbeheer voor de Parallelweg en de Tiendweg welke gelegen zijn in het plangebied wordt overgedragen aan de gemeente.

Nutsleidingen

In de Driehoek liggen diverse kabels en leidingen. De belangrijkste is de in 2010 aangelegde aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Ossendrecht. Deze stalen leiding met een inwendige diameter van 1,20 m ligt evenwijdig aan de rijksweg, net ten noorden van de Tiendweg. De bestaande waterkant wordt hier gehandhaafd, dus de dekking verandert niet.

Het te graven oppervlaktewater komt op die plaatsen waar geen belangrijke nutsleidingen liggen. Daar waar wel nutsleidingen liggen, zal bij onvoldoende diepte van de leidingen de waterbodem ter plaatse van deze leidingen minder diep worden gegraven.

Dwarsdoorsnede waterpartij evenwijdig aan Rijksweg A15:



Bijlage 2 Berekening watercompensatie

1

Project: Ontwikkeling Driehoek - A15 - MLL - Betuwelijn
Datum: 8-10-2009/20 augustus 2010
Opsteller: A.A Korteland/G. van Tent

Huidige situatie

<u>Bebouwing</u>	0	0
<u>Verharding</u>		
Tiendweg	1835	
Parallelweg	1925	
		3760
<u>Oppervlaktewater</u>		
Watergangen in weiland, aanname: 300 m x 1,5 m	450	
Bermsloot Betuwelijn	3700	
Bermsloot A15	2700	
		6850
<u>Overige oppervlakken (onverhard)</u>	108815	108815

Toekomstige situatie

Bebouwing (A)

Bebouwing gemeentewerf:	1060	
Bebouwing milieupark:	0	
Kantoor ABB:	1250	
Magazijn ABB:	4100	
Bebouwing derden:	1680	
<i>Subtotaal:</i>		8090

Verharding (B)

Gemeentewerf:	6750
Milieupark:	7420
Opslag WW gemeentewerf:	0
Openbare weg:	7280
Buitenruimte ABB:	1310
Buitenopslag ABB:	0
Niet-bebouwbaar ABB:	5435

Bebouwbaar ABB:	2160	
Uit te geven perceel derden, verhardbaar:	1980	
Uit te geven perceel derden, bebouwbaar:	5485	
<i>Subtotaal:</i>		37820

Overige oppervlakken (onverhard) (C)

Onverharde wegen	555	
Baggerdepot:	12815	
Grondwallen baggerdepot:	1570	
Gronddepot:	0	
Bomendepot:	0	
Groenvoorzieningen gemeente:	7335	
Groenvoorzieningen ABB:	7910	
Groenvoorzieningen derden:	1350	
Terrein derden (GS):	1940	
Grond van derden (De Jong en Van Vuren):	13570	
Taluds watergangen:	345	
Groenstrook:	4815	
<i>Subtotaal:</i>		52205

Oppervlaktewater*Bestaand oppervlaktewater:*

Bermsloot Betuwelijn	3700	
Bermsloot A15 *	2700	
		6400

Nieuw oppervlaktewater:

Compensatie toename verharding/bebouwing ($A+B*21,8\%$):	9189	
Compensatie Station Merwede-Lingelijn:	1200	
Extra oppervlaktewater boven compensatie	4521	
		14910

*** NB Op verzoek van de Gasunie wordt 1850 m² van de bestaande bermsloot langs de A15 gedempt.**

De Gasunie zal dit wateroppervlak in overleg met WSRL elders in de polder compenseren. Hiervoor zal een watervergunning worden aangevraagd door de Gasunie, dit staat los van het bestemmingsplan.

Bijlage 3 Toelichting op de aanpak van milieuzonering met behulp van de Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein'

1

1. Algemeen

Regeling toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten met behulp van milieuzonering

Om de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten in dit bestemmingsplan vast te leggen is gebruikgemaakt van een milieuzonering. Een milieuzonering zorgt ervoor dat milieubelastende functies (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) waar nodig ruimtelijk voldoende worden gescheiden. De gehanteerde milieuzonering is gekoppeld aan een Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Een Staat van Bedrijfsactiviteiten is een lijst waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten, al naar gelang de te verwachten belasting voor het milieu, zijn ingedeeld in een aantal categorieën. Voor de indeling in de categorieën zijn de volgende ruimtelijk relevante milieuaspecten van belang:

- geluid;
- geur;
- stof;
- gevaar (met name brand- en explosiegevaar).

In specifieke situaties kan daarnaast de verkeersaantrekkende werking van een bedrijf relevant zijn.

2. Toepassing 'Staat van Bedrijfsactiviteiten bedrijventerrein'

Algemeen

De aanpak van milieuzonering en de in dit plan gebruikte Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein' (SvB 'bedrijventerrein') zijn gebaseerd op de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009), op de VoorbeeldStaat van Bedrijfsactiviteiten voor bedrijventerreinen. De SvB 'bedrijventerrein' kan in verschillende situaties gehanteerd worden, bijvoorbeeld:

- om de milieuzonering van bedrijfsactiviteiten op een samenhangend bedrijventerrein te regelen;
- in buitengebieden;
- op losliggende relatief grootschalige bedrijfspercelen op enige afstand van burgerwoningen;
- om indien gewenst de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten te regelen in stedelijk gebied of (delen van) woongebieden met enige vorm van bedrijvigheid.

In dit soort situaties zorgt de milieuzonering ervoor dat hinderlijke bedrijfsactiviteiten op voldoende afstand van woningen of andere gevoelige functies worden gesitueerd. Dit gebeurt

door het aanhouden van richtafstanden tussen deze milieugevoelige en milieubelastende activiteiten.

Richtafstanden bepalend voor de categorie-indeling

In de SvB 'bedrijventerrein' is voor elke bedrijfsactiviteit voor ieder van de ruimtelijke relevante milieuaspecten (zie hiervoor) een richtafstand ten opzichte van een 'rustige woonwijk' vermeld. De grootste van deze vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een activiteit in een milieucategorie. Daarnaast vermeldt de 'SvB bedrijventerrein' indicaties voor verkeersaantrekkende werking.

Omgevingstype bepalend voor de daadwerkelijk te hanteren afstanden

De gewenste afstand tussen een bedrijfsactiviteit en woningen (of andere gevoelige functies zoals scholen) wordt mede bepaald door het type gebied waarin de gevoelige functie zich bevindt. Conform de VNG-publicatie worden daarbij twee omgevingstypen onderscheiden: rustige woonwijk en gemengd gebied. De richtafstanden die zijn vermeld in de SvB 'bedrijventerrein' gelden ten opzichte van een rustige woonwijk (of een vergelijkbaar omgevings-type). Voor een gemengd gebied (en daarmee te vergelijken gebieden) gelden kleinere afstanden. Daarnaast dient in de milieuzonering rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van eventuele bedrijfswoningen op een bedrijventerrein.

Omgevingstype rustige woonwijk

In een rustige woonwijk komen enkel wijkgebonden voorzieningen voor en vrijwel geen andere functies zoals kantoren of bedrijven. Langs de randen (in de overgang naar eventuele bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Als daarmee vergelijkbare omgevingstypen noemt de VNG-publicatie onder meer een rustig buitengebied (eventueel met verblijfsrecreatie) en een stilte- of natuurgebied.

Omgevingstype gemengd gebied

In een gemengd gebied komen naast wonen ook andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Daarmee vergelijkbare gebieden zijn lintbebouwingen in het buitengebied waarin functiemenging voorkomt en gebieden gelegen direct langs een hoofdinfrastructuur. Kenmerkend voor het omgevingstype gemengd gebied is dat sprake is van een zekere verstoring en dus van een relevant andere omgevingskwaliteit dan in een rustig woongebied.

Bedrijfswoningen

Een bedrijfswoning op een bedrijventerrein is een specifiek woningtype waar minder hoge eisen aan het woon- en leefklimaat kunnen worden gesteld. Bedrijfswoningen zijn in het algemeen minder milieugevoelig dan de omgevingstypen rustige woonwijk en gemengd gebied.

Te hanteren richtafstanden

De SvB 'bedrijventerrein' onderscheidt een tiental milieucategorieën. De volgende tabel geeft voor beide omgevingstypen (rustige woonwijk en gemengd gebied) per milieucategorie inzicht in de gewenste richtafstanden. De richtafstand geldt tussen de grens van de bestemming die bedrijven toelaat en de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan (of via vergunningvrij bouwen) mogelijk is. Daarbij gaat het nadrukkelijk om een richtafstand. Kleinere afwijkingen ten opzichte van deze afstand zijn mogelijk zonder dat hierdoor knelpunten behoeven te ontstaan.

milieucategorie	richtafstand (in meters)	
	rustige woonwijk	gemengd gebied
1	10 ¹	0
2	30	10 ²
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

Toelaatbaarheid van bedrijven die onder een specifieke regelgeving vallen

In de 'SvB bedrijventerrein' zijn ook aanduidingen opgenomen die aangeven dat bepaalde bedrijven onder een specifieke wettelijke regeling kunnen vallen. Het betreft:

- bedrijven die 'in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken' zoals bedoeld in de Wet geluidshinder (zogenoemde grote lawaaimakers); deze bedrijven zijn alleen toegestaan op industrieterreinen die in het kader van deze wet gezoneerd zijn;
- bedrijven die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) kunnen vallen (nu of in de toekomst); het betreft risicovolle bedrijven waar gebruik, opslag en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt; voor dergelijke bedrijven gelden (wettelijke) normen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico;
- bedrijven die onder het Vuurwerkbesluit vallen; voor dergelijke bedrijven gelden (wettelijke) afstandsnormen.

In de regels van dit bestemmingsplan is aangegeven of en zo ja, onder welke voorwaarden dergelijke bedrijven in het plangebied zijn toegestaan.

De toegepaste Staat van Bedrijfsactiviteiten 'bedrijventerrein'

De in dit bestemmingsplan opgenomen 'SvB bedrijventerrein' komt in verregaande mate overeen met de VoorbeeldStaat van bedrijfsactiviteiten voor bedrijventerreinen uit de VNG-publicatie. Conform de aanbevelingen van de publicatie is de Staat aangepast aan de specifieke kenmerken van dit bestemmingsplan.

In de toegepaste 'SvB bedrijventerrein' zijn alle activiteiten opgenomen die passen binnen de definitie van bedrijf volgens de begripsbepalingen in de regels van dit bestemmingsplan. Dit heeft geleid tot een aantal aanpassingen (toevoegingen en weglatingen) ten opzichte van de activiteiten die in de VoorbeeldStaat zijn opgesomd. Onder de volgende SBI-codes 0112, 014, 05011, 05012, 0502, 2612, 63.1 en 63.21 zijn activiteiten toegevoegd die vallen onder de definitie 'bedrijf'. In de VNG-publicatie is een aparte lijst van opslagen en installaties opgenomen. Deze lijst is verwerkt in de SvB 'bedrijventerrein' voor zover sprake is van activiteiten die vallen onder het begrip 'bedrijf'. Hierdoor hebben toevoegingen plaatsgevonden bij de SBI-code 51.512. Groothandels voor professioneel vuurwerk en vuurwerkfabrieken zijn vanwege strenge eisen uit het Vuurwerkbesluit nooit toegestaan op een bedrijventerrein en dus niet in de SvB 'bedrijventerrein' opgenomen. Dit geldt ook voor bedrijven die kernenergie produceren.

-
- 1) Het betreffen bedrijfsactiviteiten die gelet op hun aard en invloed op de omgeving toelaatbaar zijn in woonwijken.
 - 2) Het betreffen bedrijfsactiviteiten die gelet op hun aard en invloed op de omgeving zelfs toelaatbaar zijn tussen of onmiddellijk naast woonbebouwing in gemengde gebieden.

Bij enkele activiteiten heeft een nadere specificatie van de activiteiten plaatsgevonden met bijbehorende categorie-indeling die is afgestemd op de verwachte milieueffecten¹⁾ van deze activiteiten. Voor de volgende SBI-codes heeft een specificatie van de categorie-indeling plaatsgevonden naar gelang het oppervlak van het bedrijf: 15.2 en 51.8. Voor de volgende SBI-codes heeft een specificatie naar categorie-indeling plaatsgevonden naar gelang sprake is van reparatie of incidenteel bouwen dan wel reguliere productie: 29 en 35.1. Voor aannemers, SBI-code 45, is een nadere indeling van diverse aannemersactiviteiten gemaakt met bijbehorende categorie-indeling.

3. Flexibiliteit

De 'SvB bedrijventerrein' blijkt in de praktijk een relatief grof hulpmiddel te zijn om hinder door bedrijfsactiviteiten in te schatten. De richtafstanden en inschalingen gaan uit van een gemiddeld bedrijf met een moderne bedrijfsvoering. Het komt in de praktijk voor dat een bepaald bedrijf als gevolg van een geringe omvang van hinderlijke deelactiviteiten, een milieuvriendelijke werkwijze of bijzondere voorzieningen minder hinder veroorzaakt dan in de SvB 'bedrijventerrein' is verondersteld. In de regels is daarom bepaald dat het bevoegd gezag een dergelijk bedrijf toch via een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kan toestaan, indien dit bedrijf niet binnen de algemene toelaatbaarheid past. Bij de SvB 'bedrijventerrein' is deze mogelijkheid beperkt tot maximaal twee categorieën (dus bijvoorbeeld categorie 3.2 in plaats van 2 of categorie 4.2 in plaats van 3.2). Om deze omgevingsvergunning te kunnen verlenen moet worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving (gelet op de specifieke werkwijze of bijzondere verschijningsvorm) vergelijkbaar is met andere bedrijven uit de desbetreffende lagere categorie.

Daarnaast is het mogelijk dat bepaalde bedrijven zich aandienen, waarvan de activiteiten in de 'SvB bedrijventerrein' niet zijn genoemd, maar die qua aard en invloed overeenkomen met bedrijven die wel zijn toegestaan. Met het oog hierop is in de regels bepaald dat het bevoegd gezag vestiging van een dergelijk bedrijf via een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan kan toestaan. Om deze omgevingsvergunning te kunnen verlenen moet op basis van milieutechnisch onderzoek worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving vergelijkbaar is met direct toegelaten bedrijven.

In de 'SvB bedrijventerrein' is bij de indeling van sommige bedrijfsactiviteiten uitgegaan van een continue bedrijfsvoering, waarbij de hinderlijke activiteiten ook 's nachts plaatsvinden. Dit is in de SvB 'bedrijventerrein' aangegeven met een 'C' in de laatste kolom. Het kan echter voorkomen dat een specifiek bedrijf niet continu werkt. Dit gegeven kan eveneens aanleiding zijn om het bedrijf via de bovengenoemde omgevingsvergunning een categorie lager in te delen.

Voor de concrete toetsing van een verzoek om omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan wordt verwezen naar bijlage 5 van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering.

SBI 93/standaard SvB
febr. 2010

1) Inschatting van milieueffecten heeft plaatsgevonden op basis van dezelfde expertise die bij het opstellen van de nieuwe VNG-uitgave is gebruikt.

Bijlage 4 Overzicht onderzoeken (zie bijlage 5)

1

- Ecologica, Beschermde flora en fauna, De driehoek Sliedrecht, Quickscan in het kader van de Flora- en faunawet, Fase 1, projectnummer P2009/28, april 2009.
- Ecologica, Notitie aanvullend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht, kenmerk P2009/28, maart 2010.
- Gemeente Sliedrecht, Combinatievisie Sliedrecht, Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van 'De Driehoek' en 'Het Plaatje', maart 2008.
- Gemeente Sliedrecht, De Driehoek Sliedrecht, Beeldkwaliteitplan, juni 2010.
- Goudappel Coffeng, Gemeente Sliedrecht, Analyse verkeersafwikkeling A15 aansluiting Sliedrecht-West (24), kenmerk STD006/Guc/0071, juli 2008.
- Goudappel Coffeng, Gemeente Sliedrecht, Dynamische modelsimulatie aansluiting Sliedrecht-West, kenmerk SDT007/Bhj/0078, juni 2010.
- Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau, Locatie 'De Driehoek', gemeente Sliedrecht. Een bureauonderzoek, projectcode 10017, juni 2010.
- Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek, dossier 013937, zaaknummer 0050473, september 2009.
- Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Memorandum Aanvullende risico-onderzoeken plangebied De Driehoek, zaaknummer 62744, december 2009.
- Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid, Toelichting advies Bestemmingsplan 'De Driehoek' Sliedrecht.
- UDM, Verkennend bodemonderzoek locatie 'De Driehoek' te Sliedrecht, contractnummer udm 09.01.0571-01, januari 2010.

Bijlage 5 Onderzoeken

1


MPGSD2009052611280502
GSD 26.05.2009 0502

GESCANDE

Beschermde flora en fauna

De driehoek Sliedrecht

Quickscan in het kader van de Flora- en faunawet

Fase 1

Door:
Bart Hendrikx



ECOLOGICA

In opdracht van:
Gemeente Sliedrecht

April 2009

Colofon

Door:
Ecologica
Rondven 22
6026 PX Maarheeze
tel: 0495 - 46 20 70
fax: 0495 - 46 20 79
info@ecologica.eu
www.ecologica.eu

In opdracht van:
Gemeente Sliedrecht
H. van Drunen
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht

Projectnummer: P2009/28

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, door middel van druk, microfilm, fotokopie of op welke andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en auteurs.
Ecologica is niet aansprakelijk voor directe of gevolgschade die voortvloeit uit toepassing van de conclusies, aanbevelingen en resultaten uit dit rapport en overige werkzaamheden van Ecologica. Opdrachtgever vrijwaart Ecologica in deze tevens voor aanspraken van derden.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	3
VOORWOORD	4
1. INLEIDING.....	5
1.1. Flora- en faunawet en ruimtelijke planvorming.....	5
1.2. Onderzoeksaanpak.....	7
2. GEBIEDSBESCHRIJVING.....	9
3. GEPLANDE MAATREGELEN.....	12
4. BESCHERMDE FLORA EN FAUNA.....	13
5. CONCLUSIES.....	17
6. AANBEVELINGEN	18
BRONNEN	19

VOORWOORD

Naar aanleiding van de aanleg van de Betuwelijn is een klein gedeelte weidegebied geïsoleerd komen te liggen. In verband met de ontwikkeling van een bestemmingsplan voor dit gebied is een quickscan uitgevoerd om de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten dieren en planten in het kader van de Flora- en faunawet vast te stellen. De resultaten van dit onderzoek geven aan of de geplande maatregelen nadelig kunnen zijn voor beschermde planten of dieren. Zo ja, dan wordt aangegeven voor welke soorten ontheffing moet worden aangevraagd.

Opdrachtgever van het project is de gemeente Sliedrecht, contactpersoon is dhr. H. van Drunen. Vanuit Ecologica zijn de werkzaamheden uitgevoerd door Bart Hendrikx.

1. INLEIDING

Er is een quickscan uitgevoerd om de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten dieren en planten in het kader van de Flora- en faunawet vast te stellen. Dit gebeurt in verband met de ontwikkeling van een nieuw bestemmingsplan voor het gebied de Driehoek te Sliedrecht. Naast de aanwezigheid van beschermde soorten wordt bepaald of voor deze soorten een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is. De resultaten van dit onderzoek geven aan of geplande maatregelen nadelig kunnen zijn voor beschermde planten en dieren of gebieden. Dit rapport doet verslag van deel 1 van het flora- en faunaonderzoek.

1.1. Flora- en faunawet en ruimtelijke planvorming

De bescherming van specifieke soorten is in Nederland geregeld via de Flora- en faunawet (1 april 2002). Dit is een raamwet gebaseerd op reeds bestaande Nederlandse soortbeschermingswetten en zorgt voor de implementatie van de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Doel van de Flora- en faunawet is dan ook om het voortbestaan van honderden van de 40.000 in Nederland voorkomende planten- en diersoorten te garanderen. Onder de beschermde soorten vallen voor het grootste deel alle van nature in Nederland voorkomende zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën en een groot aantal vissen. Daarnaast nog redelijk wat planten en enkele veelal zeldzame ongewervelden en schaal- en schelpdieren die niet onder de Visserijwet vallen.

Consequentie van deze wet is dat een ontheffing moet worden aangevraagd als door activiteiten een beschermde soort of leefgebied van een beschermde soort kan worden aangetast. Ruimtelijke ingrepen hebben verschillende consequenties. Zo kan er o.a. verstoring, versnippering of vernietiging van leefgebieden optreden. Een activiteit in het projectgebied kan daarnaast ook directe en indirecte negatieve effecten hebben op beschermde soorten in de omgeving.

Vertraging in het planproces hoeft niet plaats te vinden indien tijdig wordt gestart met onderzoek in het kader van de ontheffingsaanvraag. Ook kan de procedure worden vereenvoudigd door de planning van de werkzaamheden af te stemmen op de periode waarin de soorten het minst kwetsbaar zijn. Zo kunnen de negatieve effecten van de maatregelen tot een minimum worden beperkt.

Verbodsbepalingen:

Iedere initiatiefnemer voor een ruimtelijke ingreep heeft de plicht zich te houden aan de verbodsbepaling uit de Flora- en faunawet. Globaal komt het er op neer dat alle handelingen die een negatieve invloed hebben op beschermde soorten in principe verboden zijn (zie kader 1).

Daarnaast heeft iedere initiatiefnemer ook een zorgplicht. Dit houdt in dat iedereen betrokken bij het

Kader 1

Samenvatting van de verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet:

- Het is verboden beschermde planten te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei wijze van hun groeiplaats te verwijderen;
- Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen;
- Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten;
- Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren;
- Het is verboden eieren van beschermde dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

project zó dient te handelen, of juist deze handelingen na te laten, dat de in het wild voorkomende plant- en diersoorten daarvan géén of zo min mogelijk hinder ondervinden.

In bijna ieder projectgebied is wel een beschermde soort aanwezig of te verwachten, omdat er ook zeer algemene soorten beschermd zijn. Dit betekent dat de hierboven genoemde verbodsbepalingen daarom vrijwel altijd van toepassing kunnen zijn op elk project. Concreet houdt dit in dat er dus vrijwel altijd een onderzoek moet worden uitgevoerd waarin wordt vastgesteld of negatieve effecten te verwachten zijn op beschermde soorten.

AMvB artikel 75

Op 23 februari 2005 is de "AMvB artikel 75" van de Flora- en faunawet in werking getreden. De beschermde soorten van de Flora- en faunawet worden in de AMvB in drie verschillende beschermingsniveaus verdeeld: streng beschermde soorten, algemene soorten en overige soorten (zie kader 2) (LNV, 2005).

Kader 2

streng beschermd	bijzondere beschermde soorten die staan in bijlage 3 van de AMvB (incl. Rode lijst categorie bedreigd, ernstig bedreigd of verdwenen) en/of in de Habitatrichtlijn op bijlage 4.
overig beschermd algemeen	soorten die niet onder niveau 1 en 3 vallen. zeer algemene soorten (genoemd in de bijlage van de AMvB).

De AMvB regelt een vrijstelling voor algemeen voorkomende beschermde soorten voor drie categorieën van activiteiten:

- bestendig beheer en onderhoud
- bestendig gebruik
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting

Als de maatregelen onder één van deze categorieën vallen, is een ontheffingsaanvraag voor algemene beschermde soorten niet nodig. Als er volgens een goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt, is ook geen ontheffing nodig voor de normaal beschermde (overige) soorten. Voor vogels moeten de maatregelen buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, ofwel er moet worden gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. Alleen voor streng beschermde soorten is vrijwel altijd een ontheffing nodig. Ook als de maatregelen niet vallen onder de bovengenoemde drie categorieën is altijd een ontheffing nodig.

Toetsing

Het verschil tussen de beschermingsniveaus zit verder in de toetsing die plaatsvindt om de ontheffingsaanvraag te beoordelen. Deze is veel uitgebreider bij streng beschermde soorten en bij vogels. Bij de zeer algemene soorten en overige beschermde soorten wordt alleen getoetst of de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen.

Voor streng beschermde soorten en vogels wordt een uitgebreide toets uitgevoerd, die globaal bestaat uit:

- de maatregelen mogen het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen.
- er is geen alternatief voor de maatregel.
- met de maatregel wordt een maatschappelijk belang gediend, conform een specifieke lijst.
- er moet zorgvuldig worden gehandeld.

Dienst Regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (=LNV) toetst een ontheffingsaanvraag eerst op volledigheid en legt de aanvraag voor inhoudelijk advies voor aan de regiodirectie van LNV. LNV beoordeelt vervolgens op juistheid en actualiteit van verspreidingsgegevens, effectinschatting, gevolgen van de ingreep voor de gunstige staat van instandhouding van de betreffende beschermde soorten, maar ook het verkennen van alternatieven en het afwegen van belangen (Broekmeyer et al., 2003). Dit advies wordt vervolgens voorgelegd bij Dienst Regelingen, die wel of niet de ontheffing

verleent. Dienst Regelingen neemt in principe binnen 8 weken een besluit over de ontheffingsaanvraag. Deze termijn kan verlengd worden tot 6 maanden wanneer daar aanleiding toe is. De praktijk van de afgelopen jaren wijst uit dat een termijn van 5-6 maanden regelmatig voorkomt.

1.2. Onderzoeksaanpak

Omdat vooraf niet kan worden voorzien of ontheffingsaanvragen nodig zijn, valt de aanpak uiteen in twee fasen. Indien geen ontheffingsaanvraag noodzakelijk is, hoeft fase 2 niet te worden uitgevoerd. Dit rapport doet verslag van fase 1 waarin wordt onderzocht voor welke ingrepen een ontheffingsaanvraag nodig is.

Fase 1:

1. Gebiedsbezoek

Gedurende een gebiedsbezoek op dinsdag 7 april 2009 is een overzicht opgesteld van aanwezige biotooptypen en beplantingen met hun omvang. Waarnemingen van beschermde soorten zijn genoteerd. Een gebiedsomschrijving wordt weergegeven in hoofdstuk 2.

2. Uitvoeringsmaatregelen

Er is kort omschreven welke maatregelen in het plangebied zullen plaatsvinden en, voor zover bekend, in welk seizoen ze zullen worden uitgevoerd. Op basis hiervan is gekeken op welke soortgroepen effecten te verwachten zijn. Een beknopt overzicht van de maatregelen wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3. Bronnenonderzoek

Omdat één gebiedsbezoek onvoldoende is om een volledig beeld te krijgen van de aanwezige beschermde flora en fauna is tevens een bronnenonderzoek uitgevoerd naar beschikbare veldgegevens. Alle verzamelde gegevens zijn meegenomen in de analyse.

4. Interpretatie voorkomen beschermde soorten

Aan de hand van de aanwezige biotopen en biotoopkwaliteit is ingeschat welke beschermde soorten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, naast de waargenomen soorten. Dit is gedaan op basis van 'expert judgement'. Het gaat hier om soorten die daadwerkelijk voorkomen op de locaties waar de maatregelen effect op kunnen hebben. Ook is bekeken of indirecte effecten te verwachten zijn. Aangegeven is of locaties gebruikt worden als permanent leefgebied, foerageergebied, overwinteringsgebied etc. Een overzicht van alle waargenomen en te verwachten beschermde soorten is te vinden in hoofdstuk 4. Indien aanvullend onderzoek noodzakelijk is, wordt dit geadviseerd.

5. Inschatten noodzaak ontheffingsaanvraag

Per aanwezige of te verwachten soort is aangegeven onder welk beschermingsniveau deze valt. Tenslotte wordt beknopt aangegeven wat de te verwachten effecten van de maatregelen op de aanwezige beschermde soorten zijn. Op basis hiervan wordt ingeschat of een ontheffingsaanvraag nodig is.

Fase 2:

6. Maatregelen en maatschappelijk belang

In deze fase is het nodig de maatregelen en de periode waarin de maatregelen zijn gepland concreet uit te werken en te motiveren.

Indien soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd streng beschermd zijn, moet ook gemotiveerd worden wat het maatschappelijk belang is van de ingrepen. Bovendien moet de locatiekeuze dan ook nader worden gemotiveerd (ontbreken van alternatieven).

7. Effecten op beschermde soorten

Op basis van de onderzoeksgegevens moet verder worden uitgewerkt wat de effecten zijn van de uit te voeren maatregelen op de aanwezige beschermde flora en fauna, op individueel niveau en op populatieniveau. Hierbij moet rekening gehouden worden met drie aspecten, namelijk de populatieomvang, het verspreidingsgebied en de natuurlijkheid van de situatie.

8. Mitigatie en compensatie

Indien er significante effecten op aanwezige beschermde soorten zijn te verwachten, moet worden aangegeven hoe deze effecten kunnen worden verzacht (= mitigeren). In tweede instantie moet er gekeken worden naar compensatie indien mitigerende maatregelen onvoldoende zijn.

Indien van toepassing zullen de resultaten van de analyses van fase 2 in een vervolgrapport worden verwerkt, dat dient als toelichting op de ontheffingsaanvraag.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING

Ligging

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de noordwestzijde van de gemeente Sliedrecht. Het onderzoeksgebied ligt in het kilometerhokken met de Amersfoortcoördinaten 110-427 en 111-427.



Figuur 1: onderzoeksgebied (rood omlijnd) (Google earth).

Beschrijving

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de westzijde van de gemeente Sliedrecht. Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de spoorlijn van de Betuweroute, in het oosten door de spoorlijn Dordrecht- Geldermalsen en in het zuiden door de A15. Het gebied maakte voor de aanleg van de Betuwelijn onderdeel uit van het noordelijk gelegen veenweidelandschap. Het gebied wordt nu grotendeels nog begraasd door schapen. De (voormalige) weiden zijn enigszins verruigd en bestaan uit zeer algemene grassen en kruiden zoals akkerdistel, speerdistel, grote brandnetel en smalle weegbree. Het talud van de spoorlijn Dordrecht - Geldermalsen is grotendeels begroeid met wilgen en struweel en maakt een verwilderde indruk. Aan de voet van dit talud is een zeer natte, ruige zone met wilgenopslag, pitrus en diverse grassen zoals mannagras.

Binnen het gebied zijn verder enkele omwalde bekkens aangelegd die inmiddels zijn begroeid met opslag van met name elzen. Deels is hier ook nog open water aanwezig. Het gehele gebied heeft een zeer voedselrijk karakter wat terug te herleiden is in het (voormalige) intensieve agrarische gebruik. Verder zijn er enkele sloten binnen het gebied aanwezig. Deze zijn grotendeels zeer troebel en vrijwel vrij van waterplanten. Hogere begroeiing zoals hogere struiken en bomen zijn vrijwel beperkt tot de spoordijk aan de zuidoost zijde van het gebied. Het overige hout is recent allemaal gerooid.



Foto 1: deel onderzoeksgebied.



Foto 2: westpunt onderzoeksgebied.



Foto 3: westpunt onderzoeksgebied.



Foto 4: deel onderzoeksgebied.

3. GEPLANDE MAATREGELEN

Het gebied is ten tijde van de aanleg van de Betuweroute in gebruik geweest als slib- en gronddepot. Het van oorsprong weidegebied zal naar verwachting anders worden ingericht vanwege de nu geïsoleerde ligging. Feitelijke maatregelen zijn op dit moment echter niet bekend of geconcretiseerd.

Maatregelen die mogelijk te verwachten zijn:

- Graafwerkzaamheden
- Aanleg van infrastructuur
- Aanleg en aanpassen van groenstructuren
- Bouwwerkzaamheden

In het kader van de wetgeving vallen de maatregelen onder de categorie ruimtelijke inrichting en ontwikkeling (AMvB art. 75).

Indien een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is (fase 2), moeten de maatregelen meer in detail worden beschreven en moet worden aangegeven wanneer iedere maatregel wordt uitgevoerd.

4. BESCHERMDE FLORA EN FAUNA

Algemeen

In dit hoofdstuk worden alle beschermde soorten genoemd die in het onderzochte gebied of in de directe omgeving zijn waargenomen of te verwachten. Het betreft hier soorten die voorkomen in de biotopen die bij de gebiedsbeschrijving zijn genoemd.

Verspreidingsgegevens

Er is vooral gebruik gemaakt van de gegevens van het Natuurloket (Het Natuurloket, 2009) en van eigen waarnemingen en inschattingen. Op waarneming.nl zijn geen relevante gegevens gevonden. Verder is de algemene literatuur geraadpleegd.

Toelichting

In de volgende paragrafen worden per soort steeds de volgende gegevens vermeld:

- Naam
- Jaar Het meest recente jaar waarin de soort daadwerkelijk is waargenomen
- Gebiedsfunctie De functie die het gebied heeft voor de betreffende soort.
 Onderscheiden worden:
 Flora
 - Mogelijke groeiplaats
 - Groeiplaats
 Fauna
 - Mogelijk leefgebied
 - Waarschijnlijk leefgebied
 - Leefgebied
 - Mogelijk foerageergebied
 - Waarschijnlijk foerageergebied
 - Foerageergebied
- Beschermingsstatus
 - FF 1 = Algemeen
 - FF 2 = Beschermd
 - FF 3 = Streng beschermd
 - HR = Habitatrichtlijnsoort

In de paragrafen wordt ook ingegaan op de waargenomen en te verwachten beschermde soorten per soortgroep. Bij zoogdieren wordt apart ingegaan op grondgebonden zoogdieren en vleermuizen, vanwege hun verschil in leefwijze en daarmee te verwachten effecten van de maatregelen. Er wordt per soortgroep gemotiveerd of een ontheffingsaanvraag noodzakelijk is en zo ja, voor welke soorten.

Planten

Tijdens het veldbezoek is binnen het onderzoeksgebied één beschermde plantensoort aangetroffen. Dit betrof de grote kaardenbol. Gezien de tijd van het jaar bestaat de kans dat een enkel niet bloeiend exemplaar is gemist. In de onderstaande tabel zijn de aangetroffen en mogelijk aan te treffen soorten weergegeven.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
brede wespenorchis (<i>Epipactis helleborine</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		
dotterbloem (<i>Caltha palustris</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		
gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		
grote kaardenbol (<i>Dipsacus fullonum</i>)	2009	groeiplaats	x		
zwanebloem (<i>Butomus umbellatus</i>)	-	mogelijke groeiplaats	x		

Gezien het voedselrijke karakter worden alleen algemene beschermde plantensoorten verwacht waarvoor in het kader van de werkzaamheden een vrijstelling van kracht is. Nader onderzoek of een ontheffing is niet nodig.

Grondgebonden zoogdieren

Vanwege het agrarische karakter en de geïsoleerde ligging is het gebied alleen van belang voor kleinere, algemene soorten. Te verwachten valt dat ook enkele andere beschermde grondgebonden zoogdiersoorten het gebied als deel van hun leef- en/of foerageergebied gebruiken. Onderstaande tabel geeft een overzicht van aangetroffen of te verwachten soorten beschermde grondgebonden zoogdieren.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
aardmuis (<i>Microtus agrestis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
bosmuis (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
bosspitsmuis (<i>Sorex araneus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
dwergmuis (<i>Micromys minutus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
dwerfspitsmuis (<i>Sorex minutus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
egel (<i>Erinaceus europaeus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
haas (<i>Lepus europaeus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
hermelijn (<i>Mustela erminea</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
huisspitsmuis (<i>Crocidura russula</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
konijn (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
mol (<i>Talpa europaea</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
rosse woelmuis (<i>Clethrionomys glareolus</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
twee-leurige bosspitsmuis (<i>Sorex coronatus</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
veldmuis (<i>Microtus arvalis</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
vos (<i>Vulpes vulpes</i>)	-	mogelijk foerageergebied	x		
wezel (<i>Mustela nivalis</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
woelrat (<i>Arvicola terrestris</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		

De te verwachten beschermde grondgebonden zoogdieren zullen vooral te maken krijgen met verstoring. Voor kleinere soorten, zoals muizen en mollen, kan door berijding en vergraving van het terrein ook leefgebied verloren gaan. Individuen kunnen dus ernstig benadeeld worden, maar op populatieniveau zijn voor geen enkele soort significante effecten te verwachten. Alle te verwachten zoogdieren zijn bovendien algemene beschermde soorten. Voor deze soorten geldt een algemene vrijstelling (art. 75 Flora- en faunawet) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting zoals hier het geval is. Nader onderzoek of een ontheffing is niet nodig.

Vleermuizen

Binnen het onderzoeksgebied is geen bebouwing aanwezig. Ook zijn er slechts enkele grotere bomen binnen het gebied aanwezig. Deze bevatten geen voor vleermuizen geschikte holtes. Derhalve zal het gebied alleen van belang zijn als (onderdeel van) het foerageergebied of vaste vliegroute. In de onderstaande tabel zijn de te verwachten soorten weergegeven.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
gewone dwergvleermuis (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	-	waarschijnlijk foerageergebied			x
laativlieger (<i>Eptesicus serotinus</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
rosse vleermuis (<i>Nyctalus noctula</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
ruige dwergvleermuis (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x
watervleermuis (<i>Myotis daubentonii</i>)	-	mogelijk foerageergebied			x

Gezien de nabijheid van de snelweg en twee spoorlijnen en verder een beperkte aanwezigheid van opgaande begroeiing zal het gebied van beperkt belang zijn voor vleermuizen. Door het geïsoleerde karakter van het onderzoeksgebied zal het ten noorden ervan gelegen weidegebied en de watergangen van groter belang zijn. Het gebied zal naar verwachting met name als foerageergebied van belang zijn. Om het belang van het onderzoeksgebied voor vleermuizen te kunnen vaststellen wordt nader onderzoek aangeraden.

Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen zogenaamde vaste nesten aangetroffen. Dit zijn nesten die meerdere jaren worden gebruikt zoals de nesten van reigers, roofvogels, spechten, uilen en kraaiachtigen. Deze nesten zijn jaarrond beschermd.

Wettelijk gezien kan er voor broedvogels binnen het broedseizoen vrijwel nooit een ontheffing worden verleend. Daarom is het van groot belang met deze dieren rekening te houden. Dit betekent dat graafwerkzaamheden en maatregelen waarbij vegetatie wordt verwijderd in principe buiten het broedseizoen plaats moeten vinden. Daarnaast moet er voor worden gewaakt dat er zich in de kale situatie geen broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen genomen moeten worden.

Amfibieën

In de onderstaande tabel zijn de te verwachten soorten weergegeven.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
gewone pad (<i>Bufo bufo</i>)	-	waarschijnlijk leefgebied	x		
groene kikker (<i>Rana esculenta synklepton</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		
heikikker (<i>Rana arvalis</i>)	-	mogelijk leefgebied			x
kleine watersalamander (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	-	mogelijk leefgebied	x		

De streng beschermde heikikker komt mogelijk binnen het onderzoeksgebied voor. De soort is in de omgeving aangetroffen (bron waarneming.nl) en mogelijk maakt ook het onderzoeksgebied onderdeel uit van het verspreidingsgebied van de soort. De overige te verwachte soorten zijn algemene beschermde soorten waarvoor een algemene vrijstelling geldt. Bovendien worden door de geplande werkzaamheden de populaties niet bedreigd. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van strenger beschermde amfibieën wordt aangeraden.

Reptielen en ongewervelden

Gezien de biotoopvoorkeur en verspreidingsgegevens zijn deze soortgroepen in het onderzoeksgebied niet te verwachten. Nader onderzoek of ontheffing is dan ook niet nodig.

Vissen en ongewervelden

In het onderzoeksgebied zijn geen beschermde vissen waargenomen. Deze kunnen in de sloten en wateren binnen het gebied echter wel voorkomen.

In de onderstaande tabel zijn de mogelijk aan te treffen en te verwachten soorten aangegeven.

Naam	Jaar	Gebiedsfunctie	FF 1	FF 2	FF 3
grote modderkruiper (<i>Misgurnus fossilis</i>)	-	mogelijk leefgebied			x
kleine modderkruiper (<i>Cobitis taenia</i>)	-	mogelijk leefgebied		x	

Zowel de kleine als de grote modderkruiper zijn streng dan wel zeer streng beschermde soorten. De kans bestaat dat eventuele werkzaamheden negatieve effecten hebben op deze soorten. Indien er werkzaamheden plaatsvinden die betrekking hebben op de sloten binnen het onderzoeksgebied wordt nader onderzoek naar beschermde vissoorten aangeraden.

5. CONCLUSIES

Planten

Er zijn één algemene beschermde soort aangetroffen. De overige, te verwachten soorten zijn ook alleen algemene beschermde soorten waarvoor in het kader van de werkzaamheden een vrijstelling geldt. Nader onderzoek of een ontheffing is niet nodig.

Zoogdieren

Er zijn voor grondgebonden zoogdieren alleen effecten te verwachten op vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele algemene beschermde soorten. Met betrekking tot de geplande maatregelen en ontwikkelingen geldt voor deze soorten echter een algemene vrijstelling, waardoor nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing niet nodig is.

Er kunnen vier beschermde vleermuissoorten in het onderzoeksgebied voorkomen. Het gebied is door de geïsoleerde ligging en het gebrek aan opgaande begroeiing van beperkt belang voor vleermuizen. Er is geen nader onderzoek of ontheffing nodig.

Vogels

Het is noodzakelijk maatregelen die van invloed zijn op broedvogels buiten het broedseizoen uit te voeren, aangezien een ontheffingsaanvraag voor broedvogels vrijwel niet haalbaar is. Er dient te allen tijde rekening te worden gehouden met vaste verblijfplaatsen. Deze zijn echter niet aangetroffen.

Amfibieën

Mogelijk komt één streng beschermde amfibieënsoort binnen het onderzoeksgebied voor. Nader onderzoek naar strenger beschermde amfibieën wordt dan ook aangeraden. De overige in het onderzoeksgebied te verwachten amfibieën zijn algemene beschermde soorten waarvoor geen ontheffing nodig is.

Reptielen en ongewervelden

Er zijn geen beschermde reptielen of ongewervelden aanwezig of te verwachten in het onderzoeksgebied. Nader onderzoek of een ontheffingsaanvraag voor deze soortgroepen is niet nodig.

Vissen

Indien er werkzaamheden plaatsvinden die betrekking hebben op de sloten en het overige water in het onderzoeksgebied wordt nader onderzoek naar het voorkomen van beschermde vissoorten aangeraden.

Uitvoer fase 2

Indien er werkzaamheden plaatsvinden die betrekking hebben op de sloten in het gebied wordt nader onderzoek naar beschermde vissoorten aangeraden. Verder wordt nader onderzoek naar vleermuizen en strenger beschermde amfibieën eveneens aangeraden.

6. AANBEVELINGEN

Los van de conclusies dienen de volgende aanbevelingen te worden gevolgd:

- Beschermde broedvogels kunnen in het gebied voorkomen tussen de aanwezige vegetatie. Daarom is het van groot belang met het broedseizoen van deze beschermde vogelsoorten rekening te houden. Dit betekent dat maatregelen waarbij vegetatie wordt verwijderd buiten het broedseizoen moeten plaatsvinden om verstoring te voorkomen. De kans dat er helemaal geen vogels broeden is namelijk vrij klein. Binnen het plangebied is slechts zeer beperkt geschikte broedgelegenheid aanwezig. Aanwezigheid van broedvogels kan echter niet geheel worden uitgesloten. LNV geeft als richtlijn voor het broedseizoen de periode half maart tot half juni. Algemeen wordt aangehouden dat het broedseizoen van de meeste vogels loopt van half maart tot half juli. Om rekening te houden met een klein aantal soorten die eerder of later broeden wordt aangeraden tussen half februari en eind augustus géén maatregelen te treffen. Indien besloten wordt ertoe over te gaan om het gebied vóór de broedtijd kaal te maken en vervolgens in de broedtijd door te werken, is het van belang ervoor te waken, dat er zich in de nieuwe kale situatie geen nieuwe broedgevallen voordoen zolang er nog maatregelen moeten worden uitgevoerd. Sluit de aanwezigheid van nesten uit tijdens alle fasen van de werkzaamheden.
- De zorgplicht dient ook voor andere organismen in acht te worden genomen. Dit houdt in dat er volgens normaal gebruik zorgvuldig gewerkt moet worden, waarbij indien mogelijk verstoring wordt voorkomen. Actief doden van dieren is altijd verboden.

BRONNEN

- **Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar, V. van en Thissen, J.B.M (1992).** Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV uitgeverij.
- **Broekmeyer, M.E.A., Ottburg, F.G.W.A. en Kistenkas, F.H. (2003).** Flora- en faunawet. Toepassing van artikel 75 in de praktijk. Natuurplanbureau, werkdocument 2003/14.
- **Heusden, W.R.M. van en Vreugdenhil, S.J., (2006).** Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied.
- **Limpens, H., Mostert, K en Bongers, W. (1997).** Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV uitgeverij.
- **LNV (2003).** Ondernemen en de Flora- en faunawet.
- **LNV (2005).** Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten!

Ecologica BV
Rondven 22
6026 PX Maarheeze
tel: 0495 – 46 20 70
fax: 0495 – 46 20 79

info@ecologica.eu
www.ecologica.eu

Gemeente Sliedrecht
t.a.v.: H. van Drunen
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht

Datum: 29 maart 2010
Behandeld door: Bart Hendriks
Ons kenmerk: P2009/28
Uw kenmerk:

Notitie aanvullend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht

Naar aanleiding van een eerder uitgevoerde quickscan is gebleken dat nader onderzoek naar vleermuizen, streng beschermde amfibieën en vissen noodzakelijk was. Op 20 mei 2009 en 16 juni 2009 is het onderzoeksgebied door Jan-Jaap van Suijlekom op vleermuizen geïnventariseerd. Op 29 mei 2009 is het gebied onderzocht op de aanwezigheid van streng beschermde vissen en amfibieën. Het onderzoek naar streng beschermde amfibieën is op 23 maart 2010 herhaald. Hierbij verstrekken wij u de resultaten en conclusies van dit onderzoek.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de noordwestzijde van de gemeente Sliedrecht. Het onderzoeksgebied ligt in de kilometerhokken met de Amersfoortcoördinaten 110-427 en 111-427.



Figuur 1: onderzoeksgebied (rood omlijnd) (Google earth).

Onderzoeksaanpak

In de periode 15 mei – 15 juli 2009 is het onderzoeksgebied twee maal op vleermuizen geïnventariseerd, door Jan-Jaap van Suijlekom van bureau Regelink. In Tabel 1 is alle relevante data van de gebrachte bezoeken weergegeven. Het onderzoeksgebied is vanaf een half uur voor zonsondergang tot anderhalf uur na zonsondergang geïnventariseerd.

Tijdens de veldbezoeken is op basis van geluid en visueel geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname en vertragingfunctie (type: Petterson D240x) is de echolocatie, die vleermuizen uitzenden, voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt op externe opname apparatuur (type: Ronald Edirol R09H). Door middel van het computerprogramma Batsound is een nadere analyse uitgevoerd. Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie) vastgesteld.

Datum	Temperatuur	Bewolking	Windkracht
20 mei	14 °C	bewolkt	2 bft
16 juni	13 °C	bewolkt	2 bft

Tabel 1: Overzicht van de gebrachte bezoeken en weersomstandigheden.

Op 29 mei 2009 is het gebied is het gebied onderzocht op de aanwezigheid van streng beschermde vissen en amfibieën en dan met name de heikikker. Gezien de tijd van het jaar is met name gelet op de aanwezigheid van larven. Het onderzoek naar adulten is op 23 maart 2010 in de avond uitgevoerd. Het onderzoek naar streng beschermde vissen is minder seizoengevoelig en is gecombineerd met het amfibieënonderzoek uitgevoerd.

Resultaten

Tijdens onderhavig onderzoek is slechts één vleermuis soort waargenomen, namelijk: gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*).

Op 20 mei was er weinig activiteit van vleermuizen. Enkele gewone dwergvleermuizen zijn foeragerend waargenomen. Daarbij volgden de dieren het patroon van de oost-west gelegen sloot en er werd boven de aanwezige struwelen gefoerageerd.

Op 16 juni was er bijzonder weinig activiteit van vleermuizen. Circa 50 minuten na zonsondergang is in het oosten, langs de spoordijk, een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen. In andere delen van het onderzoeksgebied zijn toen geen vleermuizen waargenomen.

Tijdens op 29 mei 2009 uitgevoerde veldonderzoek naar amfibieën en vissen zijn geen streng beschermde soorten aangetroffen. Tijdens het aanvullende veldonderzoek naar de heikikker in maart 2010 zijn geen heikikkers aangetroffen.

Conclusies

Slechts enkele gewone dwergvleermuizen gebruikten het onderzoeksgebied als foerageergebied. Er zijn geen andere vleermuissoorten aangetroffen. Er zijn geen vliegroutes of foerageergebieden aanwezig die onderdeel uitmaken van de essentiële leefomgeving voor lokale populaties van vleermuizen. Gezien het vleermuisprotocol van de Gegevensautoriteit Natuur kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied afdoende is geïnventariseerd.

Aangezien er in de omgeving voldoende alternatieve foerageermogelijkheden aanwezig zijn en het beperkte belang van het gebied voor vleermuizen hoeft er geen ontheffing te worden aangevraagd.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen streng beschermde vissen en amfibieën aangetroffen. Er hoeft derhalve geen ontheffing te worden aangevraagd voor deze soortgroepen.

Met vriendelijke groet,

Bart Hendriks.

Combinatievisie Sliedrecht

Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van “De Driehoek” en “Het Plaatje”

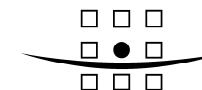
Gemeente Sliedrecht

5 maart 2008

Concept rapport

9S9628

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.

RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Documenttitel	Combinatievisie Sliedrecht; De Driehoek en Het Plaatje
	Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van De Driehoek in relatie tot Het Plaatje
Verkorte documenttitel	Combinatievisie Sliedrecht
Status	Concept rapport
Datum	5 maart 2008
Projectnaam	Combinatievisie Sliedrecht
Projectnummer	9S9628
Opdrachtgever	ABB
Referentie	9S9628/R0003/ON/mws/Rott

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon
+31 (0)10 - 443 36 88 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	2
2 PROVINCIAAL BELEID	4
2 PROVINCIAAL BELEID	4
3 SHIPPING VALLEY	5
4 SLIEDRECHTS BELEID	6
5 VISIE OP HET PLAATJE	7
6 VISIE OP DE DRIEHOEK	13

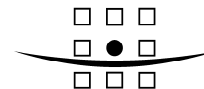
BIJLAGEN

1. Foto's bestaande situatie/schets mogelijke invulling
2. Het Plaatje
3. De Driehoek
4. Geprojecteerde gasleiding

Luchtfoto Het Plaatje



5 maart 2008



1 INLEIDING

Shipping Valley is voor de regio Drechtsteden van groot belang vanwege een tekort aan natte locaties. Omdat het hier locaties betreft waar op dit moment andersoortige bedrijven zitten die vaak ook nog eigenaar zijn van de grond, is het voor betreffende gemeente een pittige opgave het gezamenlijke geformuleerde beleid uit te werken. Met het oog daarop heeft de Gemeente Sliedrecht in 2006 een onderzoek laten verrichten onder de naam 'Herstructurering Het Plaatje' naar de kansen en mogelijkheden. In dat verband hebben ook op initiatief van de gemeente gesprekken plaatsgevonden met een aantal cruciale partijen. Daaruit kwam naar voren dat pps constructies gekoppeld aan integrale gebiedsontwikkeling kunnen leiden tot het gewenste resultaat mits sprake is van een 'win-win' situatie voor alle partijen.

Deze notitie doet aanbevelingen in deze richting en spitst zich toe op de (her)ontwikkeling van twee opgaven. Enerzijds de herontwikkeling van het havengebied (Het Plaatje) anderzijds een visie op de invulling van 'De Driehoek' ingeklemd tussen de A15 en twee spoorlijnen. Deze notitie beschrijft een win-win situatie voor betrokken partijen, die past binnen de afspraken welke gemaakt zijn rond de gezamenlijk ontwikkelde Transformatie Visie Merwedezone. Deze studie draagt voorstellen aan, die het mogelijk maken dat het project "Shipping Valley" met sterke regionale betekenis, op Sliedrechts grondgebied gaat slagen.



Plankaart Transformatie Visie Merwedezone



2 PROVINCIAAL BELEID

De provincie Zuid Holland heeft in nauwe samenwerking met betreffende gemeentes een ontwerp Transformatie visie ontwikkeld voor de gehele Merwedezone. Deze conceptvisie benadrukt efficiënt ruimtegebruik binnen de stedelijke gebieden en geen verstedelijking in het Groene Hart. Wat de verstedelijking betreft ligt er een grote herstructureringsopgave die voor een deel op herprofilering gericht is. Bedrijfsterreinen aan de rivieroever moeten een duidelijk watergebonden profiel krijgen. Niet watergebonden bedrijven moeten een alternatieve vestigingsplek aangeboden krijgen, aldus de visie.

In de zuidrand van het Groene Hart wordt over grote lengte het Regio Park Merwede ontwikkeld, met als zuidelijke begrenzing, de autosnelweg A15 en de spoorlijnen van Betuweroute en Merwede-Lingelijn. Kaarten behorend bij de visie tonen, ter hoogte van Sliedrecht een kleine driehoek. Deze wordt begrensd door de A15 en beide spoorlijnen. De conceptvisie gaat wat betreft deze driehoek uit van 'nieuwe geplande bedrijven', waarbij expliciet gewaarschuwd wordt om verrommeling te voorkomen.



Het Groene Hart

3

SHIPPING VALLEY

De provincie Zuid-Holland voert met de regio Drechtsteden het beleid om de watergebonden bedrijvigheid te behouden en waar mogelijk te stimuleren en uit te breiden. Door middel van dit zo genoemde 'Shipping Valley' ("natte cluster") moet dit beleid vorm krijgen. De watergebonden bedrijvigheid is voor de regio Drechtsteden van groot belang; 20% van de werkgelegenheid bevindt zich in de economische sectoren binnen het Shipping Valley cluster. Bovendien is binnen de scheepsbouw-sector in de regio sprake van een grote kennisintensiteit en behoort de baggerindustrie hier tot de leiders op de wereldmarkt. Het Shipping Valley cluster omvat de metaal- en electro-industrie (waaronder scheepsbouw, scheepsreparatie en –onderhoud, incl. de toeleverende bedrijven), de groothandels- en transportsector (waaronder binnenvaart, kustvaart, wegtransport, op- en overslag), de baggersector en de aan deze sectoren gelieerde zakelijke dienstverlening. Hoewel van groot belang dreigt de verdere ontwikkeling van Shipping Valley te worden bedreigd door een tekort aan natte locaties. Bij ontwikkeling van de 'Transformatievisie Merwedezone' zijn enkele terreinen in beeld gekomen, waarvan Haven Zuid in Alblasserdam en 'Het Plaatje' in Sliedrecht mogelijkheden bieden om tot ontwikkeling over te kunnen gaan. Daarmee zijn deze locaties, hoe beperkt ook in omvang, van strategisch belang voor de uitwerking en continuïteit van "Shipping Valley".



4 SLIEDRECHTS BELEID

“Het Plaatje”

Gezien het beperkte aantal te ontwikkelen terreinen binnen de Drechtsteden is het van groot belang om de geschikte locaties zo optimaal mogelijk te gebruiken. Aangezien het hier locaties betreft waar op dit moment andersoortige bedrijven gevestigd zijn, die vaak ook nog eigenaar zijn van de grond, is het voor betreffende gemeente een pittige opgave het beleid dat gezamenlijk ontwikkeld is voor de Merwedezone, uit te werken. Gericht op de uitwerking heeft de Gemeente Sliedrecht in 2006 een onderzoek laten verrichten naar de kansen en mogelijkheden in het havengebied “Het Plaatje”. Bovendien hebben, ook op initiatief van de gemeente, gesprekken plaatsgevonden met een aantal cruciale partijen. Daaruit kwam naar voren dat door middel van een vorm van samenwerking . constructies, gekoppeld aan integrale gebiedsontwikkeling kunnen leiden tot een win-win resultaat, waarbij de voorwaarden van alle partijen zorgvuldig worden ingepast.

Belangrijke uitgangspunten voor de planontwikkeling van Het Plaatje zijn;

- watergebonden bedrijven willen primair aan het water liggen, dan wel het water langs korte (openbare) lijnen kunnen bereiken;
- weggebonden bedrijven vestigen zich het liefst zo dicht mogelijk bij de hoofdontsluitingswegen van Sliedrecht;

- bedrijven die moeten verplaatsen willen op een nieuwe locatie ruimte voor expansie;
- bedrijven die met Sliedrecht ‘opgegroeid’ zijn willen bij voorkeur in Sliedrecht gevestigd blijven (personeel en uitstraling);
- bedrijven die elkaar ondersteunen willen zo veel mogelijk bij elkaar zitten.

De gemeente Sliedrecht onderstreept deze wensen en heeft ze als uitgangspunten voor deze studie meegegeven. Daarnaast gaat de gemeente zelf voor behoud van werkgelegenheid bij voorkeur binnen Sliedrecht.

“De Driehoek”

Voor dit gebied dat beschouwd kan worden als afgesneden van het Groene Hart heeft de gemeente Sliedrecht tot op heden ideeën ontwikkeld die varieerden van:

- Weggebonden bedrijvigheid;
- Regionaal Slibdepot;
- Regionale Milieustraat;
- Groene inrichting.

Bij de aanleg van de Betuwelijn is met het oog op de ontsluiting van De Driehoek een viaduct gerealiseerd onder de spoorlijn Dordrecht - Gorinchem. Deze in-uitgang is bedoeld voor alle verkeerssoorten niet in het laatst voor weggebonden vrachtverkeer aangezien de ontsluiting van Driehoek direct gekoppeld zit aan bestaande de op- en afrit van de A15.

5 VISIE OP HET PLAATJE

Historie

Het Plaatje, ook wel het Plaatje van Volker genoemd, is jaren door Adriaan Volker Baggermaatschappij gebruikt als watergebonden bedrijfsterrein. In 1993 heeft Het Plaatje in de verkoop gestaan. De gemeente, die een optie had, is niet tot aankoop overgegaan. In 1997 heeft ABB Het Plaatje aangekocht met de intentie daar woningbouw te realiseren.

In 1999 is het plan van aanpak Drechtoevers gepresenteerd, met op Het Plaatje 'woningbouw'. Na onderzoek in opdracht van de gemeente bleken de kosten hoog vanwege milieuaspecten, reden voor de gemeente om de bouw van woningen aan het particuliere initiatief over te laten. (ABB) Wel heeft de gemeente gronden aangekocht om Het Plaatje een betere ontsluiting te geven.

In 2003 heeft de gemeente besloten alsnog af te zien van woningbouw ter plaatse en is vanuit 'Shipping Valley' gekozen voor watergebonden bedrijvigheid. Vanuit die wens is de visie "Herstructurering Het Plaatje" ontwikkeld.

Algemeen

De visie "Herstructurering Het Plaatje" geeft op hoofdlijnen de kansen en mogelijkheden aan voor de herontwikkeling van dit havengebied. Ieder scenario is mede afhankelijk van de medewerking van de gemeente en van bouwbedrijf ABB. ABB heeft aangegeven nieuwbouw voor eigen bedrijfsdoeleinden te willen realiseren op eigen gronden

aan het water dit past echter niet binnen de Shipping Valley formule.

Bestaande situatie:

"Het Plaatje" is aangewezen als één van de ontwikkelingslocaties voor Shipping Valley. Randvoorwaarde is dat het gebied zowel van het water (Beneden Merwede) als van het land goed bereikbaar moet zijn.

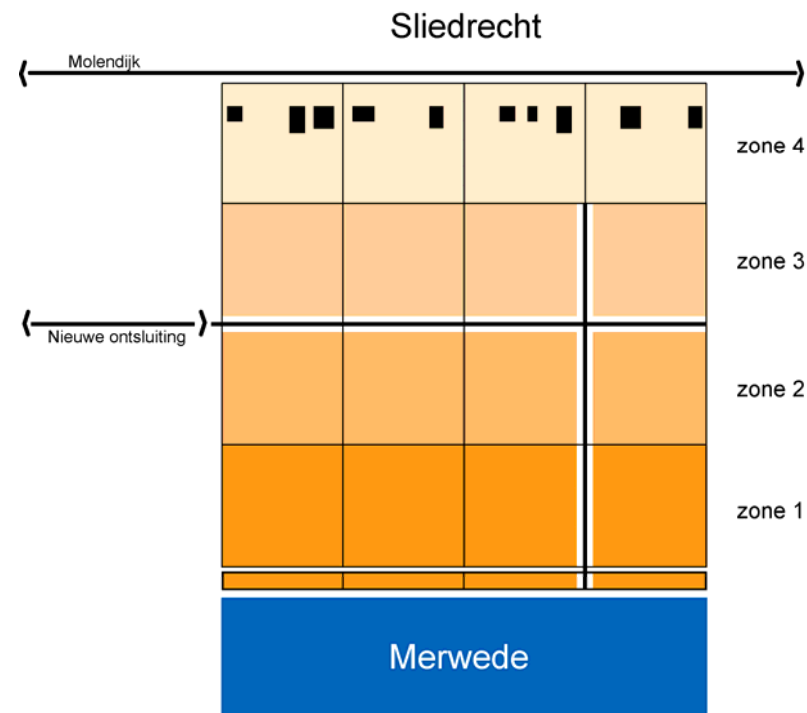
Het ruimtegebruik op "Het Plaatje" is op dit moment niet efficiënt. Bedrijven die het van oorsprong moesten hebben van transport over water blokkeren de vestiging van havengebonden en havengerelateerde bedrijven. Vrachtverkeer van en naar het water moet gebruik maken van de oude route over de dijk (Molendijk-Baanhoek) die zich daar niet voor leent. De oevers lenen zich op weinig plaatsen voor laad- en losactiviteiten en dan nog maar voor een klein deel van de aanwezige bedrijvigheid.

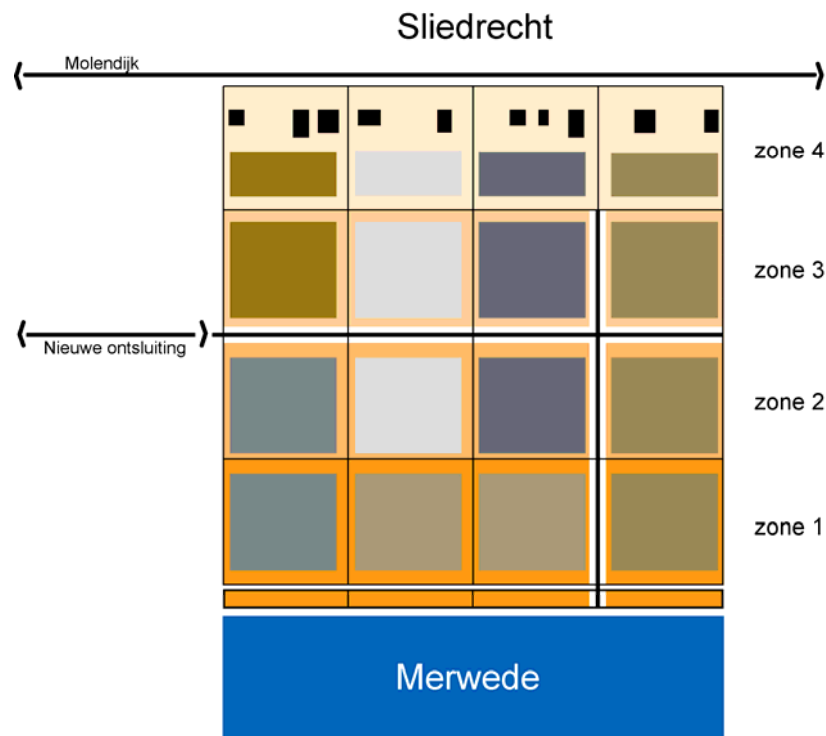
Visie

Door de aanleg van een nieuwe hoofdontsluiting van Het Plaatje over de nieuwe primaire waterkering ontstaat een optimale ontsluitingsweg voor vrachtverkeer. Als deze nieuwe weg, zo direct als mogelijk is, wordt aangesloten op de binnenringweg binnen Sliedrecht kan de aan- en afvoer van goederen zonder veel hinder plaatsvinden. Door de nieuwe ontsluitingsweg wordt het oude dijklint ontzien van zwaar vrachtverkeer en ontstaat ruimte voor een aantrekkelijke voet en fietsroute over Baanhoek en Molendijk van en naar het centrum van Sliedrecht.

De ontsluitingsweg krijgt een afslag naar Het Plaatje ter hoogte van de kruising Deltalaan / Molendijk (Snel), waardoor de waterbereikbaarheid opengelegd wordt voor alle bedrijven aan beide kanten van de weg. Een royale keerlus op en/of ten zuiden van het ABB terrein is daarbij gewenst.

Wat betreft de bedrijvigheid wordt conform Shipping Valley uitgegaan van een combinatie van watergebonden en hieraan gerelateerde / ondersteunende bedrijvigheid op en gelegen aan Het Plaatje. Tevens wordt uitgegaan van de vestiging van een kennis- en innovatiecentrum. Ieder bedrijf dat niet past in deze visie moet (op termijn) verplaatst worden, zeker als blijvende aanwezigheid de uitwerking van de visie bemoeilijkt dan wel onmogelijk maakt.





De visie gaat ervan uit dat “Het Plaatje” in denkbeeldige zones wordt opgedeeld. Gekoppeld aan de ligging van een zone gaat de voorkeur uit naar een soort segmentering, waarbij bedrijven of bedrijfsactiviteiten die landszijde gericht zijn een plek hebben in de zone(s) die direct grenzen aan het dijklint. Bedrijven en bedrijfsactiviteiten die geheel water gericht zijn liggen in de zones aan of in het water dan wel moeten het water tenminste bereiken via een (semi) openbare verbinding. Deze enigszins theoretische insteek mag het hoofddoel van shipping valley niet in de weg staan namelijk dat Het Plaatje een ideale vestigingslocatie moet zijn voor watergeleerde bedrijven aangevuld met een kennis- of innovatiecentrum.

Om watergebonden bedrijvigheid te kunnen ontwikkelen op locaties die niet onmiddellijk aan het water liggen zijn naast private kades ook (semi)openbare kades gewenst en (semi)openbare routes die er heen leiden. De ligging van de bedrijven in de zones moet zo zijn dat er ook optimaal tegemoet kan komen aan onderlinge ‘werkrelaties’.

Programma

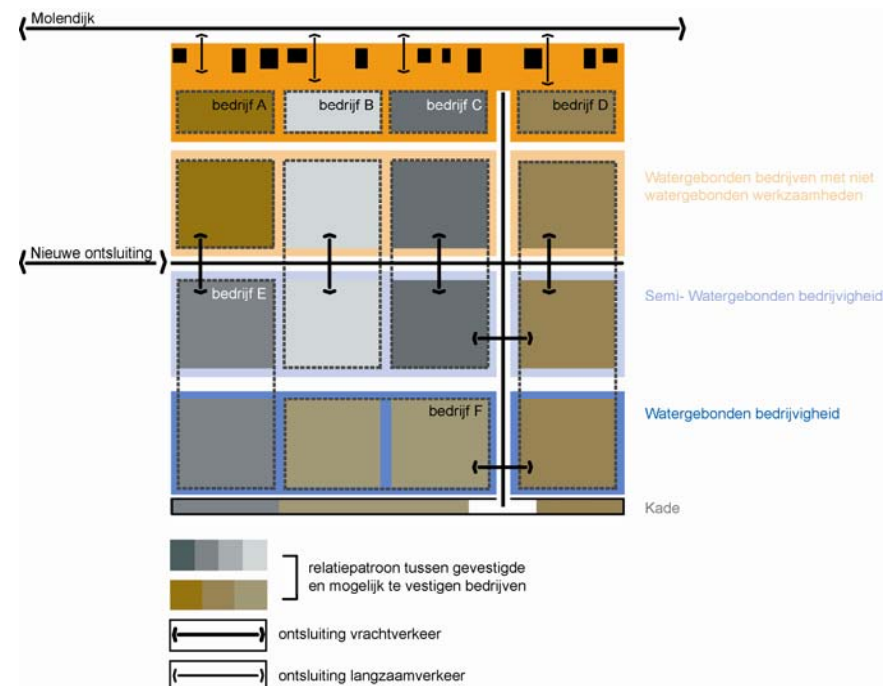
Uit genoemde studie uit 2006 kwam naar voren dat veel bedrijven zich wel willen hervestigen in het havengebied van Sliedrecht mits de ruimtelijke en functionele condities ter plaatse geoptimaliseerd worden.

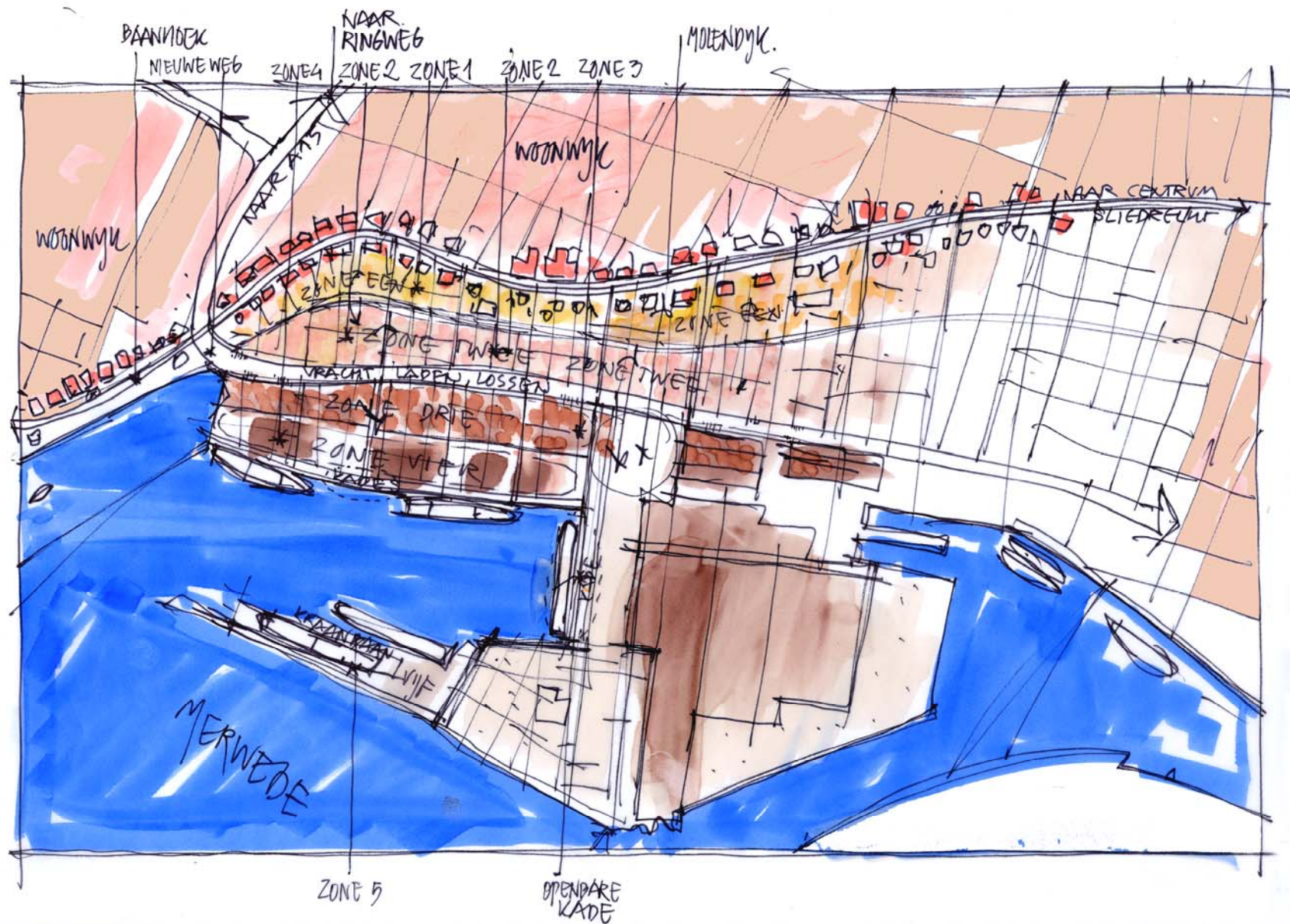
De volgende bedrijven gaven aan zich eventueel te willen vestigen op Het Plaatje :

- Bij Machinefabriek Vink;
- Visscher scheepsreparatie;
- Lasco Staalbouw;
- Scheepswerf Schlieker;
- Teus Vlot Diesel Marine;
- Scheepswerf Boer;
- De Koning Straal- en Schilderwerken.
- Firma N. Kraaijeveld
- Baars Confloot/Charter

Uitplaatsingen

Voor de realisatie van Shipping Valley moeten de niet watergebonden bedrijven en/of snelweggebonden bedrijven gelegen op en aan 'Het Plaatje' bij voorkeur deze locaties verlaten. Om die reden is voor ABB uitplaatsing gewenst







Detail uit de concept visie Merwedezone

6

VISIE OP DE DRIEHOEK

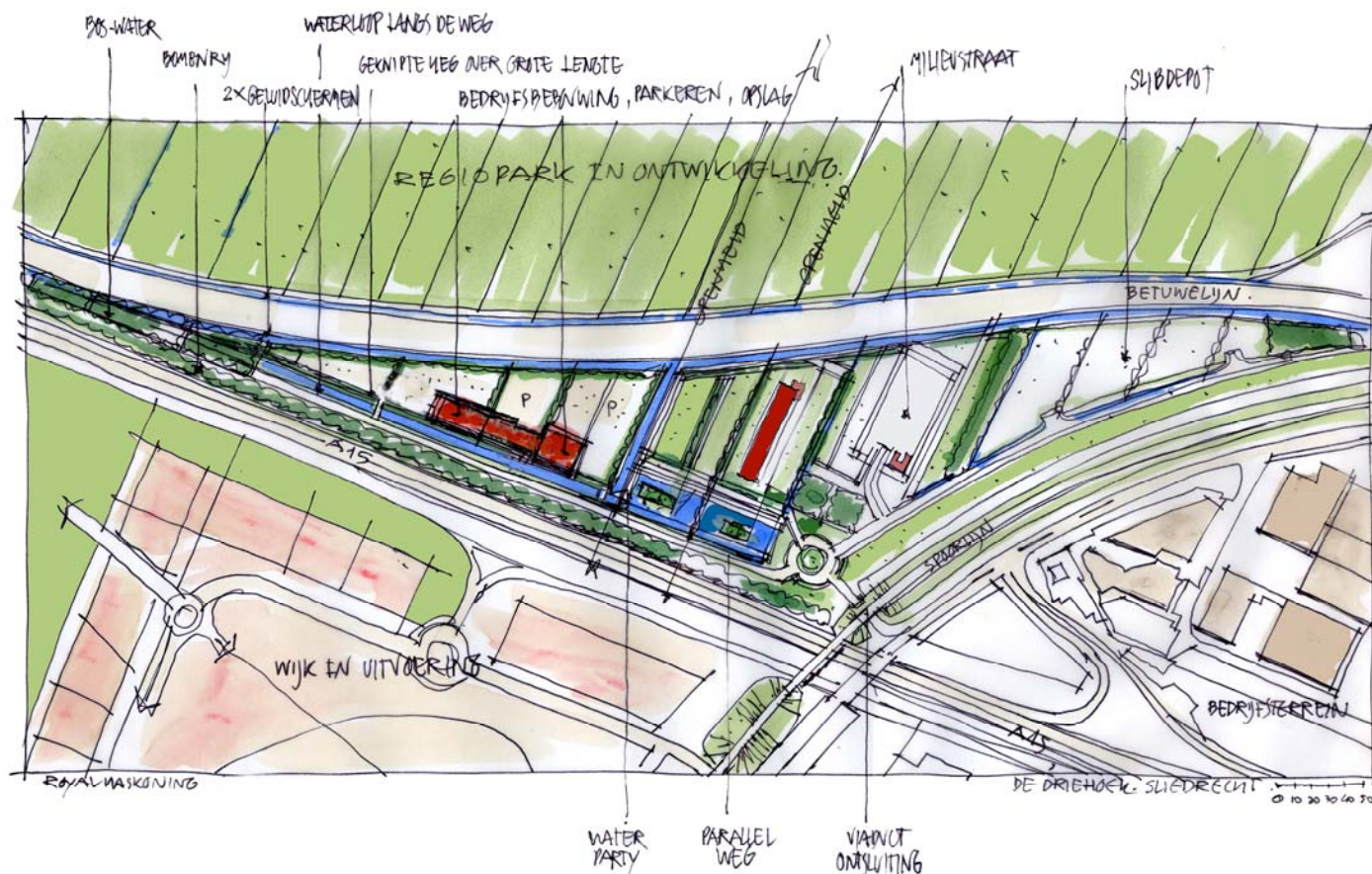
Bestaande situatie

De Driehoek' ligt formeel in het Groene Hart aan de noordrand van de gemeente Sliedrecht. Het gebied is 4,6 hectare groot en wordt aan drie zijden begrensd door infrastructuur, noordzijde Betuwe lijn, zuidzijde A15 en aan de oostzijde door de spoorlijn Dordrecht / Gorinchem. Rijdend over de A15 wordt De Driehoek niet meer als onderdeel van het Groene Hart ervaren. Ook vanuit de trein wordt het gebied - omdat je erop kijkt - beschouwd als stedelijk gebied niet in het laatst door de vele infrastructuur. Vanuit het Groene hart zelf ervaart men De Driehoek eveneens als onderdeel van het stedelijke gebied doordat het aansluit bij de bebouwingstructuur van Sliedrecht en de oprukkende nieuwbouw vanuit Papendrecht. Het geluidscherm van de Betuwelijn maakt dat De Driehoek zichtbaar van het Groene Hart is afgesneden en zichtbaar onderdeel is gaan uitmaken van het stedelijke gebied. De schermen staan als een betonnen muur in het landschap en vormen daarmee een grijs decor voor de invulling van De Driehoek. Aan de zijde van het Groene Hart wordt het regiopark aangelegd dat als buffer zal dienen tussen stad en land.



Scherf als noordelijke begrenzing van De Driehoek





- Casco van lijnen en landschappelijke dragers, waarbinnen de dingen op hun plek vallen zonder dat verrommeling ontstaat.

Tijdens het planproces gericht op de visie voor de Merwedezone is 'De Driehoek' expliciet aan de orde geweest. De gemeente heeft in eerste instantie enkele 'stadsrandachtige' functies bepleit zoals een slibdepot en/of een regionale milieustraat. Gezien het breder belang voor de ontwikkeling van een milieustraat bleek de provincie niet onwelwillend tegenover deze plannen, waarbij gewaarschuwd werd dat verrommeling van het gebied voorkomen moet worden.

Visie

Omdat het gebied vanaf de spoorwegen en de A15 sterk in het zicht ligt loopt het grote kans op verrommeling. De Driehoek is door het Betuwelijn afgesneden van het Groene Hart en is mede daardoor een 'niemandslaan' op een beeldbepalende plek. De aanleg van een slibdepot en de realisatie van een milieustraat kunnen geen hoogwaardige uitstraling van het gebied garanderen. De vorm van het terrein en de hoge grijze geluidschermen langs het spoor dagen uit tot graffiti. Verrommeling kan alleen worden voorkomen met een goed inrichtingsplan en met één of meerdere gebruikers die zich verantwoordelijk voelen voor de uitstraling van het gebied.

Voor de stedenbouwkundige hoofdstructuur voor De Driehoek worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Behoud van de zichtrelaties vanaf de A15 met het Groene Hart op de plekken waar deze niet geblokkeerd zijn door de geluidschermen van de Betuwelijn;(transparantie)
- Behoud van de zichtrelaties vanaf de spoorlijn met het Groene Hart;
- Ontsluiting van het gebied met twee wegen - parallel aan A15 en spoordijk - die bijeenkomen nabij het viaduct (eventueel via een rotonde);
- Uitbreiding van de hoeveelheid oppervlaktewater.
- Een beplantingsplan dat inspeelt op het oorspronkelijke slagenlandschap (casco)
- In het hart van het studiegebied eilanden met ecologische kwaliteiten
- Binnen het 'casco', een milieustraat en slibdepot , en bedrijfsbebouwing, ingepast in het groen buiten.
- Bebouwing met een hoogwaardige uitstraling langs de A15
- Een inrichtingsplan waarmee verrommeling kan worden voorkomen. (geen graffiti op de geluidschermen)
- Inpassing van een toekomstige hogedruk aardgasleiding moet gegarandeerd blijven.(bouwafstand minimaal 25 meter)
- Maximaal bebouwingspercentage is 20 %



Suggesties voor de inrichting van De Driehoek



Voorstel

Binnen de hoofdstructuur leent het meest oostelijke deel zich het beste voor een slibdepot met ten westen daarvan de 'milieustraat'. Boombeplanting die de richting volgt van het oorspronkelijke weidelandschap, maakt dat het zicht op beide locaties vanaf de spoorlijn Dordrecht -Gorinchem grotendeels wordt weggenomen, terwijl de passant vanaf het hoge talud wel zicht behoudt op het Groene Hart. Ten westen van de milieustraat ligt, min of meer centraal in De Driehoek, de locatie van waarover men vanaf de A15 nog een blik kan werpen op het Groene Hart. De geluidschermen van de Betuwelijn liggen hier op grote afstand van de weg en men kijkt er vanuit de auto enigszins overheen. Openheid in het centrum van het plangebied blijft bij een inrichting met water, lage beplanting, en eventueel parkeerruimte denkbaar.

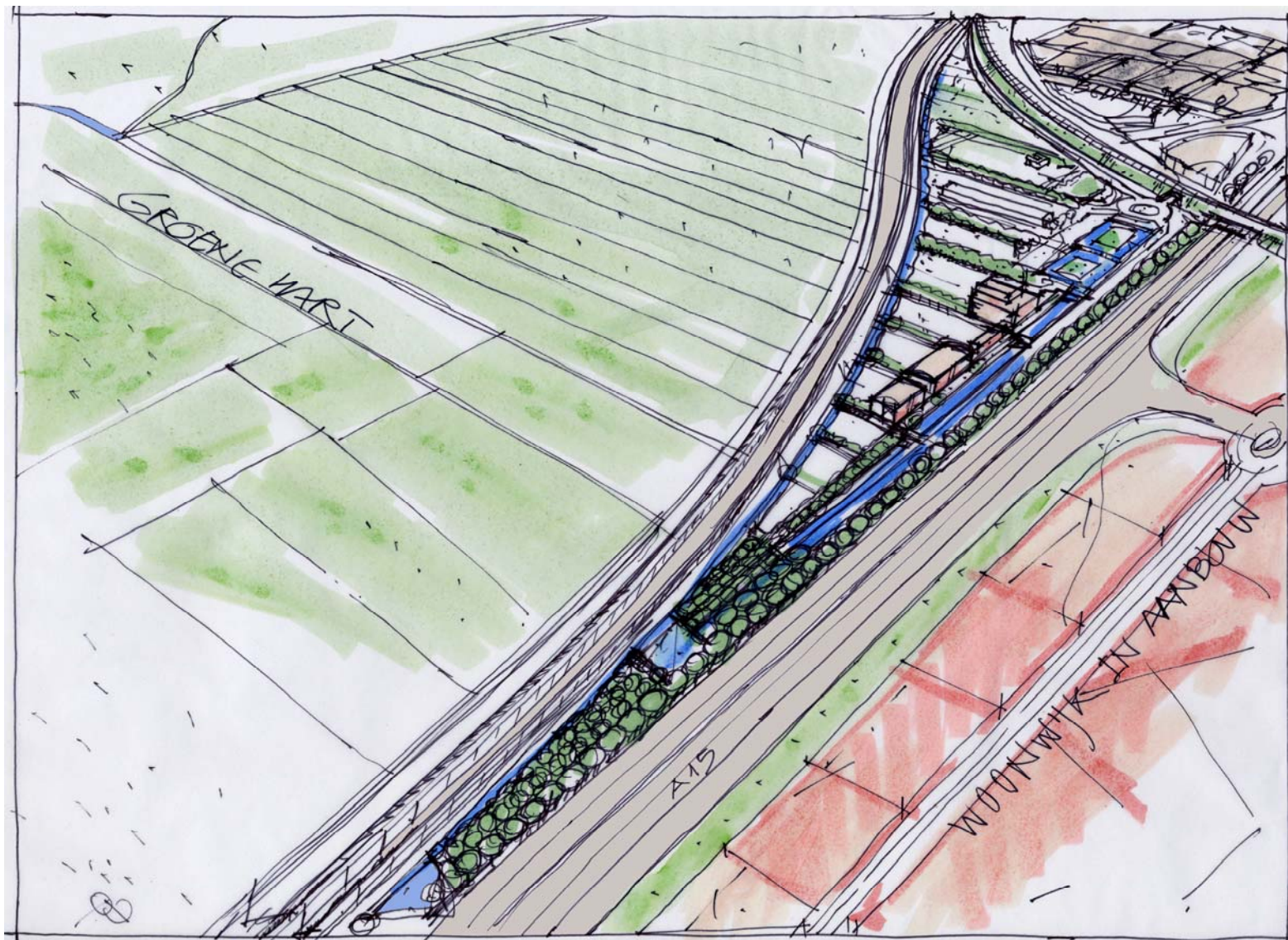
In het westelijke deel van De Driehoek zijn de betonnen geluidschermen zeer beeldbepalend zichtbaar vanaf de A15. Dit pleit voor bebouwing in een groene setting die samen met boombeplanting de aandacht op het scherm wegnemen. Een aanvulling daarop vormen bomen in twee rijen langs de A15 (tussen de A15 en de 'parallelweg').

Met het oog op de openheid en het groene karakter moet het bebouwingspercentage van De Driehoek beperkt blijven tot 20%. Wat betreft de bebouwingstructuur is het gewenst dat er één samenhangend stedenbouwkundig plan wordt gemaakt waarbij de groenstructuur

richtinggevend is. Daar waar de geluidschermen het meest manifest in beeld komen dienen ze aan het oog onttrokken te worden middels landscaping en solitaire bebouwing in het groen dat zoveel mogelijk bij één eigenaar in onderhoud en beheer is. Alleen dat biedt waarborg op ruimtelijke kwaliteit. De bijlage doet suggesties voor een opeenvolging van indrukken). De kans op kwaliteit neemt toe als een extra kostendragende partij zich wil vestigen in het westelijke deel van De Driehoek. ABB heeft kenbaar gemaakt daarvoor open te staan. Met de komst van ABB kan het gebied in zijn geheel in een keer worden ingericht naar de wensen van alle partijen waaronder de provincie.

Als aan ABB wordt voorgesteld om zich in De Driehoek te vestigen, dan leidt dat tot een domino-effect voor Shipping Valley omdat daardoor op 'Het Plaatje' een mix van watergerelateerde bedrijvigheid kan ontstaan met de daarbij horende toeleveranciers en kennisintensiteiten.

Door het vertrek van ABB kan op grote schaal hervestiging plaatsvinden van watergebonden bedrijvigheid richting "Het Plaatje". ABB heeft aangegeven bereid te zijn tot verplaatsing naar De Driehoek. Aanbevolen wordt om dit idee nader uit te werken.

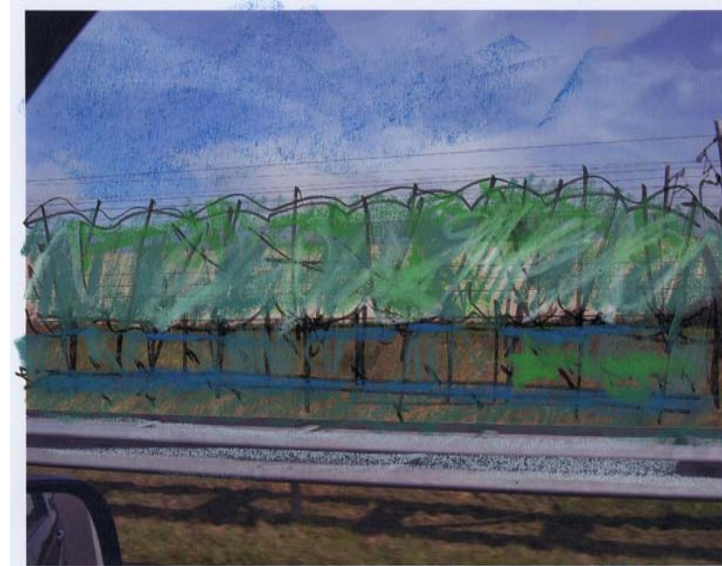
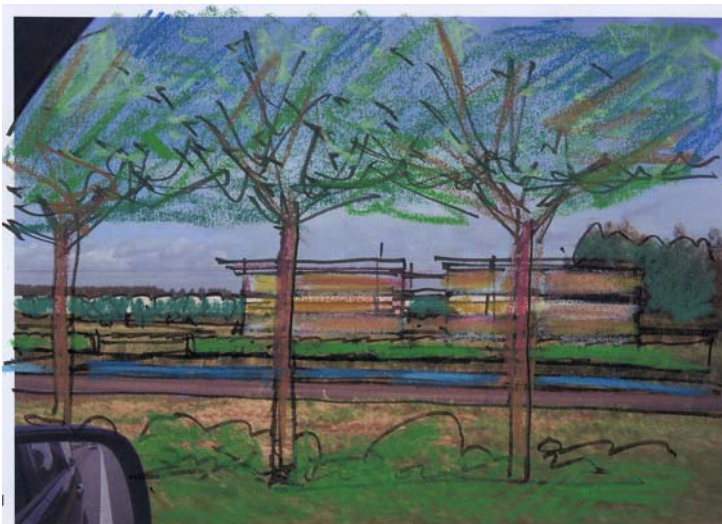




**Bijlage 1 Foto's bestaande situatie/schets
mogelijke invulling**

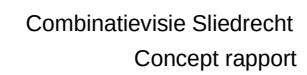
Bijlage 1



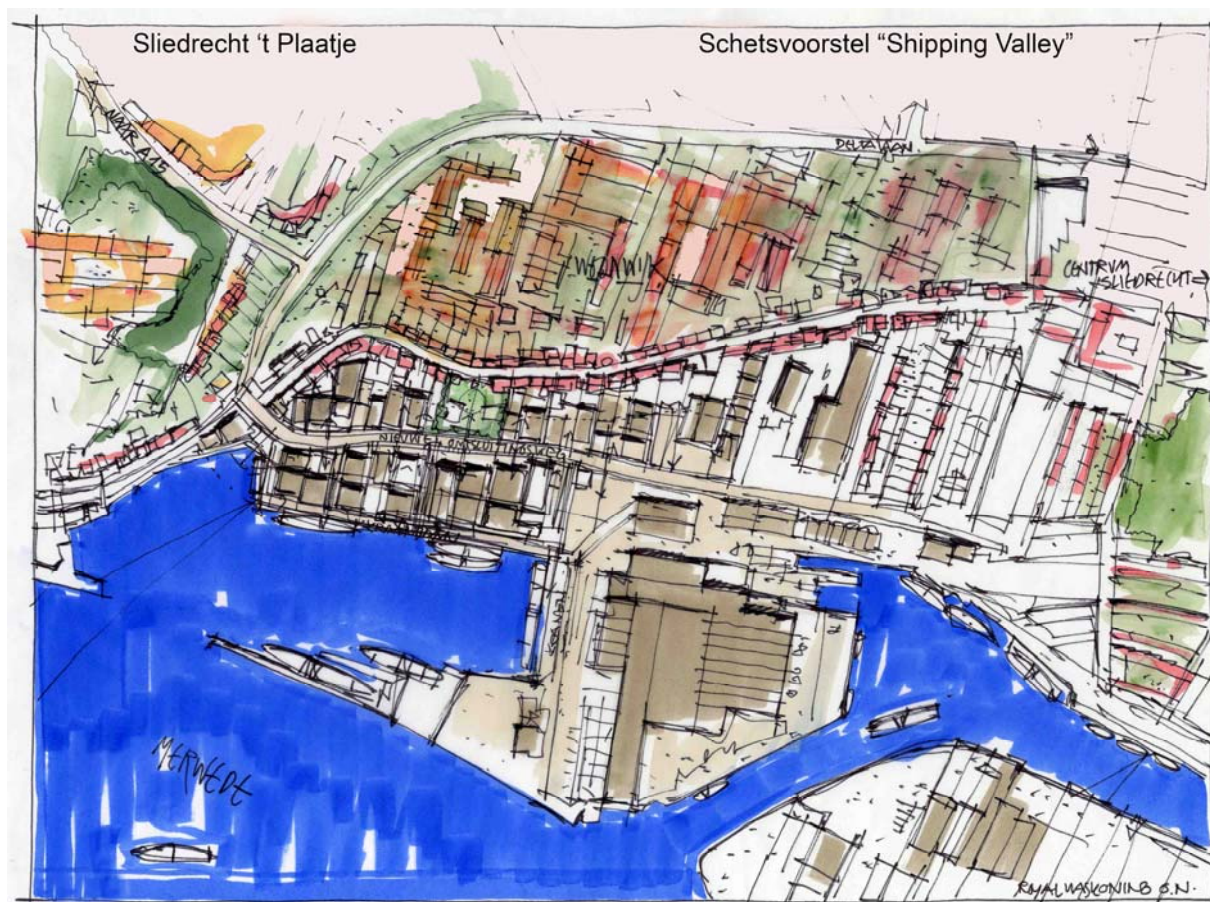


Bijlage 2 'Het Plaatje'

- **bestaande situatie (indicatief)**
- **schetsvoorstel met mogelijke ontwikkelingen**



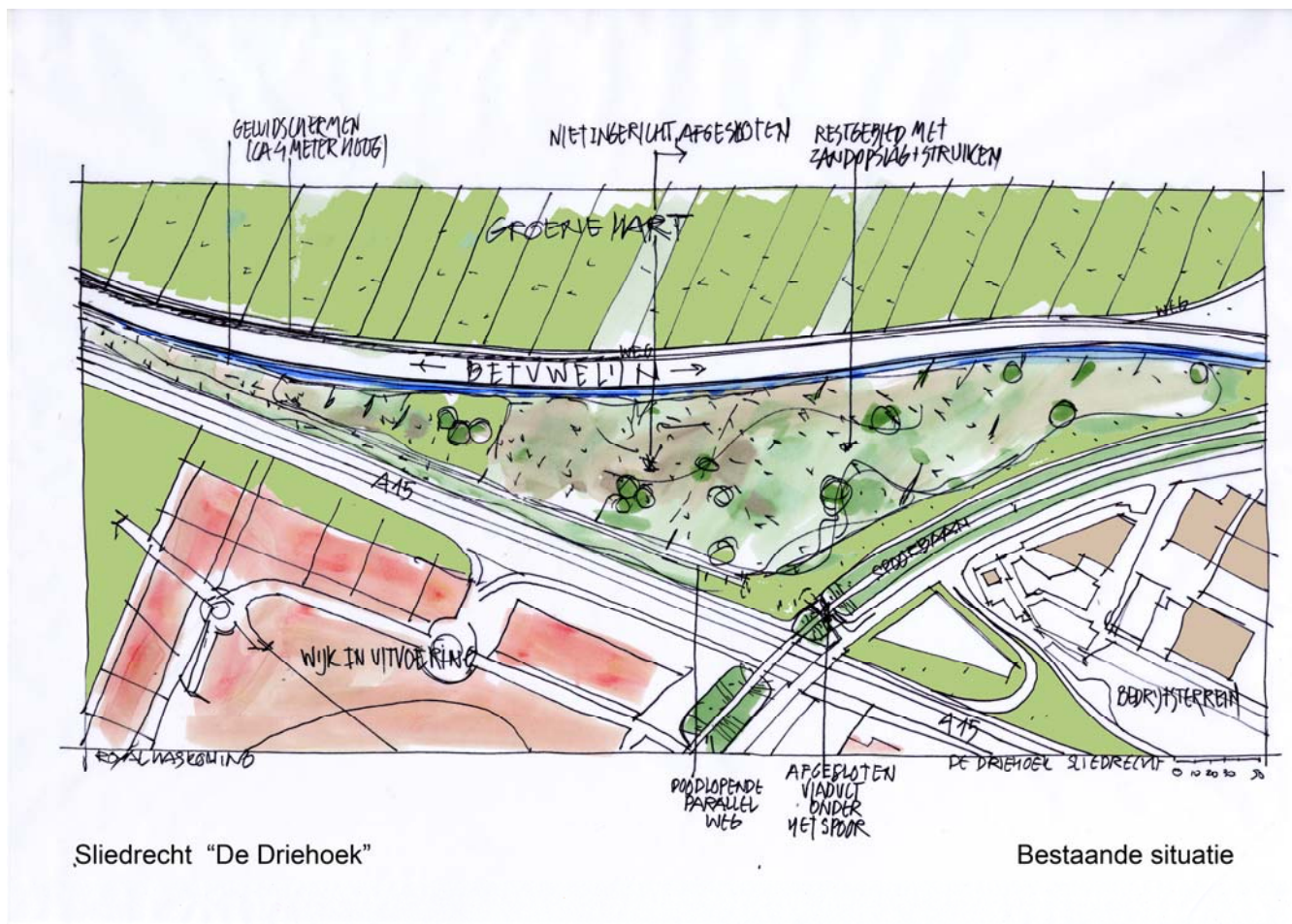
- Het Plaatje schetsvoorstel met mogelijke toekomstige ontwikkelingen



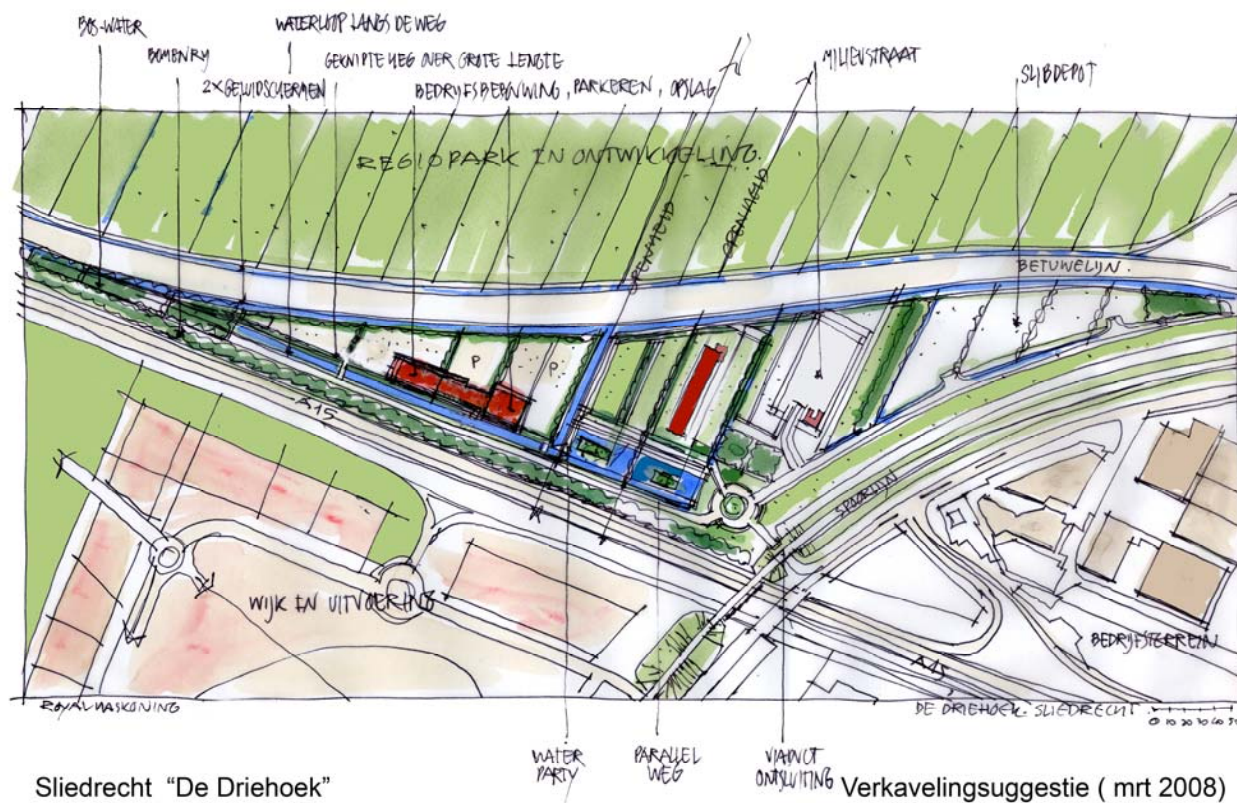
Bijlage 3 'De Driehoek'

- **bestaande situatie (indicatief)**
- **schetsvoorstel met mogelijke ontwikkelingen**

- De Driehoek Bestaande situatie (indicatief)

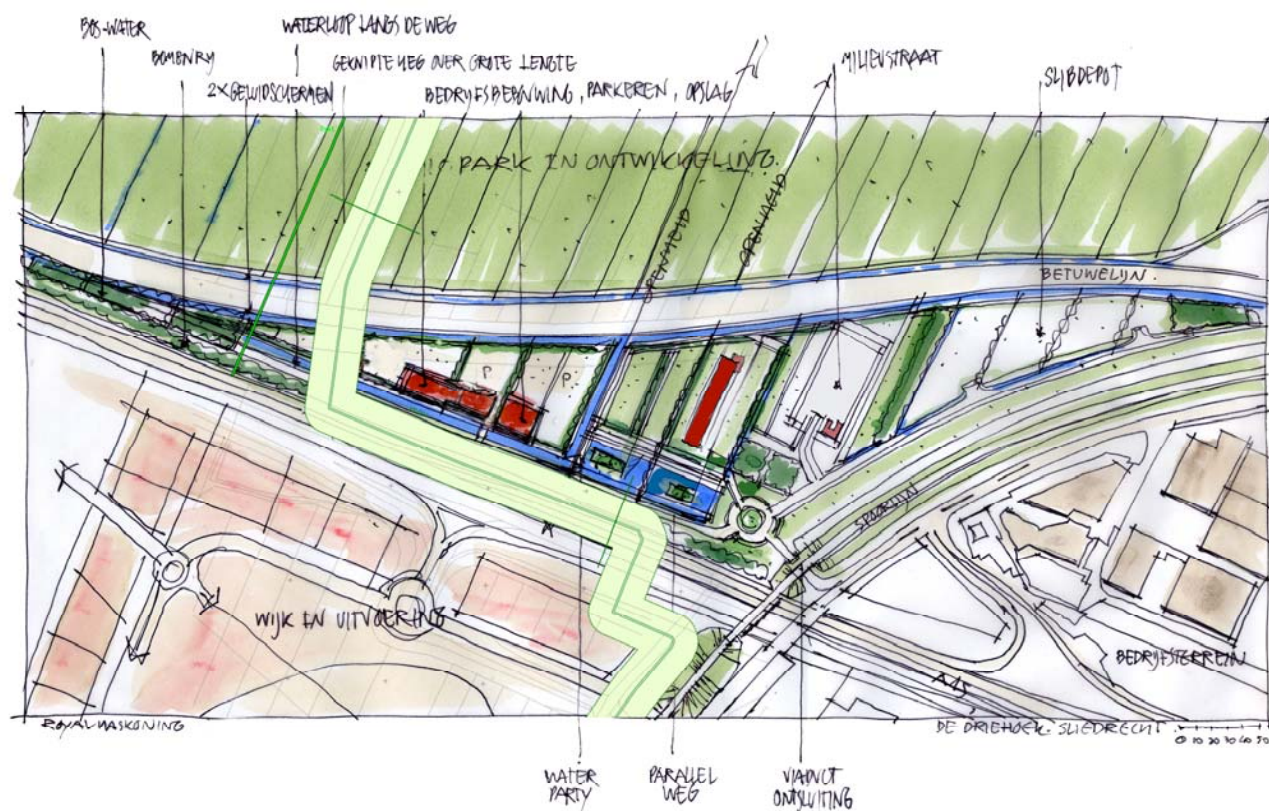


De Driehoek verkavelingsuggestie met mogelijke ontwikkelingen



- **Bijlage 4 Geprojecteerde Gasleidingzone**

- Geplande gasleidingzone



Sliedrecht ; 'De Driehoek'

illustratie bij Haalbaarheidsonderzoek februari 2008

Schetsplan met voorstel voor de inrichting

De Driehoek Sliedrecht

Beeldkwaliteitplan



24 06
2010

De Driehoek Sliedrecht

Beeldkwaliteitplan

opdrachtgever : Gemeente Sliedrecht
opdrachtnummer : 240.14610.00
datum : 24 juni 2010
opdrachtleiding : Mw. drs. G.M. Boiten-van Eck
auteur : ing. S. la Grand MURb



0

Inhoudsopgave

1 Aanleiding	7
2 Inrichtingsplan	11
3 Ruimtelijk beleidskader	13
4 Beeldkwaliteitseisen	17
Beeldkwaliteitseisen openbare ruimte en ontsluitingswegen	18
Beeldkwaliteitseisen voor de nuts kavels	19
Beeldkwaliteitseisen voor de represen- tatieve bedrijfskavels	20



locatie

1

Inleiding

Aanleiding

Het terrein De Driehoek in Sliedrecht is ontstaan als gevolg van de aanleg van de Betuwelijn.

Het gebied was oorspronkelijk onderdeel van het veenweidegebied en in gebruik voor melkveehouderij maar is sedert jaren door de geïsoleerde ligging tussen het spoor, de Betuwelijn en de A15 daarvoor niet meer bruikbaar. Het terrein heeft dienst gedaan als werkdepot voor de aanleg van de Betuwelijn.

De gemeente is voornemens om het gebied te ontwikkelen voor de verplaatsing dan wel vestiging van een bedrijfs- en kantoorcomplex vanaf Het Plaatje/Molendijk, een gemeentewerf met milieustraat en een bagger- en gronddepot, inclusief waterberging en enkele bedrijfsactiviteiten. De gemeente heeft de ambitie om deze functies ruimtelijk en visueel goed in te passen.

De locatie is zichtbaar vanaf de Merwede-Lingelijn (hooggelegen spoorlijn), vanuit Groene Hart en vanaf de A15. Uiteraard is het terrein in de toekomst zichtbaar voor een ieder die het bedrijf of de milieustraat bezoekt.

De nieuwe functies op het terrein genereren niet vanzelf een aansprekend beeld en een hoogwaardige architectonische uitstraling wordt ter plaatse van de gemeentewerf met milieustraat en het bagger- en gronddepot niet verwacht. De nieuwe bedrijfskavel in de westpunt van het terrein biedt juist wel de mogelijkheid om een sterk beeld neer te zetten waarbij het bedrijf, het terrein én Sliedrecht zich positief presenteren.

Voor de ontwikkelingsmogelijkheden van De Driehoek en het Plaatje is in maart 2008 een combinatievisie voor De Driehoek en Het Plaatje opgesteld (zie voor een samenvatting hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader).

De volgende stap in dit proces van de ontwikkeling van het gebied is het opstellen van een beeldkwaliteitplan.

Doel en ambitie

De beschrijving van de beeldkwaliteit heeft als doel een samenhangende, ruimtelijk kwalitatieve inrichting van het terrein tot stand te brengen binnen een haalbaar kader.

Het beeldkwaliteitplan is een beeldende vertaling van de ruimtelijke aspecten die in het ontwikkelingsplan zijn opgenomen. Er zullen belangrijke beeldkwaliteitaspecten worden aangewezen voor zowel de bedrijfs- en nutskavels als de openbare ruimte.

Deze beeldkwaliteitaspecten zullen zich met name toespitsen op de visuele en landschappelijke inpassing van de nieuwe functies én de inrichting van percelen, de vormgeving van gebouwen en de overige gebruikruimte op belangrijke plekken zoals de entree en de weg.



huidige situatie

Procedure

Het beeldkwaliteitplan is een belangrijk instrument om de beoogde ambities op het gebied van de ruimtelijke kwaliteit te realiseren. Het beeldkwaliteitplan verbeeldt de gewenste stedenbouwkundige en architectonische kwaliteit van de gebouwde en onbebouwde omgeving.

Het beeldkwaliteitplan is gericht op ontwikkeling en wordt gehanteerd als sturend instrument om het ruimtelijke beeld actief te beïnvloeden.

Het plan moet voldoende houvast bieden voor de architecten en buitenruimteontwerpers en zal dienen als toetsingskader voor concrete bouwaanvragen. Daarnaast zal het beeldkwaliteitplan ook moeten doorwerken op andere beleidsterreinen zoals de inrichting en het beheer van de openbare ruimte en het gemeentelijke groenbeleid. De objectieve regels uit beeldkwaliteitplan worden voor zover mogelijk opgenomen in het bestemmingsplan. Hierdoor ontstaat een direct toetsingskader voor bouwaanvragen ten aanzien van de ruimtelijke aspecten.

Het beeldkwaliteitplan is voor de overige onderdelen het toetsingskader voor de welstandscommissie en moet dan ook samen met de welstandsnota van de gemeente Sliedrecht worden gezien.

In de eerstvolgende actualisatie van de Welstandsnota worden de belangrijke onderdelen van het beeldkwaliteitplan erin opgenomen.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden en het inrichtingsplan uitgelegd. Dit plan vormt de basis voor het beeldkwaliteitskader en de uiteindelijke bestemmingsregeling in het bestemmingsplan.

In hoofdstuk 3 wordt het beleidskader aangegeven waarbinnen de voorstellen in het beeldkwaliteitplan worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 4 beschrijft de beeldkwaliteiteisen. Vanuit een samenhangende visie en de rol die de verschillende planonderdelen spelen, wordt het karakter geschetst en vervolgens een streefbeeld geformuleerd. Het resultaat is een aantal voorstellen en beeldkwaliteitsrichtlijnen voor de openbare ruimte, de nutskavels en de bedrijfskavels.



2

Ontwikkelingsplan

Voor de ontwikkeling van de locatie is een ontwikkelingsplan opgesteld. Dit ontwikkelingsplan is de resultante van de functionele verdeling van de beschikbare ruimte, de behoefte van de verschillende gebruikers en een vertaling van de ruimtelijke aspecten die zijn benoemd in *Het programma van eisen voor de Nieuwbouw gemeentewerf, aanleg milieustraat en aanleg bagger- en gronddepot* van de gemeente Sliedrecht.

Het ontwikkelingsplan gaat uit van een aaneenschakeling van functies. De functies worden in principe naast elkaar gelegd. De oostelijke zone ligt het minst in het zicht en is vooral bestemd voor de nutsfuncties en een opslagkavel. Deze functies hebben een zeer beperkt gebouwd programma.

In de westelijke zone kan bedrijvigheid een plaats vinden. Het oppervlak aan bebouwing is hier dan ook groter. De westelijke punt is daarmee het belangrijkste gezicht van het terrein richting de A15.

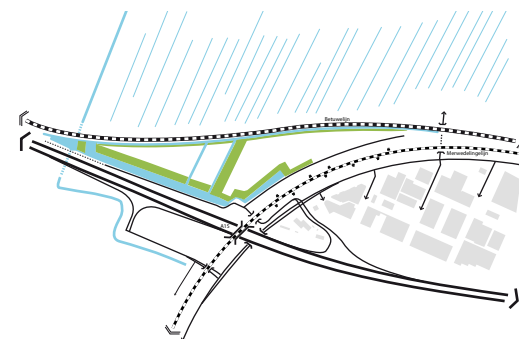
De ontsluiting vindt plaats vanaf één weg langs de rand van het gebied. In het midden van deze lijn is de entree. Deze entree is een doorgang onder het spoor van de Merwede-Lingelijn en daarmee een belangrijk en herkenbaar punt.

De wateropgave wordt langs de rand en in de punten gelegd. Het water bepaalt hierdoor voor een belangrijk deel het beeld vanaf de weg. De noordrand langs de Betuwelijn is vormgegeven door een betonnen wand langs het spoor. Deze wand is vanuit het landschap hét aangezicht en biedt beschutting in de zin van zichtbaarheid van de noordzijde van het terrein.

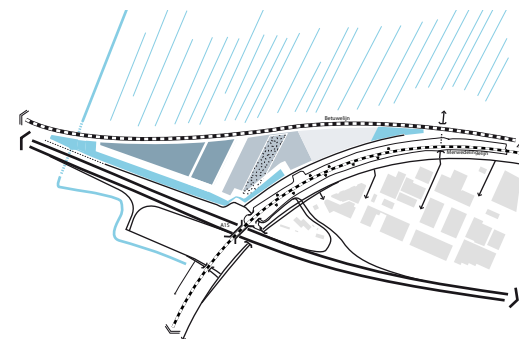
In het ontwerp is de aanleg van een gasleiding van de Gasunie opgenomen. Deze leiding legt door haar zonering een claim op de bebouwbare ruimte.

Het geringe gebouwde programma en de ruime maatvoering van de openbare ruimte biedt kans om het terrein als geheel een zeer groene uitstraling te geven.

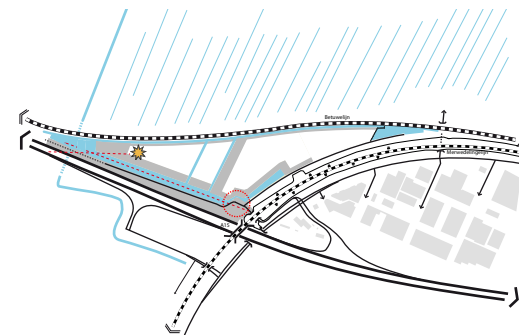
lijnen



vlakken



plekken



De belangrijke planonderdelen



3

Ruimtelijk beleidskader

In dit hoofdstuk zijn de vastgestelde beleidskaders aangegeven die een ruimtelijke dan wel beeldkwalitatieve invloed kunnen hebben op het terrein. De beleidskaders betreffen:

- bestaande welstandscriteria uit de Welstandsnota
- maatregelen waterstructuurplan

Welstandsnota Sliedrecht, herziening 2009

In de Welstandsnota is per deelgebied het gewenste welstandsniveau aangewezen. De Driehoek valt in de welstandsnota onder het 'Buitengebied'.

De Welstandsnota bevat géén welstandscriteria voor ontwikkelingsprojecten die buiten de bestaande stedelijke structuur vallen. Dergelijke welstandscriteria kunnen namelijk niet worden opgesteld zonder dat er een concreet plan aan ten grondslag ligt.

Procedure

Het opstellen van welstandscriteria voor (her)ontwikkelingsprojecten vormt een vast onderdeel van de stedenbouwkundige planvoorbereiding. In dit geval gebeurt dit in de vorm van het beeldkwaliteitplan. De criteria worden opgesteld door de stedenbouwkundige of de supervisor, in overleg met de welstandscommissie.

De gemeenteraad stelt de welstandscriteria vervolgens vast ter aanvulling op de Welstandsnota. Voor dergelijke aanvullingen op de Welstandsnota geldt dat de inspraak wordt gekoppeld aan de reguliere inspraak voorafgaand aan de planologische procedure. De welstandscriteria moeten zijn vastgesteld voordat de planvorming van de concrete bouwplannen start en worden bekend gemaakt aan alle potentiële opdrachtgevers in het gebied.

Reclamebeleid

Reclame aan de gevel voldoet in ieder geval aan redelijke eisen van welstand als aan onderstaande criteria wordt voldaan. Voor de nieuwe ontwikkeling geldt in principe hetgeen in de welstandsnota ten aanzien van reclame is geregeld waarbij enkele aanvullende eisen worden gesteld.

Criteria vanuit de Welstandsnota

Plaatsing en aantal

- loodrecht op, of evenwijdig en vlak aan de gevel
- reclame alleen plaatsen op bouwlagen met bedrijfsbestemming met publieksfunctie en met behoud van uitzicht op of vanaf de openbare ruimte
- bij hoofdtoegang gebouw en bij uitzondering aan achterkant
- ondergeschikt aan gebouw, op bedrijventerrein losse letters ook bovendaks
- hoogstens één reclame per gevel
- merkreclames voor hoogstens één product

Algemene vormgeving en maatvoering

- in voorgevel als zelfstandig element vormgeven en maatvoering en detaillering afstemmen op de gevel met behoud van samenhang en ritmiek in de (straat)wand
- bij voorkeur losse letters, borden en aangelichte reclameteksten toepassen

Aanvulling vormgeving en maatvoering bedrijventerreinen

- lichtbakken of felle kleuren mogelijk niet aan de randen
- hoogte gebouw met maximaal 15% overschrijden door reclame
- maatvoering hoogstens 50% van breedte en 25% van hoogte hoofdgebouw of hoogstens 5% van breedte en 75% van hoogte hoofdgebouw
- hoogte platte reclame maximaal 1.00 m en eventueel op of boven borstwering van de eerste verdieping te plaatsen
- reclames op bedrijfsverzamelgebouwen clusteren bij de gebouwentree

Overige

- alleen reclame voor diensten of producten die in het betreffende pand plaatsvinden respectievelijk worden verkocht

Voor de ontwikkeling van De Driehoek worden extra eisen gesteld, gezien de prominente ligging van de locatie en het hoge ambitieniveau ten aanzien van de beeldkwaliteit op de representatieve bedrijfskavels. Deze aanvullende eisen wegen zwaarder dan de eisen uit de Welstandsnota en zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Combinatievisie Sliedrecht (maart 2008)

Visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van "De Driehoek" en "Het Plaatje".

De ontwikkelingsvisie doet aanbevelingen en richt zich op de (her)ontwikkeling van twee samenhangende opgaven: De Driehoek en Het Plaatje. Deze notitie beschrijft een win-win situatie voor de betrokken partijen, die past binnen de afspraken die gemaakt zijn rond de gezamenlijk ontwikkelde Transformatie Visie Merwedezone. Deze studie draagt voorstellen aan ter realisering van de "Shipping Valley" met bovenregionale betekenis. Voor de Driehoek zijn de volgende aspecten van belang:

- Behoud van de zichtrelaties vanaf de spoorlijn met het Groene Hart;
- Ontsluiting van het gebied met twee wegen - parallelbaan A15 en spoordijk - die bijeenkomen nabij het viaduct
- Uitbreiding van de hoeveelheid oppervlaktewater
- Inzet van het oorspronkelijke slagenlandschap (casco)
- Binnen het 'casco', een milieustraat en slipdepot, en bedrijfsbebouwing.
- Bebouwing met een hoogwaardige uitstraling langs de A15 Een inrichtingsplan waarmee verrommeling kan worden voorkomen (wegnemen van het zicht op graffiti op de geluidschermen).
- Inpassing van een toekomstige hogedruk aardgasleiding moet gegarandeerd blijven.
- Maximaal bebouwingspercentage van 20 % (gehele terrein)

De aanbevelingen uit de visie blijven voor het grootste deel overeind. Voortschrijdend inzicht heeft tot enkele aanpassingen geleid in de ruimtelijke structuur geleid.

Waterstructuurplan

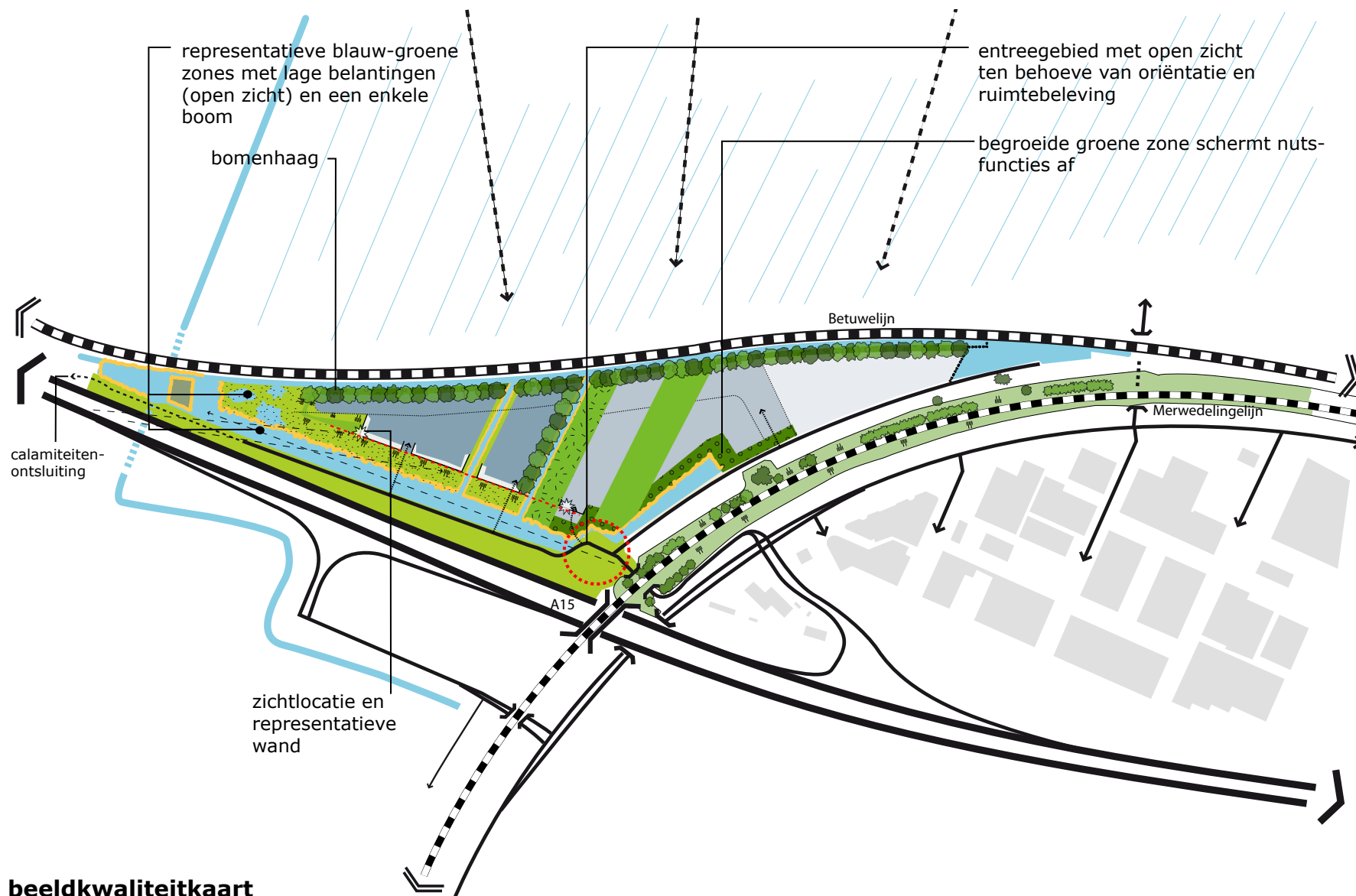
In het Waterstructuurplan zijn de mogelijke maatregelen opgenomen ten behoeve van een beter waterbeheer. In het kader van de beeldkwaliteit spelen met name de waterbergingsopgave en de aanleg van natuurlijke oevers.

Om het waterpeil op een geschikt niveau te houden moet er voldoende open water in het gebied zijn om neerslag tijdelijk te kunnen bergen. Om de berging te vergroten worden bestaande watergangen verbreed en worden daar waar mogelijk natuurvriendelijke oevers aangelegd.

Er wordt gestreefd naar meer natuurlijke watersystemen. Het toestaan van meer spontane maar gecontroleerde begroeiing hoort daarbij. Oeverplanten bieden schuil- en broedgelegenheid voor vogels, vissen en libellen.

Tevens leveren natuurvriendelijke oevers een bijdrage aan de natuurlijke zuivering van het water. Zowel bij bestaande wateren als bij de aanleg van nieuw water wil de gemeente Sliedrecht natuurvriendelijke oevers aanleggen. Locaties waar natuurvriendelijke oevers worden voorgesteld zijn vooral gelegen langs de A15. De locatie De Driehoek biedt ruimte voor veel waterberging en natuurlijke oevers.





beeldkwaliteitskaart

4

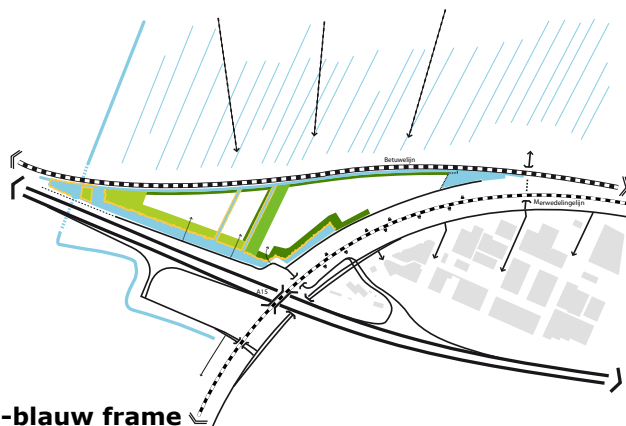
Beeldkwaliteit

Beeldkwaliteiteisen

De beeldkwaliteiteisen zijn voor de deelgebieden verschillend door de zichtbaarheid vanaf de belangrijkste lijnen en de functie van de gebieden. De gemeentewerf met milieustraat en het sedimentendepot zijn functionele gebieden die géén aandacht vragen van buitenaf of zich expliciet willen presenteren.

De westelijke kop van de locatie is juist de plek waar een kloek gebouw in een groene omgeving zich sterk kan presenteren.

Om het terrein met de verschillende functies en deelgebieden visueel als een eenheid te representeren is een duidelijk kader om het gebied van belang. Dit kader bestaat uit een sterke groen-blauwe frame waarbij de richting van het slagenlandschap wordt ingezet.



De rand van de Betuwelijn wordt in het landschap aangezet door de inzet van grotere bomen. Deze bomenhaag met grote, hoogopgaande bomen vervult verschillende functies. Vanuit het terrein zelf is de betonnen muur beperkt zichtbaar en krijgt

het terrein een groen uiterlijk. Vanuit het landschap wordt het terrein als eenheid herkenbaar én wordt de achterliggende, boven de betonnen muur uit stekende bebouwing en opslag aan het zicht onttrokken. Voorgesteld wordt om de bomenhaag uit te voeren met essen (*Fraxinus excelsior*). Deze boomsoort heeft een grote hoogte (25-30m), past in het landschap als inheemse soort en is hard en sterk (wordt in het landschap veel gebruikt voor windsingels).

De ondergroei kan worden uitgevoerd in heestermengsel met diverse inheemse soorten en een klein percentage boomvormers zoals els, lijsterbes en veldesdoorn (lager dan de essen) zodat een gevarieerd beeld ontstaat in soort en hoogten.

Langs de A15 wordt de rand van het terrein eenduidig vormgegeven door breed water met een natuurlijke uitstraling: flauwe oevers met riet en andere oeverplanten.

Het is van belang dat deze twee lijnen enkele keren in het gebied met elkaar verbonden worden in de richting van het slagenlandschap. Dit kan door de inzet van water of bomen, of beide.

De beeldkwaliteiteisen

De beeldkwaliteiteisen zijn voor de drie verschillende gebiedstypen in het ontwikkelingsplan verschillend. Per gebied is een set van eisen geformuleerd.

Er zijn eisen opgesteld voor:

- De openbare ruimte
- De bebouwing in de nutsvlakken
- De representatieve bedrijfspercelen

Beeldkwaliteitseisen openbare ruimte en ontsluitingswegen

Voor de openbare ruimte is het van belang dat er een basis-niveau wordt geambieerd dat zich verhoudt tot de zeer functionele aard van het gebied. Dit betekent een eenvoudige inrichting van de openbare ruimte: logisch en eenvoudig, basis-materialen en eenduidigheid. Vooral een goed beheer van de openbare ruimte is van groot belang om de beeldkwaliteit te blijven garanderen

1. *Uniform straatmeubilair*
Straatmeubilair (ook verlichting en bebording) wordt zoveel mogelijk in samenhang dan wel uniform vormgegeven.
2. *Uniform materiaalgebruik*
Het materiaalgebruik van bestrating dient eenduidig te zijn met een eenvoudige profielopbouw zoals asfalt met rabatstroken in afwijkend materiaal (bijvoorbeeld rode betonklinkers).
3. *Geen parkeerplaatsen in de openbare ruimte*
Parkeren van (vracht)auto's dient geheel op de percelen plaats te vinden en zo veel mogelijk onttrokken te zijn aan het zicht vanaf de openbare ruimte.
4. *Bebouwing zichtbaar houden ten opzichte van groen*
Omwille van een goede presentatie van de locatie en de bebouwing dient de openbare ruimte tussen de A15 en het water open te blijven en worden voorzien van grasbermen. Bestaande bomen kunnen behouden blijven. Nieuwe bomen worden niet aangeplant.
5. *Uniforme waterbouwkundige werken*
Bruggen, duikers, dammen en dergelijke worden bij voorkeur voor het hele plangebied uniform vormgegeven.

KLEURENSPECTRUM OPENBARE RUIMTE



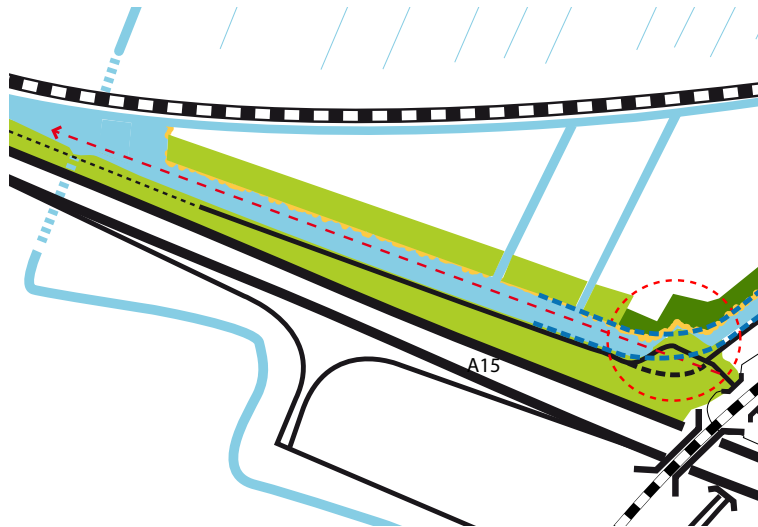
Entree

Bij de vormgeving van de entree is het van belang dat er na de onderdoorgang overzicht geboden wordt met een open zicht in het gebied. Dit overzicht wordt geboden door:

- zo snel mogelijk wijken van het talud van de tunnel zodat direct ruimtebeleving ontstaat
- geen opgaande beplanting rond de entree te plaatsen
- de zichtlijn over het water optimaal in te zetten

De entree verdient daarom extra aandacht bij het uiteindelijke ontwerp en inrichting van de locatie.

De entrees van de bedrijfskavels worden bij voorkeur met bruggen vormgegeven ten behoeve van de beleving van de lijn. Bij het gebruik van dammen met duikers wordt getracht de duiker zo breed mogelijk te maken en de dammen uit te voeren met groene taluds ten behoeve van de beleving van groen en water.

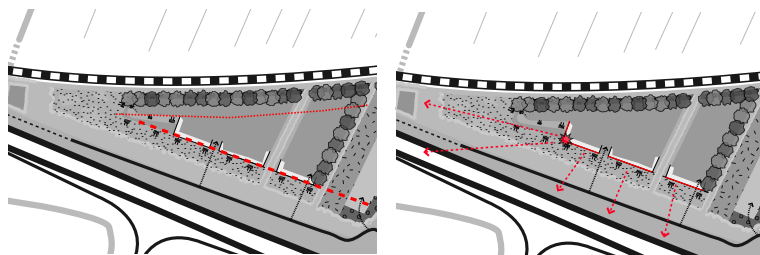
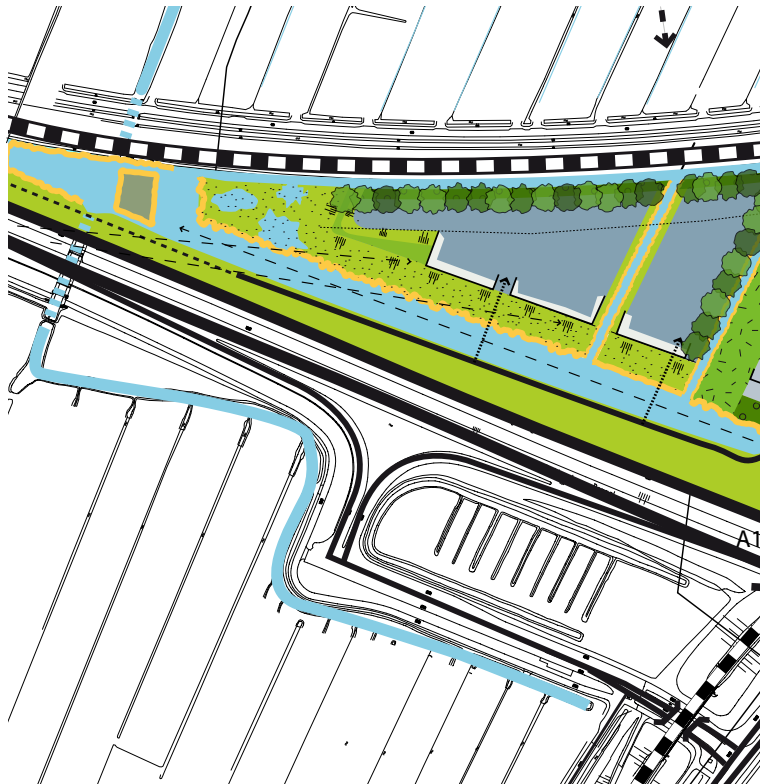


Beeldkwaliteitseisen nutskavels

Voor de nutskavels en de kavel voor opslag geldt dat de functionaliteit voorop staat. De locaties worden zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken door opgaand groen en boomgroepen.

De beeldkwaliteit kan worden versterkt door bebouwing met een verrassende vormgeving toe te passen. Eenvoud en functionaliteit van het gebouw zijn daarbij belangrijk. Hierbij is duurzaamheid een belangrijk thema (milieustraat en gemeentewerf!).

1. *Vormgeving*
Bijzondere vormgeving waarbij duurzaamheidsaspecten herkenbaar zijn.
2. *Materiaalgebruik*
Het materiaalgebruik van bebouwing dient modern en overwegend in onopvallende en natuurlijke kleurstelling te zijn: glas- beton, staal en hout.
3. *Bouwhoogte*
De bouwhoogte mag ten hoogste 9 m bedragen (gemeten vanaf NAP -1).
4. *Oriëntatie*
Gebouwen met kantoor- en ontvangstfuncties worden sterk op de entree georiënteerd.
5. *Opslag*
De maximale hoogte van gestapelde opslag bedraagt 6 m (gemeten vanaf NAP -1).



Rooilijn en uiterste bouwlijn

Oriëntatie

Beeldkwaliteits-eisen representatieve bedrijfskavels

Voor de representatieve bedrijfskavels geldt dat de beeldkwaliteit van groot belang is. Voor de ontwikkeling van de kavels geldt een hoog ambitieniveau. De locaties zijn een visitekaartje voor zowel het bedrijf, de locatie als Sliedrecht. Een hoge beeldkwaliteit wordt onder andere gerealiseerd door een goede afstemming tussen bebouwing en de inrichting van onbebouwde gronden. De beeldkwaliteits-eisen zijn op hoofdlijnen opgesteld om de gewenste beeldkwaliteit te garanderen waarbij de architecten en buitenruimteontwerpers voldoende ruimte krijgen om een creatief en verrassend ontwerp te maken.

Vormgeving en oriëntatie gebouwen

Oriëntatie

1. De gebouwen worden georiënteerd richting de A15. Hierbij is van belang dat ook ondergeschikte gebouwen zo vormgegeven worden dat presentatie naar de A15 bestaat.

Rooilijn

2. De gebouwen worden als een wand langs de bouwgrans geplaatst in eenzelfde rooilijn. Afstemming in vormgeving tussen de twee kavels is van belang. Er mogen uitkragende gevelonderdelen worden gebouwd met een diepte van ten hoogste 5 m over maximaal 50% van de gevellijn en minimaal 4 m boven het maaiveld.

Vormgeving

3. Vormgeving entrees refereert aan poorten.
4. De westelijke kop krijgt een verbijzondering in vormgeving dit kan zijn in hoogte, materiaalgebruik en / of architectuur en wordt sterk op de A15 georiënteerd.

Bouwhoogte

5. De bouwhoogte van de gebouwen bedraagt ten hoogste 12 m met uitzondering van de representatieve kop aan de westzijde: deze mag ten hoogste 18 m bedragen (gemeten vanaf NAP -1).

Materiaal- en kleurgebruik

Het materiaal- en kleurgebruik is van groot belang voor de uitrusting en het beeld van de gebouwen. In de materialisatie komt sterk het ambitieus tot uitdrukking. De materialisatie dient géén trendgevoeligheid te bezitten, maar juist duurzaam in uitstraling te zijn.

1. Kwaliteit

Het materiaalgebruik moet vooral kwaliteit uitstralen:

- kwaliteit van het materiaal zelf
- kwaliteit van het gebouw en de locatie

2. Kleurgebruik

Het kleurgebruik is terughoudend. Het gebouw mag opvallen door vormgeving en ontwerp, niet door felle kleurstellingen.

moderne vormgeving en kwaliteit materialisering





Gebruik van talud tbv beeld en slim ruimtegebruik

Vormgeving en inrichting onbebouwd gebied

De vormgeving van de in het zicht gelegen onbebouwde terreinen is een belangrijk onderdeel van de ontwerp-opgave. De overgang van het onbebouwde (water en groen) met de gebouwen geeft aanleiding tot bijzondere vormgeving en slim grondgebruik.

1. Vormgeving kavelrand A15 zijde

De rand langs het water krijgt een natuurlijke inrichting met flauwe taluds. Het talud loopt verder omhoog op de kavel waardoor het beeld van een groene terp van circa 1.5-2.0 m ontstaat. De gebouwen worden hier deels in verzonken.

2. Groene voorzijden

Gronden gelegen voor de gevelrooilijn worden parkachtig en met natuurlijke uitstraling ingericht: gras of andere lage bodembedekkers en rietoevers.

3. Poort

Bij de vormgeving van de entrees wordt de poortfunctie tussen de gebouwen benadrukt.

4. Verbijzondering

De westelijke kop krijgt een verbijzondering in vormgeving dit kan zijn in hoogte, materiaalgebruik en/of architectuur en de overgang met het landschap.

Inrichting en gebruik onbebouwd terrein

1. *Opslag*
Opslag alleen aan de achterzijde (achter bebouwing en talud) van het perceel bij voorkeur overdekt.
Opslaghoogte van gestapelde opslag in de buitenlucht bedraagt maximaal 6 m (gemeten vanaf NAP -1).
2. *Parkeren*
Het parkeren wordt achter het talud en de bebouwing gesitueerd zoveel mogelijk uit het zicht.
3. *Kavelgrenzen*
De grens tussen de twee bedrijfskavels wordt met bij voorkeur met water (minimaal 4 m breed) en een groene zone van 3 m aan beide zijden vormgegeven in de richting van het slagenlandschap



Voorbeeld overdekte opslag

Reclame

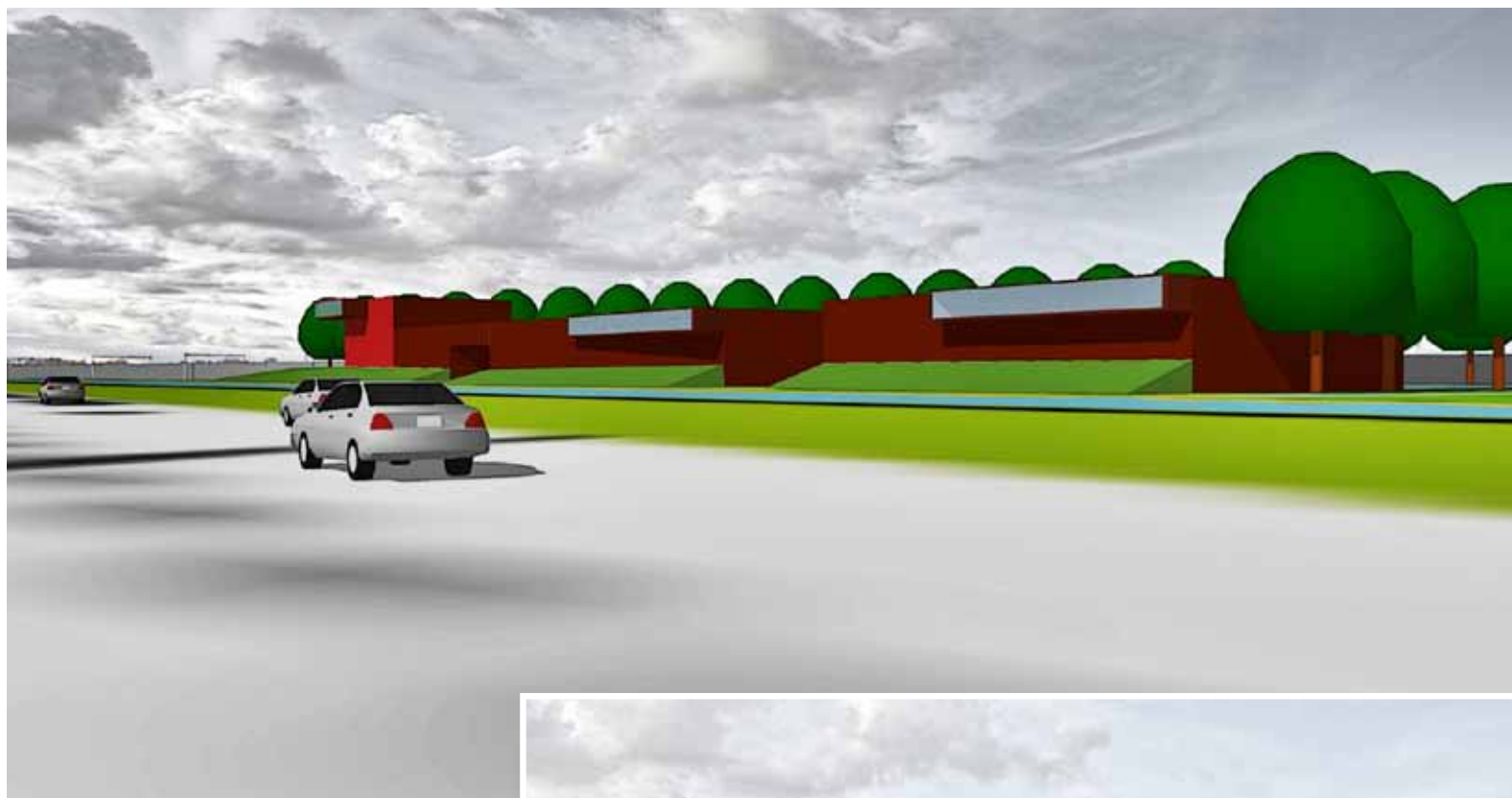
1. *Reclame mag géén losse toevoeging zijn, maar moet qua ontwerp onderdeel zijn van het gebouw*
2. *Reclame-uiting als vormgegeven object of beeld dient kwaliteit uit te stralen*
3. *De schaal en maat van de reclame is in harmonie met de architectuur van de bebouwing*
4. *Reclame mag niet boven de dak- of gootlijn uitsteken*
5. *Ten hoogste 1 reclame-uiting per bedrijfskavel*
6. *Reclamezuilen zijn niet toegestaan met uitzondering van een gezamenlijke zuil bij de entree van het gebied met een hoogte van maximaal 3 m.*
7. *Ten hoogste 3 vlaggemasten per bedrijfskavel*
8. *Verwisselbare reclame op gespannen doek in frame niet toegestaan*



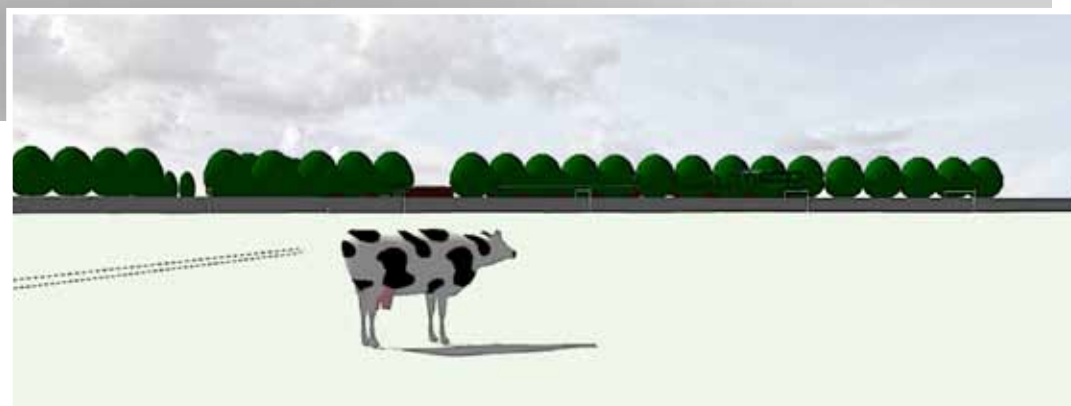
Voorbeeld sterk geïntegreerde reclame



**Zicht vanaf A15 vanuit
westelijke richting**



**Zicht vanaf A15 vanuit
oostelijke richting**



Zicht vanuit Groene Hart



Principe-doorsneden A15 - bedrijfskavel





Gemeente Sliedrecht

Analyse verkeersafwikkeling A15 aansluiting Sliedrecht-West (24)

Datum 3 juli 2008

Kenmerk SDT006/Guc/0071

Eerste versie

1 Inleiding

In de gemeente Sliedrecht wordt op dit moment een woningbouwlocatie ten zuiden van de A15 ontwikkeld. Deze wordt ontsloten via de randweg Baanhoek, die rechtstreeks wordt aangesloten op de zuidelijke toe- en afrit van de aansluiting Sliedrecht-West van de A15. De gemeente Sliedrecht heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een afwikkelingsanalyse voor het prognosejaar 2020.

Er zijn afwikkelingsanalyses uitgevoerd voor een viertal locaties:

1. parallelweg – toe- en afrit van de A15-Noord;
2. parallelweg (oost) - randweg Baanhoek;
3. randweg Baanhoek - parallelweg (west);
4. randweg Baanhoek - toe- en afrit van de A15-Zuid.



Figuur 1.1: Overzicht van het plangebied

De afwikkelingsanalyse bestaat uit onderstaande onderdelen.

- Voor de kruispunten 1 en 2 zijn basisvarianten uitgerekend (huidige vormgeving). Daarnaast zijn voor deze kruispunten varianten uitgerekend, zoals aangedragen door de opdrachtgever.
- Voor kruispunt 3 is gekeken naar de mogelijkheid van het toepassen van een voorrangskruispunt en het toepassen van een geregeld kruispunt.
- Bij kruispunt 4 is gekeken naar de mogelijkheid van het toepassen van een rotonde (voorkeursvariant) en het toepassen van een verkeersregelinstallatie.

Voorafgaand aan het uitvoeren van de afwikkelingsanalyse is eerst een keuze gemaakt welk verkeersmodel hiervoor gebruikt wordt. Er is keuze in twee modellen, te weten de NRM (Nieuw Regionaal Model) basisjaar 1998 van RWS en de RVMK (regionale verkeersmilieukaart), basisjaar 2004, gemaakt door Goudappel Coffeng.

2 Vergelijking RVMK - NRM

Het NRM is een landelijk model en de RVMK-Drechtsteden is een regionaal model dat zich kenmerkt door het detailniveau. De gemeente Sliedrecht wordt in de NRM gevormd door een viertal zones. In de RVMK bestaat de gemeente Sliedrecht uit meer dan 60 zones. Dit detailniveau heeft onder andere tot gevolg dat nauwkeuriger toedelingen kunnen worden gemaakt.

Ondanks dat het afwikkelingsonderzoek zich concentreert op de aansluiting Sliedrecht-West (nummer 24) van de A15 is voor de modelvergelijking ook aansluiting Sliedrecht-Oost (nummer 25) meegenomen). Op deze wijze worden routekeuze-effecten tussen de aansluitingen in beeld gebracht. De etmaalintensiteiten in beide modellen zijn vergeleken. De resultaten van de vergelijking tussen beide modellen zijn weergegeven in de tabellen 2.1 t/m 2.3.

	RVMK	NRM	verschil (NRM=100%)
afslag 24 noord vanaf A15	5.488	3.419	161
afslag 24 noord naar A15	12.365	10.304	120
afslag 24 zuid vanaf A15	11.579	16.400	71
afslag 24 zuid naar A15	6.765	1.374	492
parallelweg noord richting A15	9.445	9.009	105
parallelweg noord vanaf A15	7.784	11.848	66
A15 richting Papendrecht (na afslag 24)	59.887	54.432	110
A15 richting Gorinchem (na afslag 24)	56.788	50.404	113

Tabel 2.1: Vergelijking intensiteiten NRM - RVMK aansluiting 24

	RVMK	NRM	verschil (NRM=100%)
afslag 25 noord vanaf A15	6.169	2.134	289
afslag 25 noord naar A15	5.523	4.279	129
afslag 25 zuid vanaf A15	9.425	4.339	217
afslag 25 zuid naar A15	10.464	2.707	387
A15 richting Papendrecht (na afslag 25)	53.030	47.535	112
A15 richting Gorinchem (na afslag 25)	57.804	48.786	118

Tabel 2.2: Vergelijking intensiteiten NRM - RVMK aansluiting 25

	RVMK	NRM	verschil (NRM=100%)
vanuit Sliedrecht naar R'dam	17.888	14.300	125
naar Sliedrecht vanuit R'dam	21.004	20.739	101
vanuit Sliedrecht naar Gorinchem	17.229	4.081	422
naar Sliedrecht vanuit Gorinchem	11.657	5.553	210

Tabel 2.3: Vergelijking intensiteiten NRM - RVMK op de A15

De uitkomsten van de twee modellen wijken substantieel af. De interactie tussen Sliedrecht en Rotterdam is in beide modellen vergelijkbaar (de afwijking ligt binnen de acceptatiegrenzen). De interactie met Gorinchem wijkt substantieel af. In de RVMK wordt meer verkeer voorspeld van en naar de A15-Oost. In overleg met de opdrachtgever is het onderzoek voortgezet op basis van de gegevens uit het RVMK.

3 Uitgangspunten voor de afwikkelingsanalyse

De afwikkelingsanalyse voor met verkeerslichten geregelde kruispunten is uitgevoerd met behulp van cocon. Voor deze berekeningen (binnen cocon) zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- minimumgroentijd voor autorichtingen is 8 sec.;
- optrekverlies autorichtingen is 1 sec.;
- gelijkstart fietsrichtingen bij tweerichtingsfietsoversteek.

Voor een acceptabele regeling wordt in principe uitgegaan van een maximum cyclustijd van 120 sec.

Voor de berekeningen is uitgegaan van de zogenaamde minimale cyclustijd. De op deze wijze berekende cyclustijden geven een goed beeld van de in de praktijk optredende cyclustijden binnen voertuigafhankelijke regelingen. De parameters voor het uitrekenen van de cyclustijd zijn als volgt ingesteld:

- coëfficiënt F1 = 1,0;
- coëfficiënt F2 = 0;
- coëfficiënt F3 = 1,0.

Voor de kruispunten 1 en 2 zijn de ontruimingstijden uit het meegeleverde verkeers-regelprogramma aangehouden. Voor de kruispunten 3 en 4 is gewerkt met ingeschatte ontruimingstijden. De gebruikte intensiteiten zijn afkomstig uit het RVMK model.

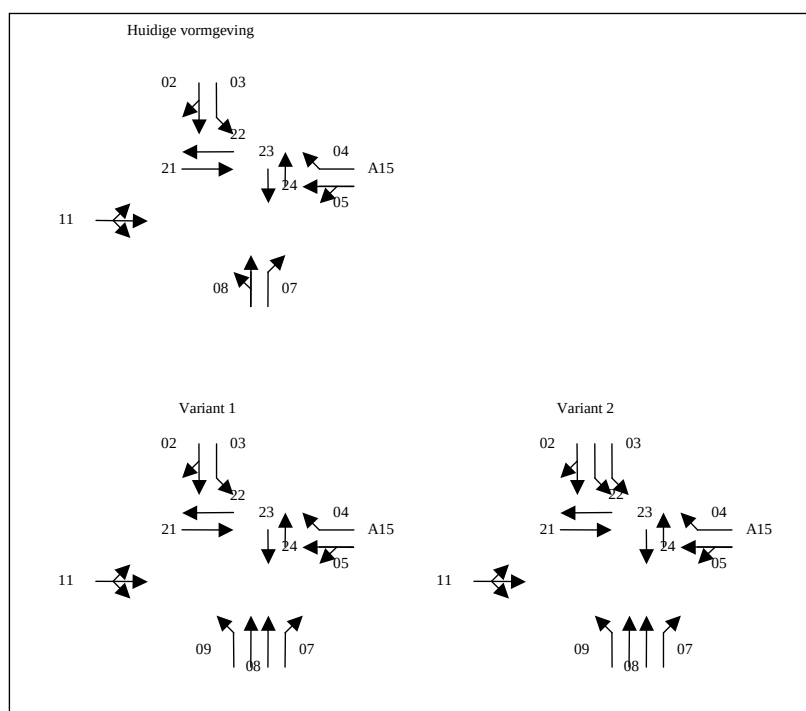
Bijlage 1 geeft een overzicht van de toegepaste intensiteiten. Voor alle kruispunten is voor het jaar 2020 de cyclustijd voor de ochtend- en avondspits uitgerekend.

4 Werkzaamheden en Interpreten van de resultaten

4.1 Parallelweg – toe- en afrit van de A15-Noord (kruispunt 1)

D afwikkeling is onderzocht voor het jaar 2020 bij de huidige vormgeving. Daarnaast zijn twee varianten onderzocht die aangedragen zijn door de opdrachtgever. In figuur 4.1 zijn de rijstrookindeling en de bijbehorende richtingnummers weergegeven.

Bij variant 1 wordt richting 08 uitgebreid met een extra rijstrook (recht door, komende vanaf de zuidelijke toe- en afrit; kruispunt 2) en wordt een richting 09 toegevoegd. Deze richting 09 is noodzakelijk in verband met een nieuw te vestigen afvalverwerkingsbedrijf ten westen van het kruispunt. Bij variant 2 wordt richting 08 uitgebreid met een extra rijstrook, wordt richting 09 toegevoegd en wordt richting 03 (linksaf naar de A15) uitgebreid met een extra rijstrook (figuur 4.1).



Figuur 4.1: Schematische weergave van kruispunt 1 voor de huidige situatie en varianten 1 en 2

De resultaten van de afwikkelingsberekeningen zijn weergegeven in tabel 4.1.

kruispunt 01 parallelweg – toe-/ afrit A15-Noord		huidige vormgeving		variant 1 extra rijstrook 08 + 09		variant 2 extra rijstrook 03+08+09		aanwezige opstelcapaciteit
richting	aantal stroken	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond	
2	1	40	-	45	55	25	45	200
3	1/2 **	160	-	110	175	50	60	75/75
4	1	50	-	40	30	30	30	200
5	1	105	-	85	135	60	70	250
7	1 ***	80	-	100	130	75	80	75/45
8	½ *	150	-	55	70	45	45	280/65
9	1	-	-	20	20	15	15	20
11	1	20	-	20	20	15	15	100
		C. = 134	C. >180	C. = 90	C. = 135	C. = 62	C. = 70	
* Bij variant 1 beschikt richting 08 over twee rijstroken en beschikt richting 09 over één rijstrook.								
** Bij variant 2 beschikken richtingen 03 en 08 over twee rijstroken en beschikt richting 09 over één rijstrook.								
*** In de huidige situatie beschikt richting 07 over één opstelstrook van 75m, in het ontwerp van variant 1 is deze 45 m.								

Tabel 4.1: Benodigde opstellengten per rijstrook

Vorenstaande resultaten laten zien dat het regelen van het verkeer in 2020 met de huidige vormgeving niet meer mogelijk is (cyclustijd >> 120 sec.). Bij variant 1 wordt de cyclustijd omlaag gebracht evenals de wachtrijen. De minimale cyclustijd voor de avondspits is 135 sec. Aandachtspunt hierbij is de lange wachtrij op richting 07 (100 m in de ochtend en 130 m in de avond). Deze reikt tot onder de viaduct van de snelweg en kan dus leiden tot blokkades voor de richtingen 08 en 09. In het profiel van de huidige tunnelbak is het niet mogelijk extra rijstroken te situeren, zodat de blokkade-effecten kunnen worden voorkomen. De maatgevende conflictgroep voor de ochtend- en avondspits bestaat uit richtingen 03, 05, 08 en 11.

Gezien de wachtrijvorming op richting 07 is variant 2 (een extra rijstrook voor de linksaffer op de parallelweg richting A15) onderzocht. Door het uitbreiden van de capaciteit van richting 03 neemt de cyclustijd af tot een acceptabele 60 sec. in de ochtend en 70 sec. in de avond. De wachtrijen worden ook gereduceerd. De maximale wachtrij voor het verkeer vanaf de snelweg is 70 m, hetgeen terugslag tot op de snelweg uiterst onwaarschijnlijk maakt. Ook de lange wachtrij op richting 03 (175 m in variant 1) wordt gereduceerd tot 60 m per rijstrook. Voor richting 07 geldt nog een maximale wachtrij van 80 m. Om blokkades te voorkomen, dient hiermee wel rekening te worden gehouden in het ontwerp van de regeling.

Het verkorten van de wachtrij op richting 07 kan ook worden gerealiseerd door het uitbreiden van de capaciteit van richting 07. Gezien de beperkte ruimte op het kruispunt wordt aangedragen onderzoek te doen naar het samenvoegen van de richtingen 07 en 08, waarbij de middelste rijstrook zowel door het rechtdoorgaande verkeer (richting 08) als het rechtsafslaande verkeer (richting 07) kan worden gebruikt.

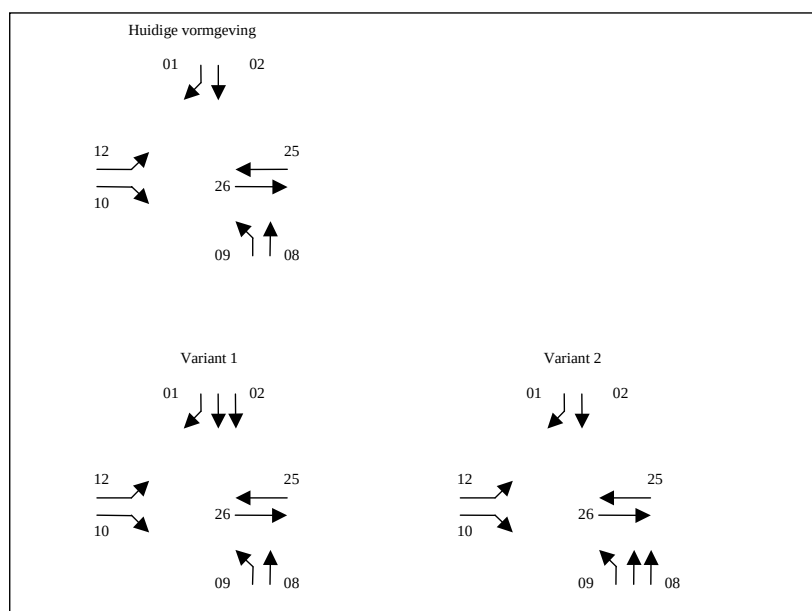
Het uitbreiden van de capaciteit van richting 03 houdt in dat ook de capaciteit van de afvoer (richting A15) moet worden uitgebreid. De mogelijkheden hiertoe worden onderzocht door Rijkswaterstaat.

4.2 Parallelweg (oost) - Randweg Baanhoek (kruispunt 2)

Voor kruispunt 2 is de afwikkeling onderzocht voor het jaar 2020 bij de huidige vormgeving. Daarnaast zijn twee varianten onderzocht die aangedragen zijn door de opdrachtgever.

Bij variant 1 wordt richting 08 (rechtdoor richting kruispunt 1) uitgebreid met een extra rijstrook.

Bij variant 2 wordt richting 02 (rechtdoor komende vanuit kruispunt 1) uitgebreid met een extra rijstrook (figuur 4.2).



Figuur 4.2: Schematische weergave van kruispunt 2 voor de huidige situatie en varianten 1 en 2

De resultaten van de afwikkelingsberekeningen zijn weergegeven in tabel 4.2.

kruispunt 02 parallelweg (oost) - Baanhoek		huidige vormgeving		variant 1 extra rijstrook 02		variant 2 extra rijstrook 08		aanwezige opstelcapaciteit
richting	aantal	ochtend C = 42	avond C = 43	ochtend C = 42	avond C = 43	ochtend C = 42	avond C = 43	
12	1	80	60	80	60	80	70	60
10	1	60	75	60	75	60	75	65
8	1/2 **	40	45	40	40	20	20	200/60
9	1	40	60	40	60	40	60	65
1	1	30	30	30	30	30	30	75
2	1/2 *	20	40	10	20	20	30	280/60
stroken								

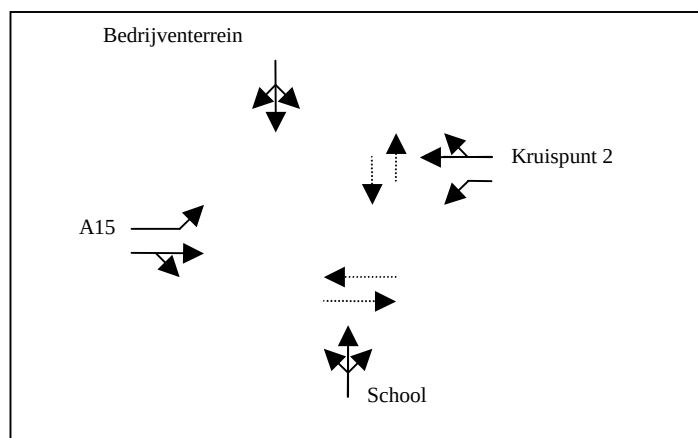
* Bij variant 1 beschikt richting 02 over twee rijstroken.
 ** Bij variant 2 beschikt richting 08 over twee rijstroken.

Tabel 4.2: Resultaten afwikkelingsberekeningen kruispunt 2

Uit vorenstaande berekeningen blijkt dat het verkeer op kruispunt 02 in 2020 afgewikkeld kan worden met lage cyclustijden. Het toevoegen van een extra rijstrook voor richting 02 of 08 geeft geen verandering in de cyclustijd. De wachtrijen op deze richtingen nemen iets af mede door de gecreëerde extra opstelruimte. De maatgevende conflictgroep voor de ochtend- en avondspits bestaat uit richtingen 02, 09, 25 en 12, waarbij richtingen 02, 09 en 25 voldoende hebben aan hun minimumgroentijd.

4.3 Randweg Baanhoek - parallelweg-west (kruispunt 3)

Kruispunt 3 is momenteel een T-aansluiting en wordt in de toekomst uitgebreid tot een volledig 4-armig kruispunt in verband met het realiseren van een kantoorlocatie ten noorden van het kruispunt. Met het programma OMNI-X is gekeken is wat de mogelijkheden zijn van het toepassen van een voorrangskruispunt. Hieruit blijkt dat op de zijrichtingen lange wachtrijen ontstaan als gevolg van de drukte op de hoofdrichting, voor zowel de ochtend- als avondspits. Ook de overstekende fietsers krijgen te maken met lange wachttijden. In de praktijk zal dit wellicht iets gunstiger uitvallen, doordat het verkeer vanaf de kruispunten 2 en 4 (rotonde of VRI) gedoseerd wordt aangevoerd. Een ander aandachtspunt, bij het ongeregeld regelen van dit kruispunt, zijn de wachtrijen van kruispunt 2 die tot aan dit kruispunt reiken, waardoor blokkade-effecten kunnen optreden. Wij stellen derhalve voor om op deze kruising een verkeersregeling te overwegen.

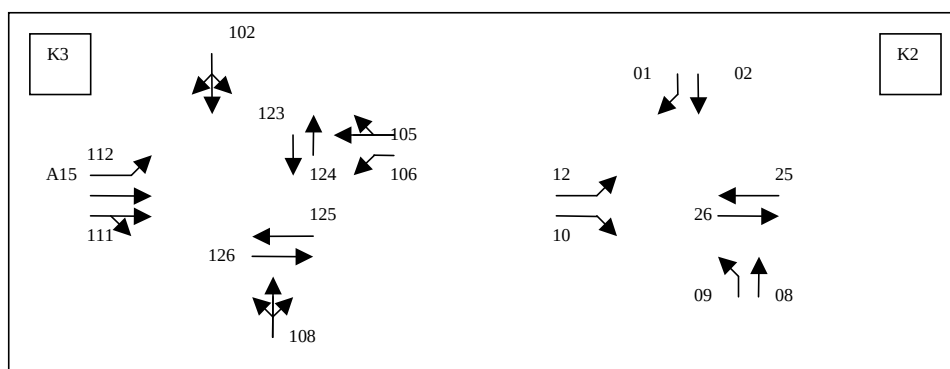


Figuur 4.3: Schematische weergave van kruispunt 3 uitgevoerd als voorrangskruispunt

Door een verkeersregelininstallatie toe te passen, kunnen kortere wachtrijen op de zijrichtingen en een goede oversteekbaarheid voor de fietsers worden gewaarborgd. Er dient wel een koppeling te worden gerealiseerd met kruispunt 2. Door de koppeling wordt voorkomen dat de wachtrijen van kruispunt 2 tot aan dit kruispunt reiken (figuur 4.4).

Om de koppeling zo goed mogelijk uit te voeren, dienen de volgende uitgangspunten te worden aangehouden:

- richting 111 (kruispunt 3, vanaf de A15) uitvoeren met twee rijstroken voor een optimale toevoer naar de richtingen 10 en 12 van kruispunt 2;
- koppeling tussen richting 111 (kruispunt 3) en de richtingen 10 en 12 (kruispunt 2);
- aparte linksafstroken op de hoofdrichtingen (richtingen 106 en 112 van kruispunt 3);
- deelconflict met gelijkstart voor de richtingen 102 en 108 (kruispunt 3);
- koppeling van richtingen 01/09 (kruispunt 2) naar richting 105 (kruispunt 3).



Figuur 4.4: Schematische weergave (met richtingnummering) van de kruispunten 2 en 3, uitgevoerd als gekoppelde, geregelde kruispunten

kruispunt 2 + kruispunt 3		huidige vormgeving ongekoppeld		huidige vormgeving gekoppeld		aanwezige opstelcapaciteit
richting	aantal stroken	ochtend	avond	ochtend	avond	
1	1	30	30	55	70	75
2	1	20	40	30	55	280
8	1	40	45	45	55	200
9	1	40	60	75	85	40
10	1	60	75	-	-	65
12	1	80	60	-	-	65
102	1			25	25	45
105	1			-	-	65
106	1			20	25	NB
108	1			25	25	80
111	2			75	75	190
112	1			25	25	NB
		C = 42	C = 43	C = 70	C = 80	

Tabel 4.3: Minimaal benodigde opstellengten per rijstrook voor kruispunten 2 en 3, uitgevoerd als gekoppelde, geregelde kruispunten

Uit vorenstaande berekeningen blijkt dat het verkeer op kruispunten 2 en 3 goed is te regelen, indien beide kruispunten met elkaar worden gekoppeld. Aandachtspunt hierbij is de wachtrij op richting 09, waardoor blokkades kunnen ontstaan. Hier dient in de specificatie rekening mee te worden gehouden.

4.4 Randweg Baanhoek - toe- en afrit van de A15-Zuid (kruispunt 4)

Bij kruispunt 4 zijn twee varianten onderzocht, te weten het toepassen van een verkeersregelinstallatie (variant 1) en het toepassen van een rotonde (variant 2).

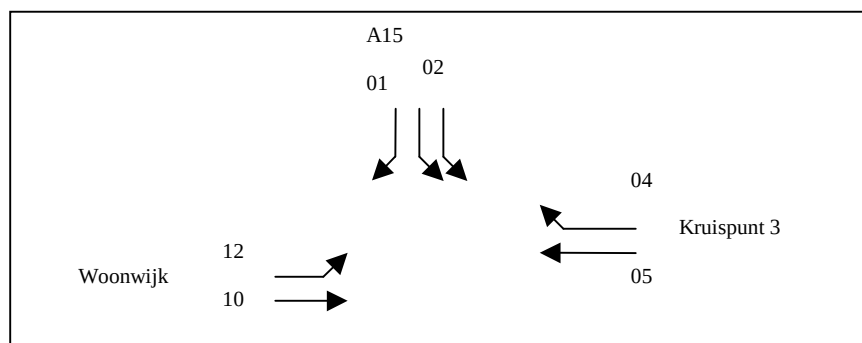
4.4.1 Toepassen verkeersregelinstallatie

Variant 1 bestaat uit het toepassen van een verkeersregelinstallatie. Er zijn verschillende mogelijkheden voor de toe te passen vormgeving:

- doorgaande weg vanaf de snelweg naar de parallelweg;
- doorgaande weg vanuit de Baanhoek naar de parallelweg.

Voor de resultaten van de afwikkelingsberekeningen maakt de vormgeving echter niet uit, doordat de stromen voertuigen gelijk blijven en er gewerkt is met ingeschatte ontruimingstijden. Er is derhalve een vormgeving onderzocht, waarbij richting 02 (aanvoer vanaf de A15) is uitgevoerd met twee rijstroken.

In de praktijk zal de afrijdcapaciteit van richting 02, gerealiseerd als doorgaande weg vanaf de snelweg, hoger zijn dan wanneer richting 02 een linksaffer is. Het is derhalve aan te bevelen de doorgaande weg vanaf de A15 naar de parallelweg te situeren, zodat de kans op een eventuele terugslag van de wachtrij tot op de snelweg tot een minimum wordt beperkt.



Figuur 4.5: Schematische weergave(met richtingnummering) van kruispunt 4, bij toepassen VRI

kruispunt 04 randweg Baanhoek – toe-/afrit A15-Zuid		variant 1		aanwezige opstelcapaciteit
richting	aantal stroken	ochtend	avond	
1	1	30	45	25
2	2	35	70	225
4	1	25	25	180
5	1	60	115	180
10	1	40	40	220
12	1	50	105	220
		C = 45	C = 80	C = 80

Tabel 4.4: Minimaal benodigde opstellengtes per rijstrook voor kruispunt 4 bij toepassen VRI

Voor 2020 is het mogelijk om het verkeer te regelen met een verkeersregelininstallatie, zoals hiervoor omschreven. De wachtrijen op alle richtingen reiken niet tot aan andere kruispunten of de snelweg. De opstelstrook voor richting 01 dient wel te worden verlengd ten opzichte van het huidige ontwerp.

De maatgevende conflictgroep voor de ochtend- en avondspits bestaat uit de richtingen 02, 05 en 12 met hoge verzadigingsgraden (0,90) voor alle richtingen. Indien een lagere cyclustijd wenselijk is voor dit kruispunt, zou mogelijk de capaciteit van de

richtingen 05 en/of 12 uitgebreid moeten worden. Deze varianten zijn in dit onderzoek niet onderzocht.

4.4.2 Toepassen rotonde

Variant 2 bestaat uit het toepassen van een rotonde. Met behulp van het programma OMNI-X is de mogelijkheid van het toepassen van een rotonde onderzocht. Uitgangspunt bij deze analyse is dat de intensiteit/capaciteitsratio (I/C-ratio) lager is dan 0,80. Dit geeft aan dat het mogelijk is om het verkeer met behulp van een rotonde te regelen.

	enkelstrooksrotonde zonder bypass		enkelstrooksrotonde met bypass		knierotonde	
	ochtend	avond	ochtend	avond	ochtend	avond
noord (A15)	15	90	4	8	n.b.	n.b.
oost (spoor)	4	7	2	4	n.b.	n.b.
west (wijk)	36	35	2	5	n.b.	n.b.
I/C-ratio	0,88	1,02	0,48	0,71	0,39	0,58

Tabel 4.5: Maximale wachtrijen in pae en I/C-ratio bij toepassen rotonde

De berekening met OMNI-X laat zien dat het niet mogelijk is om het verkeer te regelen met behulp van een enkelstrooksrotonde zonder bypass. Er ontstaan lange wachtrijen op de noordtak (A15) en de westtak (wijk), zowel in de ochtend als in de avond. Op de noordtak (afrit van de A15) kan de wachtrij in de avondspits zelfs hoger dan 500 m worden.

Door het toepassen van een bypass bij de enkelstrooksrotonde nemen de maximale wachtrijen af, waardoor een terugslag op de snelweg wordt voorkomen. De I/C-ratio van 0,71 voor de avondspits geeft echter aan dat de restcapaciteit beperkt is.

Naast de enkelstrooksrotonde is met behulp van het programma Meerstrooksrotonde-verkenner onderzocht welke andere rotondevormen toegepast kunnen worden op dit kruispunt. Uit de analyse blijkt dat de knierotonde het meest geschikt is voor dit kruispunt.

De indeling van de rotonde is als volgt:

- noordelijke tak (aanvoer van de A15) uitvoeren met twee aanvoerstroken en een bypass richting woonwijk;
- westelijke tak (aanvoer vanaf de woonwijk) uitvoeren met twee aanvoerstroken;
- oostelijke tak (aanvoer vanaf kruispunt 3) uitvoeren met een aanvoerstrook en een bypass richting de A15.

De verzadigingsgraad van deze rotondevorm bedraagt 0,58 voor de avondspits (avondspits is maatgevend), wat aangeeft dat er nog voldoende capaciteit is om eventuele groei van het verkeer te kunnen verwerken.

Het programma Meerstooksrotondeverkenner geeft geen indicatie van de wachtrijen. Om meer duidelijkheid te krijgen over de wachtrijvorming wordt aanbevolen om een microsimulatie uit te voeren met bijvoorbeeld VISSIM om meer inzicht te krijgen in de te verwachten wachtrijen.

De fysieke inpasbaarheid van de knierotonde is onderzocht en het blijkt zeer goed mogelijk om deze rotonde te realiseren op deze locatie. Een schetsontwerp is als bijlage 2 bij deze notitie gevoegd.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de conclusies en aanbevelingen per kruispunt besproken.

5.1 Kruispunt 1 (Parallelweg – toe en afrit van de A15 Noord)

Zonder maatregelen te treffen kan het verkeer in 2020 niet goed worden verwerkt met als gevolg lange wachtrijen voor op de richtingen van en naar de A15. Het uitbreiden van de capaciteit van richting 08 (variant 1) geeft weliswaar lagere cyclustijden, maar de wachtrijen blijven te lang. Het uitbreiden van de capaciteit van richting 03 in combinatie met het uitbreiden van de capaciteit van richting 08 (variant 2) geeft veel lagere cyclustijden. De wachtrijen op alle richtingen worden acceptabel. Aandachtspunt hierbij is de wachtrij op richting 07. Door de beperkte lengte van de opstelstrook bestaat een kans op blokkades voor richting 08. Dit kan met regeltechnische maatregelen worden voorkomen.

Aanbevolen wordt om het kruispunt uit te breiden met extra stroken voor de richtingen 03 en 08. Dit is noodzakelijk om het verkeer tot 2020 te kunnen regelen. Daarnaast wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar de mogelijkheid tot uitbreiding van de capaciteit van richting 07. Mogelijk dat het samenvoegen van de richtingen 07 en 08, waarbij de middelste strook zowel voor rechtdoorgaand als rechtsafslaand verkeer kan worden gebruikt, een oplossing zou kunnen bieden. De consequenties van deze oplossing zijn niet onderzocht.

5.2 Kruispunt 2 (parallelweg (oost) - randweg Baanhoek)

De huidige vormgeving van het kruispunt volstaat om het verkeer in 2020 goed af te kunnen wikkelen. Capaciteitsuitbreiding is derhalve niet noodzakelijk.

5.3 Kruispunt 3 (randweg Baanhoek – parallelweg-west)

Het toepassen van een voorrangskruispunt bij kruispunt 3 heeft als nadeel dat lange wachtrijen kunnen ontstaan op de zijrichtingen. Ook de overstekende fietsers krijgen te maken met langere wachttijden. De wachtrijen van kruispunt 2 reiken bovendien tot over dit kruispunt. Aanbevolen wordt om op dit kruispunt een verkeersregelinstanties toe te passen. Deze dient wel gekoppeld te zijn aan kruispunt 2. Door de aangebrachte koppeling wordt het wegvak tussen de twee kruispunten vrijgehouden (in beide richtingen). Hierdoor kan bovendien een goede oversteekbaarheid van het langzaam verkeer worden gegarandeerd.

5.4 Kruispunt 4 (randweg Baanhoek - toe- en afrit van de A15-Zuid)

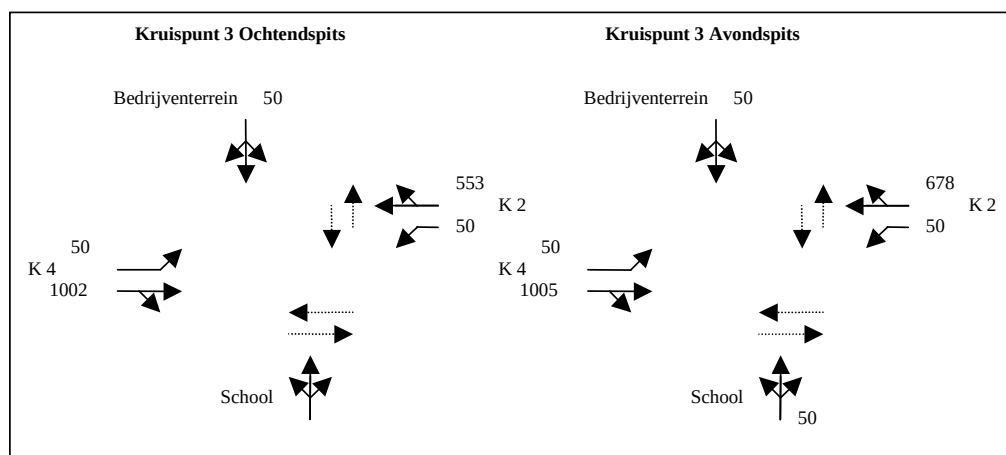
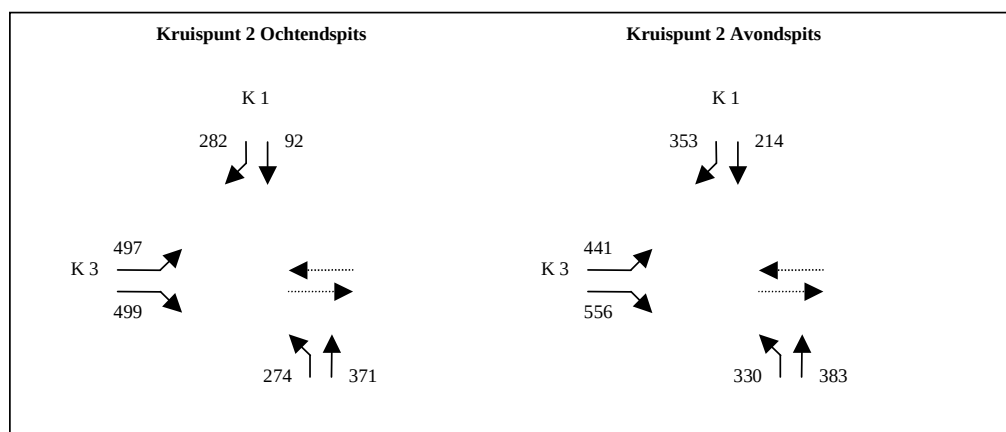
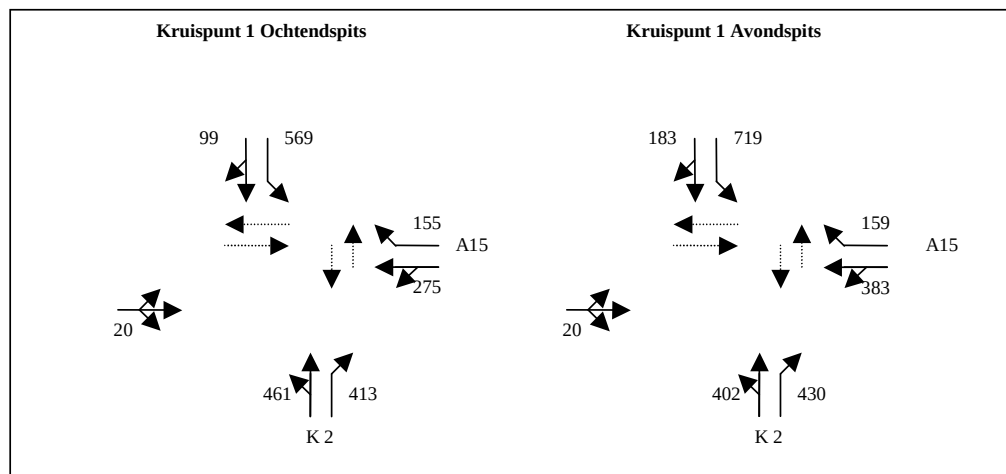
Voor 2020 is het mogelijk om het verkeer te regelen met een verkeersregelinstantie. De wachtrijen op alle richtingen reiken niet tot aan andere kruispunten of tot aan de snelweg.

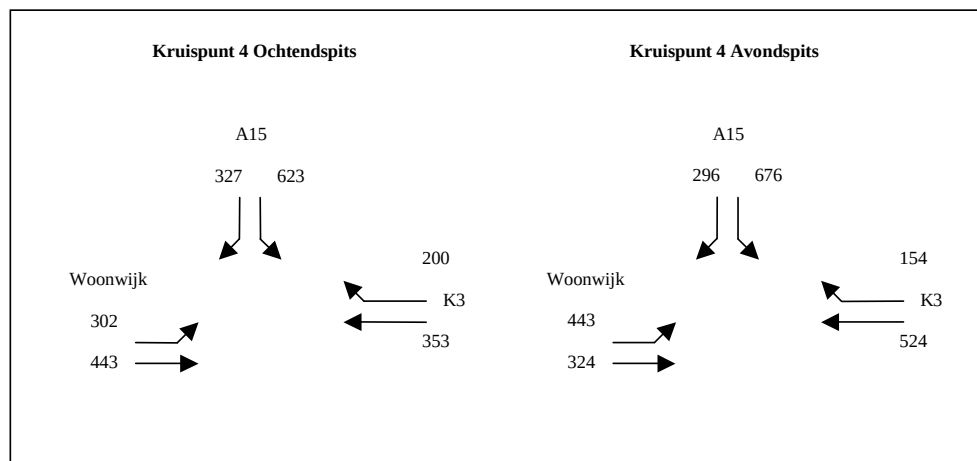
Met de voorkeursvariant (rotonde) is het ook mogelijk om het verkeer in 2020 af te wikkelen. Aanbevolen wordt om te kiezen voor een knierotonde met de hiernavolgende vormgeving:

- noordelijke tak (aanvoer van de A15) uitvoeren met twee aanvoerstroken en een bypass richting woonwijk;
- westelijke tak (aanvoer vanaf de woonwijk) uitvoeren met twee aanvoerstroken;
- oostelijke tak (aanvoer vanaf kruispunt 3) uitvoeren met een aanvoerstrook en een bypass richting de A15.

Om meer inzicht te krijgen in de te verwachten wachtrijen voor de rotonde, wordt aanbevolen een nadere analyse uit te voeren met behulp van een microsimulatie-model.

Bijlage 1: Toegepaste intensiteiten in pae/h (bron: RVMK)





Bijlage 2: Tekening knierotonde bij kruispunt 4

Gemeente Sliedrecht

Dynamische modelsimulatie aansluiting Sliedrecht-West

Datum 23 juni 2010
Kenmerk SDT007/Bhj/0078
Eerste versie 20 november 2008

1 Inleiding

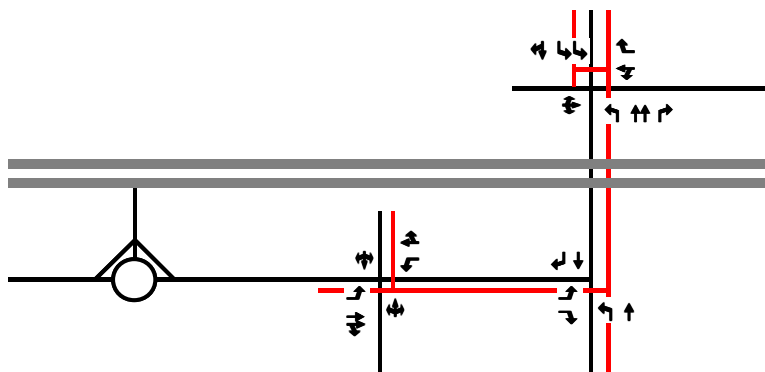
In de studie 'Analyse verkeersafwikkeling A15 aansluiting Sliedrecht-West' (kenmerk SDT006/Guc/0071 d.d. 3 juli 2008) zijn verschillende kruispuntoplossingen voor de kruispunten nabij de aansluiting Sliedrecht-West op de A15 onderzocht. Hierbij is nagegaan wat de optimale vormgeving van de afzonderlijke kruispunten is. Omdat een aantal kruispunten dicht bij elkaar liggen en de verkeersafwikkeling op het ene kruispunt de verkeersafwikkeling op het stroomopwaarts gelegen kruispunt kan beïnvloeden, is het wenselijk geacht de kruispunten in onderlinge samenhang te bekijken. Hiertoe is van elk van de kruispunten de optimale vormgeving, zoals beschreven in eerdergenoemde studie, in een dynamisch verkeersmodel opgenomen. In deze notitie zijn de uitgangspunten voor de dynamische modelstudie en de resultaten volgend uit de simulatie beschreven.

2 Uitgangspunten

Voor deze dynamische modelstudie is van het volgende uitgegaan:

- Voor het uitvoeren van de dynamische modelsimulaties is gebruik gemaakt van het dynamische verkeerssimulatiepakket VISSIM.
- Alleen de avondspits is gesimuleerd, omdat dit de maatgevende periode van beide spitsperiodes is.
- De vormgeving van de kruispunten is overgenomen uit de studie 'Analyse verkeersafwikkeling A15 aansluiting Sliedrecht-West' (kenmerk SDT006/Guc/0071 d.d. 3 juli 2008). In figuur 2.1 is deze vormgeving schematisch weergegeven. Ook zijn de (starre) verkeersregelingen voor de geregelde kruispunten als basis voor het dynamische verkeersmodel uit deze studie overgenomen. Ten behoeve van het realiseren van een koppeling van de geregelde kruispunten is de cyclustijd van beide verkeerslichtenregelingen verlengd tot 90 seconden.

- De intensiteiten zijn overgenomen uit het RVMK-Drechtsteden 2020. Hierbij is onderscheid in personen- en vrachtauto's.



Figuur 2.1: Schematische weergave vormgeving kruispunten aansluiting Sliedrecht-West

3 Resultaten

De simulatie is alleen voor de avondspits uitgevoerd omdat dit uit de eerdere analyses de maatgevende periode is gebleken. De simulatie is geanalyseerd aan de hand van de wachtrijvorming en de verliestijden op de verschillende signaalgroepen van de kruispunten. De resultaten hiervan zijn onderstaand beschreven en indien nodig geacht geïllustreerd met figuren.

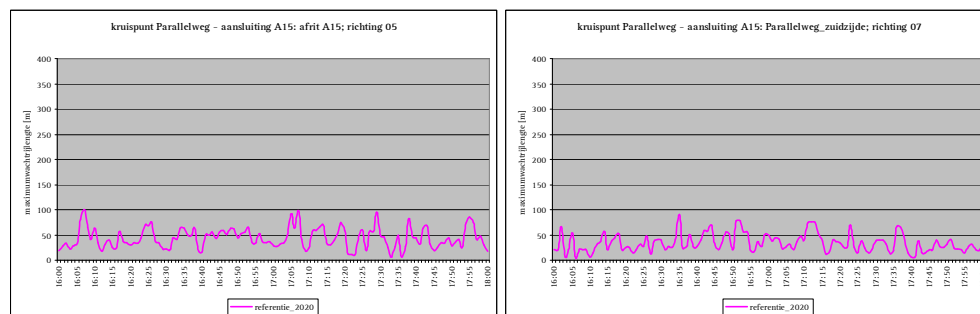
Uit een eerste analyse van de simulatie blijkt het noodzakelijk het kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord te koppelen met het kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek – Parallelweg west. De wachtrijvorming op de zuidtak van het kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord blijft dan beperkt, waarmee voorkomen wordt dat de wachtrijen hier terugslaan tot op het kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek.

Met deze aanpassing wordt gedurende het grootste deel van de simulatieperiode het verkeer zonder al te veel problemen afgewikkeld. Incidenteel ontstaat er op verschillende plaatsen toch tijdelijk een wachtrij, doordat soms niet al het verkeer in de groenfase verwerkt kan worden. Deze wachtrijen staan er overigens maar enkele minuten, waarmee van een structureel probleem geen sprake is. Dat is ook af te leiden uit de verliestijden. Op geen enkele richting is een (langdurige) toename van de verliestijden te zien.

Kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord

Op het kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord zijn er in de avondspits geen afwikkelingsproblemen. De wachtrijen op alle richtingen blijven beperkt. Zowel op de afrit van de A15 (richting 05) als op de Parallelweg oost_zuidzijde (richting 07) is geen sprake van lange wachtrijen (zie figuur 3.1).

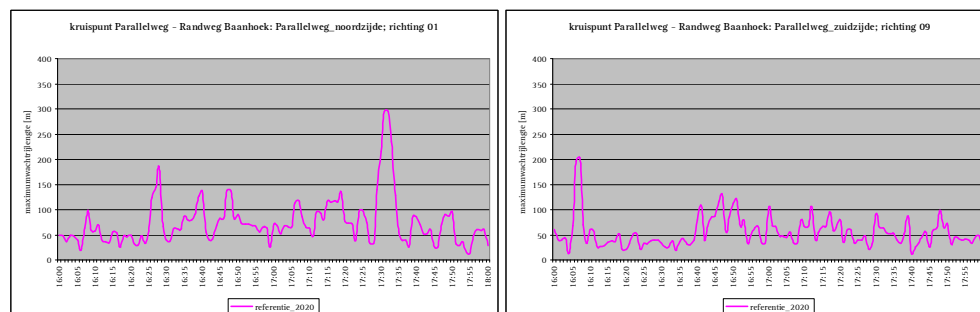
In de simulatie is uitgegaan van een starre verkeersregeling met voor alle signaalgroepen iedere cyclus een vaste groenfase. Het is echter zeer waarschijnlijk dat de cyclustijd vaak korter zal zijn, omdat vanaf de milieustraat weinig verkeer komt. Wanneer hier geen verkeer vandaan komt neemt de cyclustijd af tot 55 seconden. De kans op wachtrijen bij dit kruispunt is daarmee klein.



Figuur 3.1: Maximumwachtrijlengtes kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord

Kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek – Parallelweg west

Op het kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek – Parallelweg west zijn twee kritische richtingen. Het gaat hierbij om de rechtsaffer op de Parallelweg oost vanuit het noorden (richting 01) en de linksaffer op de Parallelweg oost vanuit het zuiden (richting 09). In figuur 3.2 is de wachtrijlengte op deze richtingen gedurende de simulatieperiode weergegeven. De beschikbare opstellengte op de rechtsaffer is circa 85 meter. In de figuur (richting 01) is te zien dat de lengte van de wachtrij dit meerdere malen overschrijdt. De beschikbare opstellengte van de linksaffer is circa 65 meter. Ook hier overschrijdt de lengte van de wachtrij de beschikbare opstellengte meerdere malen.

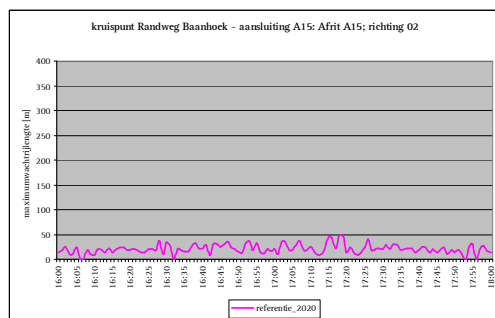


Figuur 3.2: Maximumwachtrijlengtes kruispunt Parallelweg – Randweg Baanhoek – Parallelweg west

Uit de simulatie blijkt dat de groentijd op de verschillende richtingen niet iedere cyclus optimaal benut wordt. Het komt voor dat een richting nog groen heeft terwijl er geen verkeer is. Met een voertuigafhankelijke verkeersregeling is dit te optimaliseren. Daarnaast zal het ook hier voorkomen dat er uit bepaalde richtingen (parallelweg west, bedrijventerrein) geen verkeer komt. In dat geval kunnen de genoemde richtingen meer groentijd krijgen. De kans op wachtrijen neemt dan ook hier af.

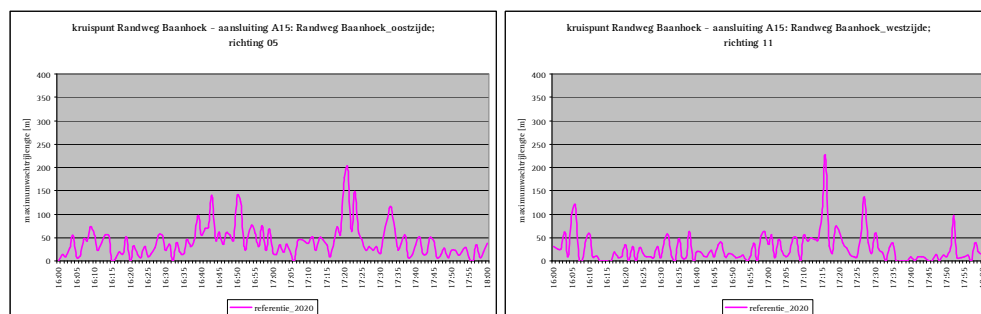
Kruispunt Randweg Baanhoek – aansluiting A15_zuid

Ook voor de rotonde Randweg Baanhoek – aansluiting A15_zuid ontstaan wachtrijen. Deze staan op zowel op de oost- als westtak van de rotonde. Op de afrit vanaf de A15 ontstaan geen lange wachtrijen. De wachtrij op de afrit bedraagt maximaal 50 meter (zie figuur 3.3).



Figuur 3.3: Maximumwachtrijlengtes kruispunt Randweg Baanhoek – aansluiting A15_zuid

De wachtrijen die op de oosttak (figuur 5, richting 05) voor de rotonde Randweg Baanhoek – aansluiting A15_zuid ontstaan zijn het gevolg van de aanvoer van verkeer in (grote) pelotons. Daarbij komt het voor dat een peloton moet wachten voor het verkeer op de rotonde alvorens de rotonde op te kunnen rijden. De wachtrij reikt hierbij incidenteel tot aan het kruispunt Randweg Baanhoek – bedrijventerrein.



Figuur 3.4: Maximumwachtrijlengtes kruispunt Randweg Baanhoek – aansluiting A15_zuid

Op de westtak (figuur 3.4, richting 11) van de rotonde Randweg Baanhoek – aansluiting A15, uit de wijk Baanhoek, blijkt de lengte van de tweede opstelstrook te kort te zijn. Omdat de wachtrij op één van de opstelstroken incidenteel langer is dan de opstelstrook kan de andere opstelstrook voor het verkeer in de andere richting niet bereikt worden. Het gevolg is dat de wachtrij op het moment dat deze langer is dan de opstelstrook dan snel langer wordt. Meer opstelruimte houdt de wachtrijlengte beperkt en voorkomt dat de wachtrij terugslaat tot het stroomopwaartse kruispunt.

4 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

In deze dynamische modelstudie van de aansluiting Sliedrecht-West op de A15 is alleen de avondspits gesimuleerd, omdat dit uit eerdere analyses de maatgevende periode is gebleken. Uit deze analyse bleek het ook noodzakelijk de kruispunten Parallelweg oost – Randweg Baanhoek en Randweg Baanhoek – Parallelweg west met elkaar te koppelen. Uit een eerste analyse van de simulatie blijkt het noodzakelijk ook het kruispunt Parallelweg oost – aansluiting A15_noord met deze kruispunten te koppelen. Alleen dan zijn de wachtrijen tussen de beide kruispunten te beperken. Hiervan uitgaande blijkt uit de simulatie dat er nauwelijks afwikkelingsproblemen optreden binnen het studiegebied. Slechts incidenteel ontstaat op verschillende punten een lange wachtrij. Deze wachtrijen verdwijnen overigens ook weer snel en leiden nauwelijks tot een toename van de verliestijd. Van (dreigende) structurele afwikkelingsproblemen is dus geenszins sprake. Daarbij moet ook nog de opmerking geplaatst worden dat van starre verkeersregelingen is uitgegaan met een vaste cyclustijd en vaste groentijdverdeling. Er zijn echter richtingen op de kruispunten met weinig verkeer (milieustraat, Parallelweg west en bedrijventerrein). Deze richtingen zullen in de praktijk niet iedere cyclus groen hebben, waarmee meer groentijd voor de andere richtingen te verdelen is, waardoor de kans op lange wachtrijen sterk afneemt.

Aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde simulatie voor de aansluiting Sliedrecht-West op de A15 worden de volgende aanbevelingen gedaan om de verkeersafwikkeling te optimaliseren:

- Om de wachtrijvorming tussen de kruispunten Parallelweg oost – aansluiting A15_noord en Parallelweg oost – Randweg Baanhoek te beperken is het noodzakelijk om de drie kruispunten, Parallelweg oost – aansluiting A15_noord, Parallelweg oost – Randweg Baanhoek en Randweg Baanhoek – Parallelweg west, te koppelen. Blokkades worden hiermee voorkomen.

- Naar de wijze waarop de drie kruispunten Parallelweg oost – aansluiting A15_ noord, Parallelweg oost – Randweg Baanhoek en Randweg Baanhoek – Parallelweg west met elkaar gekoppeld moeten worden dient een nadere analyse uitgevoerd te worden.
- Gezien de wachtrijvorming op de rechtsafstrook op de Parallelweg oost van het kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek is het aan te bevelen de opstelcapaciteit hier te vergroten. De fysieke ruimte hiervoor ontbreekt overigens op dit moment.
- Ook dient de linksafstrook op de Parallelweg oost van het kruispunt Parallelweg oost – Randweg Baanhoek voldoende lang te zijn. De rechtdoorrichting wordt dan niet geblokkeerd. De gewenste lengte bedraagt minimaal 90 meter.
- Op de westtak van de rotonde Randweg Baanhoek – aansluiting A15 dient de tweede opstelstrook verlengd te worden. Ook hiermee wordt het blokkeren van de andere verkeersstroom voorkomen. Aanbevolen wordt de opstellengte hier te maximaliseren.
- Ook op de oosttak van de rotonde Randweg Baanhoek – aansluiting A15 zal het verlengen van de uitvoegstrook bijdragen aan het verkorten van de wachtrij voor de rotonde. Een vergroting van de huidige lengte of het opschuiven in oostelijke richting van de uitvoeger volstaat dan. Het begin van de uitvoeger moet daarbij tenminste circa 100 meter voor de rotonde liggen.

Locatie 'De Driehoek', gemeente
Sliedrecht.
Een bureauonderzoek.

STAR 290
2010

R.M. van der Zee
onder redactie van E. Jacobs

Colofon

Opdrachtgever
gemeente Sliedrecht

Datum
juni 2010

Versie
definitief

Auteur
R.M. van der Zee

Redacteur
E. Jacobs

Bestandsnaam
10017.bureauonderzoek.def.wpd

Projectcode Jacobs & Burnier
10017

ISBN-nummer
978-90-8762-179-7

Jacobs & Burnier
archeologisch projectbureau

adres
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam

telefoon
020 - 4637300

fax
020 - 4637277

e-mail
info@jacobs-burnier.nl

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau V.O.F. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	1
1. Inleiding	2
2. Onderzoeksopdracht en werkwijze	3
3. Onderzoeksgebied	4
3.1 Afbakening onderzoeksgebied	4
3.2 Huidige en toekomstige situatie plangebied	4
4. Landschappelijke en aardwetenschappelijke context	5
4.1 Huidig grondgebruik	5
4.2 Geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	5
5. Bekende historische en archeologische gegevens	7
5.1 Historische gegevens	7
5.2 Historische ontwikkeling plangebied	7
5.3 Bekende archeologische en cultuurhistorische waarden	8
6. Verwachte archeologische waarden	10
7. Conclusie	11
8. Advies	12
Samenvatting	14
Literatuur	15
Verantwoording	16
Afbeeldingen	16
Bestanden	16

Jaren	Archeologische perioden		Geologische perioden
1500	Nieuwe tijd		H O L O C E E N
450 na Chr.	Middeleeuwen	Laat	
		Vroeg	
12 voor Chr.	Romeinse Tijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
800	IJzertijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
2000	Bronstijd	Laat	
		Midden	
		Vroeg	
5300	Neolithicum	Laat	
		Midden	
8800	Mesolithicum	Vroeg	
		Laat	
		Midden	
		Vroeg	
voor 300.000	Paleolithicum	Laat	P L E I S T O C E E N
		Midden	
		Vroeg	

Archeologische perioden en aanvang tijdvakken in jaren

Administratieve gegevens

Opdrachtgever

Gemeente Sliedrecht
Ruimtelijke Ordening en Stedenbouw Afdeling ROBM
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht
contactpersoon
Dhr. J.C. van der Meer
Tel.: 0184 - 495963

Uitvoerder

Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau
Veemarkt 186
1019 DG Amsterdam
contactpersoon
Dhr. E. Jacobs
Tel.: 020 - 4637300

Bevoegd gezag

Gemeente Sliedrecht
Ruimtelijke Ordening en Stedenbouw Afdeling ROBM
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht
contactpersoon
Dhr. J.C. van der Meer
Tel.: 0184 - 495963

Locatie

gemeente
Sliedrecht
plaats
Sliedrecht
toponiem
De Driehoek

Kaartblad

38D

Coördinaten

NW 110003 / 427540
NO 111300 / 427496
ZO 110778 / 427255
ZW 109987 / 427503

Archisnummers

meldingsnr.: 40383
onderzoeksnr. 31114

J&B-projectcode

10017

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Sliedrecht is ten behoeve van de locatie 'De Driehoek' te Sliedrecht, provincie Zuid-Holland (afb. 1 en 2) in mei 2010 door Jacobs & Burnier archeologisch projectbureau een bureauonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen wijziging van het bestaande bestemmingsplan voor het gebied.

Op basis van de per 1 september 2007 doorgevoerde wijziging van de Monumentenwet 1988 dient de gemeente bij de vaststelling van een bestemmingsplan evenwel rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden.

Dit geldt ook voor het hier besproken plangebied aangezien op de Cultuur-Historische kaart, provincie Zuid-Holland (afb. 6) de noordwest- en noordzijde deel uitmaken van een zone met een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het westelijk, zuidelijk en oostelijk deel daarentegen maken deel uit van een zone met een lage kans op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Voor een juiste invulling van het nieuwe bestemmingsplan is het verwerven van aanvullende kennis over de binnen het plangebied aanwezige dan wel verwachte archeologische waarden dan ook noodzakelijk.

Het voorliggende rapport beschrijft de resultaten van het naar aanleiding van deze noodzaak uitgevoerde bureauonderzoek.

2. Onderzoeksoopdracht en werkwijze

Doel van het uitgevoerde bureauonderzoek betreft het aan de hand van bestaande bronnen verwerven van inzicht in de binnen het plangebied aanwezige bekende alsook verwachte archeologische waarden. Tevens is het bureauonderzoek gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische, geomorfologische en bodemkundige opbouw van het gebied.

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek, verricht volgens de daarvoor in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.1 (KNA 2006) genoemde eisen, is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever verstrekte informatie, de Cultuur-Historische Kaart provincie Zuid-Holland, gegevens uit het Archeologisch Informatiesysteem (Archis II), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) alsook de volgende geologische, bodemkundige en historische kaarten:

- Grote Historische Provincie Atlas van Nederland 1:50.000 1 West-Nederland uit 1839-1859;
- Bonnekaart uit 1881, 1898, 1911 en 1922, Alblasserdam blad 525;
- Bonnekaart uit 1878, 1898, 1911 en 1922, Molenaarsgraaf blad 526;
- Bonnekaart uit 1874, 1881, 1892, 1910 en 1920, Dordrecht blad 546;
- Bonnekaart uit 1881, 1898 en 1914, Sliedrecht blad 547;
- Kadastraal Minuutplan Sliedrecht Zuid Holland sectie B blad I uit 1811-1832;
- Topografische kaart (1:25.000), kaartblad 38D Neder-Hardinxveld / Sliedrecht uit 1952, 1959, 1969, 1981, 1989 en 1995.

Voor overige gebruikte literatuur wordt verwezen naar de literatuurlijst.

Aan de hand van de verkregen gegevens is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Op basis daarvan is vervolgens een advies geformuleerd m.b.t. de mogelijkheden die openstaan om middels het nieuw op te stellen bestemmingsplannen bij te dragen aan een adequaat beheer en behoud van het archeologisch erfgoed binnen het plangebied.

In overeenstemming met de in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.1 (KNA 2006) genoemde specificaties is het onderzoek aangemeld bij het Centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis II, meldingsnr. 40383). Op basis van deze aanmelding zijn de resultaten van het onderzoek binnen dit systeem geregistreerd onder onderzoeksnummer 31114.

3. Onderzoeksgebied

3.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het plan- en tevens onderzoeksgebied bevindt zich circa 2 km ten noordwesten van de historische dorpskern van Sliedrecht en wordt in het noorden en zuidoosten begrensd door de Parallelweg en in het zuidwesten door de Rijksweg A15/E31 . De totale omvang van het gebied bedraagt circa 10,6 ha (afb. 2).

3.2 Huidige en toekomstige situatie onderzoeksgebied

Op dit moment is het onderzoeksgebied grotendeels in gebruik als weiland/grasland dat doorsneden wordt door sloten, waterpartijen en plaatselijk voorzien is van bosschages.

NAP-hoogte maaiveld: 1,58 m - NAP tot 3,36 m + NAP (AHN)
Grondwatertrap: II

De voorgenomen ontwikkeling omvat de aanleg van een bedrijventerrein met bijbehorende infrastructuur. Op het terrein zal onder andere een bedrijfsgebouw en kantoor van ABB Bouwgroep B.V. gerealiseerd worden. Verder zal op de locatie een gemeentewerf met een milieustraat gevestigd worden. Tevens zullen een bagger- en gronddepot en een waterberging aangelegd worden. De exacte omvang en diepte van de daarmee gepaard gaande bodemverstoring is op dit moment onbekend.

4. Landschappelijke en aardwetenschappelijke context

Het plangebied bevindt zich binnen de Alblasserwaard, op circa 1 km ten noorden van de rivier de Merwede, en maakt deel uit van het zogenoemde 'westelijk veengebied'. Dit betreft in feite een aaneengesloten komgebied van de grote rivieren.

Op de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen maakte het onderzoeksgebied deel uit van de van oost naar west flauw hellende riviervlakte van Rijn en Maas (De Mulder et al. 2003). In deze periode was Nederland niet met landijs bedekt. Wel heerste er wel een zeer koud en droog klimaat. In de winterperiode vielen veel rivierbeddingen droog en trad verstuiving op. Hierbij werd het aanwezige zand opgenomen door de wind en elders, op de rand van het vochtiger en meer begroeide achterland, weer afgezet. Hier ontstonden vervolgens zogenoemde rivierduinen, ook wel donken genoemd, waarvan de toppen tot wel veertien meter boven het toenmalige landschap uitstaken (Berendsen 2004).

Het begin van Holoceen werd gekenmerkt door een zeespiegelstijging, waardoor het gebied vanuit het westen steeds meer onder mariene invloed kwam te liggen. In de loop van het Holoceen nam de stijging van de zeespiegel evenwel geleidelijk af waardoor zich op de toenmalige overgang van zee en land een systeem van strandwallen kon ontwikkelen (Berendsen 2004). Ter plaatse de monding van de Maas waren de strandwallen onderbroken en kon de zee dieper het land binnendringen. Het achter de strandwallen gelegen wadden- en kweldergebied werd doorsneden door een sterk vertakt stelsel van getijdegeulen en -kreeken. Gaandeweg slibde het gebied steeds verder op en nam de invloed van zee langzaam aan af (Berendsen 2004). De verzoeting van de lagunes door de erin uitstromende rivieren en regenwater leidde meer landinwaarts tot veenvorming op grote schaal, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket (De Mulder et al. 2003). Uiteindelijk ontstonden in de Alblasserwaard uitgestrekte moerassen doorsneden door een fijnmazig stelsel van veenstroompjes.

Nadat ruim voor het begin van de jaartelling een einde was gekomen aan de uitbouw van de Hollandse kust, begon de monding van de Maas zich weer te verruimen (De Mulder et al. 2003). Zo ontstond aan het eind van de Romeinse tijd die Merwede (Berendsen & Stouthamer 2001). Bij laagwater vond nog steeds drainage van de veengebieden plaats, maar bij hoogwater was de stromingsrichting tegengesteld. De consequentie hiervan was dat de eb- en vloedbewegingen verder landinwaarts door konden dringen. Dit leverde een sterke verbetering van de afwatering, met klink en daling van het veenoppervlak als gevolg. Uiteindelijk kwam het landoppervlak zo laag te liggen, dat de zee via inbraken rond de bestaande riviermondingen diep in het veengebied binnendrong. Op verschillende plaatsen leidde dit tot de afzetting van kleidekken (Walcheren Laagpakket, Naaldwijk Formatie) op het veen.

Vanaf de 13de eeuw ging men de ontgonnen gebieden beschermen middels de aanleg van dijken en dammen. Ondanks dat de gebieden beschermd werden door dijken, bereikten tijdens de St. Elizabethvloed in 1421 de inbraken van de zee in het Rijn-Maas estuarium een hoogtepunt. Ook tijdens de watersnoodramp in 1953 traden door opstuwing van rivierwater grote overstromingen op.

Op de Bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1977) zijn in het gebied twee bodemtypen gekarteerd, te weten waardveengronden in bosveen of eutroof broekveen (kVb-II) en kalkarme drechtvaaggronden in zware klei (eMv41C-II). Weideveengronden komen wijdverbreid voor in veengebieden en worden gekenmerkt door een 5 tot 10 cm dikke venige zode (Markus 1984). Drechtvaaggronden zijn typerend voor zoete getijdegebieden en komen voor in een zone langs de grote rivieren, zoals de Merwede. Vaaggronden hebben nauwelijks of geen diagnostische kenmerken.

Op de paleo-geografische kaart van Berendsen & Stouthamer (2001) wordt het plangebied in zuidwest-noordoostelijke richting doorsneden door een zogenoemde crevasse-afzetting. Dergelijke crevasse afzettingen worden gevormd als bij extreem hoge waterstanden een oeverwal doorbroken wordt. Onder die omstandigheid stromen water en sediment met grote

kracht het erachter gelegen komgebied binnen. Als gevolg van zo'n doorbraak kunnen nieuwe geulen van enkele meters diep verder de komgebieden binnendringen. Crevassegeulen vormen als zodanig een soort miniatuur rivierbedding. De sedimentatie, die in en langs de geulen plaats vindt, is evenwel minder omvangrijk dan bij stroomgordel afzettingen (Berendsen 2004). Het moment van vorming van de binnen het plangebied gelegen crevasse is onbekend.

Bekend is dat dergelijke relatief hoger en droger gelegen crevasse-afzettingen in het verleden wel door de mens als vestigingslocaties werden uitgekozen. Het is dan ook het (vermoede) traject van deze crevasse-afzetting waar binnen het plangebied een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden aan is toegekend.

5. Bekende historische en archeologische gegevens

5.1 Historische gegevens

Archeologische vondsten tonen aan dat de regio al zeker 6000 jaar bewoond wordt. In het toenmalige moeraslandschap boden de rivierduinen de eerste bewoners de mogelijkheid hun jachtkampen op te slaan. Zo zijn bij de aanleg van de zogenoemde Betuwespoorlijn te Hardinxveld-Giessendam op twee rivierduinen sporen van bewoning uit het Mesolithicum/Neolithicum aangetroffen.

Behalve de rivierduinen boden verder ook de hoger gelegen stroomgordels mogelijkheden voor bewoning.

In de loop van de tijd werden de stroomgordels en rivierduinen evenwel vanuit het westen overdekt door veen en klei, waardoor het belang van deze gebieden als woonplaats afnam.

In de Late Middeleeuwen werd het klei-veengebied pas voor het eerst op grote schaal ontgonnen.

De naam Sliedrecht komt in de historische bronnen voor het eerst voor in 1064. De met deze naam aangeduide nederzetting, gelegen aan de Merwede, werd echter in 1421 door de Sint-Elisabethsvloed geheel weggevaagd; de overlevenden vluchtten naar het aan de overzijde van de rivier gelegen Overslydrecht, waaruit het huidige Sliedrecht is ontstaan.

De rond Sliedrecht gelegen Alblasserwaard overstroomde ondanks de vanaf het begin van de Late Middeleeuwen aangelegde dijken regelmatig. Daarom werd aan alle landbezitters een stuk dijk toegewezen dat zij moesten onderhouden. Toch maakte de aanwezigheid van al dat water het land ongeschikt voor landbouw en veeteelt. De bewoners van Sliedrecht hielden zich in deze periode dan ook vooral bezig met visserij, vlasbewerking, touwslagerij en het snijden en drogen van biezengrassen voor het maken van onder andere manden en korven.

Een andere belangrijke beroepsgroep waren de dijkwerkers; met matten, die waren gemaakt van rijshout, versterkten de 'brijhappers' dijken in de omgeving en ver daarbuiten. Hierdoor kwam Sliedrecht tot grote bloei, al werd het wel geplaagd door grote overstromingen in 1658, 1663 en 1672.

Door het succes van de dijkwerkers kwamen er in Sliedrecht steeds meer aannemers die zich bezighielden met publieke werken als grond- en dijkbewerking. Uit deze succesvolle groep aannemers ontstond uiteindelijk de baggerindustrie. In het begin gingen de baggeraars nog met de spade en kruiwagen te werk, maar vanaf 1865 werd de eerste stoombaggermolen in gebruik genomen, een idee dat al snel veel succes had.

De behoefte aan het uitdiepen van waterwegen om de Nederlandse havens bereikbaar te houden betekende dat Sliedrecht zich geheel toe kon leggen op de baggerindustrie. Baggeraars uit Sliedrecht werkten tot ver over de Nederlandse grenzen. Dat kon niet voorkomen dat meer dan de helft van de bevolking tijdens de economische crisis in de jaren 1930 werkeloos raakte. Na de oorlog kwam Sliedrecht er echter weer bovenop.

5.2 Historische ontwikkeling plangebied

Het onderzoeksgebied ligt in een veengebied, dat als het komgebied van de Merwede kan worden beschouwd.

Wanneer een aanvang is gemaakt met de ontginning ervan, is niet exact bekend. Aangenomen mag worden dat de bewoners van het gebied in de Late Middeleeuwen begonnen met de aanleg van sloten om het gebied te ontwateren om het in gebruik te kunnen nemen voor de landbouw. Op oude kaarten uit de 19de en 20ste eeuw is het gebied in ieder geval verkaveld in door sloten gescheiden, langgerekte percelen (afb. 3). Aan de noordwestzijde en aan de zuidwestzijde bevond zich een wetting.

In 1885 werd aan de zuidoostzijde van het gebied de spoorlijn Dordrecht – Geldermalsen aangelegd. In 1941 werd aan de zuidwestzijde van het plangebied begonnen met de realisatie van een provinciale weg, die in 1965 werd omgebouwd tot rijksweg. In 1996 werd ten noordwesten van het onderzoeksgebied begonnen met de aanleg van de Betuweroute. Het onderzoeksgebied raakte geheel omringd door infrastructuur en werd als tijdelijk opslagterrein voor grond en materieel gebruikt. Hierbij zijn de oorspronkelijk aanwezige kavelsloten gedempt en is vermoedelijk ook de bovengrond verstoord. De exacte aard en omvang van deze verstoring is onbekend.

Midden door het onderzoeksgebied is de aanleg van een hogedrukgasleiding gepland. Of deze reeds is aangelegd, is niet bekend.

5.3 Bekende archeologische en cultuurhistorische waarden

Op de Cultuur-Historische kaart, provincie Zuid-Holland (afb. 4) maakt de locatie deel uit van twee verschillende zones, die elk een eigen archeologische verwachting kennen. Zo behoren het noordwestelijk en noordelijk deel tot een zone met een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van de eerder vermelde crevasse-afzettingen.

Het westelijk, zuidelijk en oostelijk deel daarentegen behoren tot een zone met een lage kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van komafzettingen, die tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen als vestigingslocatie gemedend werden.

De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) laat een vergelijkbaar beeld zien.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt de onderzoekslocatie geen deel uit van een monument.

Wel staan in een straal van circa 500 m rondom het onderzoeksgebied binnen het Archeologisch Informatiesysteem (Archis II) verschillende onderzoeksmeldingen, waarnemingen en een vondstmelding geregistreerd. In het onderstaande worden deze kort besproken. De nummers tussen haakjes refereren daarbij naar de codes waaronder deze in Archis II (mei 2010) geregistreerd staan (afb. 4).

Zo is ten behoeve van het tracé van de aan te leggen aardgastransportleiding van Wijngaarden naar Zelzate (België), dat van noord naar zuid het onderzoeksgebied doorkruist, een bureauonderzoek uitgevoerd (meldingsnr. 21.827/onderzoeksnr. 18.049).

Naar aanleiding van de daarbij verkregen resultaten is aan de Parallelweg, deels binnen de begrenzing van het onderzoeksgebied, een booronderzoek (meldingsnr. 22.030/onderzoeksnr. 29.865) uitgevoerd (Jansen e.a. 2009). Ter plaatse werd de aanwezigheid van een huisterp vermoed, maar in de boringen zijn evenwel geen terphogingen aangetroffen. Het gebied is daarom vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Naar aanleiding van de aanleg van de Betuwe route zijn verder een bureauonderzoek, veldverkenningen en diverse booronderzoeken uitgevoerd (meldingsnrs./onderzoeksnrs. 10182, 10309 en 10311). Ter plaatse van het tracé zijn ten westen van Geldermalsen negen vindplaatsen aangetroffen. Geen van de vindplaatsen bevindt zich binnen het hier besproken onderzoeksgebied.

Op een locatie op circa 450 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied zijn tijdens een booronderzoek puinbrokjes en –spikkels aangetroffen (waarnemingen 7907 en 49.573). Hoewel met archeologisch onderzoek de aanwezigheid van stenen bebouwing niet kon worden vastgesteld, wordt op grond van de afwijkende, hoefijzervormige verkaveling toch de aanwezigheid van een kasteel vermoed. Naar alle waarschijnlijkheid is het complex grondig gesloopt, wat de aanwezigheid van puinresten verklaart.

Op een locatie op circa 400 m ten zuiden van het onderzoeksgebied zijn tijdens het afgraven van de bouwvoor aardewerkscherven uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen (vondstmelding 408.967).

6. Verwachte archeologische waarden

Op basis van de bekende bodemkundige gegevens is binnen het plangebied sprake van de aanwezigheid van crevasse-afzettingen. Bekend is dat dergelijke afzettingen in het verleden werden uitgekozen voor bewoning. Tot op heden uitgevoerd onderzoek heeft echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden op deze afzettingen binnen het plangebied opgeleverd.

Als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel trad op een gegeven moment op grote schaal veengroei op en raakten de crevasse-afzettingen overdekt met veen. Aan het eind van de Romeinse tijd ontstond de zuidelijk gelegen Merwede en werden tijdens overstromingen kleidekken afgezet. De kans op de aanwezigheid van bewoningssporen uit de periode Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen wordt vanwege deze overstromingen dan ook gering geacht.

In de Late Middeleeuwen werd de Alblasserwaard, waar het gebied deel van uitmaakt, voorzien van doorgaande dijken en vond grootschalige ontginning van de veengebieden plaats. Het onderzoeksgebied maakt evenwel geen deel uit van een ontginningsas en ook kaartmateriaal uit de Nieuwe Tijd toont geen bebouwing binnen het gebied.

Bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht.

In 1996 werd begonnen met de bouw van een goederenspoorlijn, de Betuwe route. Tijdens de aanleg werd het terrein gebruikt voor de tijdelijke opslag van grond en materieel. Hierbij zijn de oorspronkelijk aanwezige kavelsloten gedempt en aangenomen mag worden dat de bovengrond in meer of mindere mate daarbij verstoord is. De exacte aard en omvang van de eventuele verstoring is echter onbekend. Eventueel oorspronkelijk aanwezige laat- en postmiddeleeuwse bebouwingssporen zullen vanwege hun ligging aan of op het maaiveld echter zeker beschadigd of vernietigd zijn.

Midden door het onderzoeksgebied is de aanleg van een hogedrukgasleiding gepland. Het in het kader daarvan uitgevoerde onderzoek heeft in dit tracé geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden opgeleverd. Als gevolg van de aanleg van de leiding bodemprofiel ter plaatse vergraven worden.

7. Conclusie

Op zowel de Cultuur Historische Waardenkaart, provincie Zuid-Holland als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden maakt de locatie deel uit van twee verschillende zones, die elk een eigen archeologische verwachting kennen.

Zo behoort het noordwestelijk en noordelijk deel tot een zone met een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op de hier vermoede aanwezigheid van crevasse-afzettingen. Bekend is dat op dergelijke afzettingen in het verleden veelvuldig werden uitgekozen voor bewoning. Tot op heden uitgevoerd onderzoek, dat het overgrote deel van de binnen het plangebied gelegen crevasse-afzettingen beslaat, heeft echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden op deze afzettingen opgeleverd.

Vaststaat dat op een gegeven moment de crevasse-afzettingen overdekt raakten met veen, waarna aan het eind van de Romeinse tijd, vanuit de zuidelijk gelegen Merwede, tijdens overstromingen ook kleidekken werden afgezet. De kans op de aanwezigheid van bewoningssporen uit de periode Bronstijd t/m de Vroege Middeleeuwen binnen het plangebied wordt op basis hiervan dan ook gering geacht.

Het westelijk, zuidelijk en oostelijk deel daarentegen maken deel uit van een zone met een lage kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op het feit dat hier alleen sprake is van komafzettingen, die tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen als vestigingslocatie gemeden werden.

In de Late Middeleeuwen werd de Alblasserwaard, waar het gebied deel van uitmaakt, voorzien van doorgaande dijken en vond grootschalige ontginning van de veengebieden plaats. Het onderzoeksgebied maakt evenwel geen deel uit van een ontginningsas. Verder geldt dat gezien het gebruik van de locatie in het recente verleden de bovengrond in meer of mindere mate verstoord is. Bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden daarom niet verwacht.

8. Advies

Het noordwestelijk en noordelijk deel van het plangebied behoren tot een zone waar een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen aan is toegekend. Dit op basis van de aanname dat in de ondergrond sprake is van crevasse-afzettingen.

Tot op heden uitgevoerd onderzoek, dat het overgrote deel van de binnen het plangebied gelegen crevasse-afzettingen beslaat (afb. 4), heeft echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden opgeleverd.

Op basis van de resultaten zijn de onderzochte delen van het plangebied ook vrijgegeven voor ontwikkeling.

Geadviseerd wordt om aan deze reeds onderzochte delen van het plangebied en waarbij geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn aangetroffen binnen het nieuwe bestemmingsplan geen archeologische bestemming toe te kennen.

Verder archeologisch onderzoek wordt hier niet noodzakelijk geacht.

Dit geldt niet voor de zone waar de aanwezigheid van crevasse-afzettingen vermoed wordt, maar waar tot op heden nog geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Het gaat daarbij om een kleine gebied aan de noordoostzijde van het plangebied (afb. 5).

Aanbevolen wordt om aan dit deel van het plangebied een dubbelbestemming als 'archeologisch waardevol gebied' toe te kennen.

Aan de als 'archeologisch waardevol gebied' aangemerkte bestemming dient een aanlegvergunningstelsel gekoppeld te worden dat zich richt op werken, die schade kunnen veroorzaken aan de eventueel aanwezige archeologische waarden. In de planvoorschriften moeten de voor de archeologische waarden schadelijk geachte en daarom vergunningplichtige werkzaamheden worden opgesomd. Voorbeelden daarvan zijn: egaliseren, het ophogen of afgraven van grond, het rooien of vellen van houtopstanden, de aanleg van wegen, het ingraven van leidingen, het bebossen van gronden, het graven, verbreden of dempen van greppels of sloten, het op andere wijze wijzigen van het grondwaterpeil, aanbrengen van natuurvriendelijke oevers, uitgraven van poelen en vijvers, het bouwrijp maken van een gebied, het aanbrengen van funderingen of kelders, de sloop van bestaande bebouwing, het scheuren van grasland, diepploegen, diepwoelen, het aanleggen en intensiveren van drainage e.d.

In de voorschriften ten behoeve van het verkrijgen van een aanlegvergunning dient bepaald te worden dat de aanvrager van een vergunning minimaal een rapport dient te overleggen, waarin de aard, omvang en datering van de eventueel aanwezige archeologische waarden is vastgesteld. Dit rapport dient tevens een antwoord te geven op de vraag in hoeverre eventueel aanwezige archeologische waarden door de voorgenomen ontwikkeling bedreigd worden. Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek en de waarde, die aan de vindplaats gehecht wordt, kan vervolgens plan-inpassing of het behoud van de archeologische waarden ex-situ geëist worden.

Gezien de reeds in dit rapport beschreven resultaten van tot dusver uitgevoerd archeologisch onderzoek wordt voorgesteld dat eventueel uit te voeren archeologisch onderzoek minimaal uit een karterend booronderzoek bestaat. Dit om de diepte, het verloop van de waarschijnlijk aanwezige crevasse-afzettingen te bepalen alsook het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden daarop.

Aanbevolen wordt ook om in het aanlegvergunningstelsel vrijstellingen op te nemen voor werkzaamheden waarvan aangenomen mag worden dat deze vanwege hun aard of omvang niet zullen leiden tot een verstoring van verwachte of aanwezige archeologische waarden.

In dit specifieke geval zou gedacht kunnen worden aan een vrijstelling indien de voorgenomen ontwikkeling niet dieper reikt dan 0,50 m - maaiveld en/of de omvang van de ontwikkeling niet groter is dan 100 m². Genoemde diepte-grens is daarbij gebaseerd op de aanname dat de bovengrond ter plaatse gezien het gebruik van de locatie in het recente verleden reeds in zekere mate is verstoord.

Het westelijk, zuidelijk en oostelijk deel van het plangebied maken deel uit van een zone met een lage kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van komafzettingen, die tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen als vestigingslocatie gemedend werden.

In het recente verleden binnen het plangebied uitgevoerd onderzoek heeft hier ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden opgeleverd. Verder geldt dat indien archeologische waarden aanwezig zijn deze in principe uit de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd dateren en zich aan of nabij het huidige maaiveld bevinden. Indien aanwezig zullen deze als gevolg van het reeds eerder genoemde recente gebruik van de locatie geheel of grotendeels vernietigd zijn.

Aanbevolen wordt om ook aan dit deel van het plangebied geen archeologische bestemming toe te kennen.

Verder onderzoek wordt hier niet noodzakelijk geacht.

Samenvatting

Op zowel de Cultuur Historische Waardenkaart, provincie Zuid-Holland als de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden maakt de locatie deel uit van twee zones, die elk een eigen archeologische verwachting kennen.

Zo behoren het noordwestelijk en noordelijk deel tot een zone met een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op de vermoede aanwezigheid van crevasse-afzettingen. Bekend is dat op dergelijke afzettingen in het verleden veelvuldig werden uitgekozen voor bewoning.

Tot op heden uitgevoerd onderzoek, dat het overgrote deel van de binnen het plangebied gelegen crevasse-afzettingen beslaat, heeft echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden op deze afzettingen opgeleverd.

Geadviseerd wordt om aan deze reeds onderzochte delen van het plangebied en waarbij geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden zijn aangetroffen binnen het nieuwe bestemmingsplan geen archeologische bestemming toe te kennen.

Dit geldt niet voor de zone waar de aanwezigheid van crevasse-afzettingen vermoed wordt, maar waar tot op heden nog geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Het gaat daarbij om een kleine zone aan de noordoostzijde van het plangebied (afb. 5).

Aanbevolen wordt om aan dit deel van het plangebied een dubbelbestemming als 'archeologisch waardevol gebied' toe te kennen.

Het westelijk, zuidelijk en oostelijk deel maken deel uit van een zone met een lage kans op de aanwezigheid van archeologische sporen. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van komafzettingen, die tot aan de bedijkingen in de Late Middeleeuwen als vestigingslocatie gemedend werden.

Tot op heden uitgevoerd onderzoek heeft hier binnen het plangebied ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden opgeleverd.

Aanbevolen wordt om ook aan dit deel van het plangebied geen archeologische bestemming toe te kennen.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2000: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land, Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Assen.

Jansen, B., D.E.A. Schiltmans & S. De Kruif, 2009: Rapportage Onderzoeken Archeologie Aardgastransport-leiding Wijngaarden-Westerschelde Oost (A-667), gemeenten Graafstroom, Sliedrecht, Papendrecht, Dordrecht, Strijen en 's-Gravendeel, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (karterend en waarderende fase), RAAP-rapport 1827, Weesp.

KNA, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, SIKB, Gouda.

Markus, W.C., 1984: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000, Toelichting op kaartblad 38 West Gorinchem*, Wageningen.

Mulder de, E.E.J., Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Wetserhof, W.E., Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geologische Kaart van Nederland 1:50.000 38 West Gorinchem*, Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000 38 West Gorinchem*, Wageningen.

Wolters-Noordhoff, 1990: *Grote Historische Provincie Atlas van 1:50 000, West-Nederland 1839-1859*, Groningen.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland 1:50.000, blad 38 West Gorinchem (Stichting voor Bodemkartering, 1977);
- Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, blad 38 West Gorinchem (Rijks Geologische Dienst, 1982);
- Geomorfologische Kaart Archeologische Informatiesysteem (Achis II/Alterra, www.archis2.archis.nl, 2010);
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html);
- Bonnekaart uit 1881, 1898, 1911 en 1922, Alblasterdam blad 525;
- Bonnekaart uit 1878, 1898, 1911 en 1922, Molenaarsgraaf blad 526;
- Bonnekaart uit 1874, 1881, 1892, 1910 en 1920, Dordrecht blad 546;
- Bonnekaart uit 1881, 1898 en 1914, Sliedrecht blad 547;
- Grote Historische Provincie Atlas van Nederland 1:50.000 1 West-Nederland uit 1839-1859;
- Kadastraal Minuutplan Sliedrecht Zuid Holland sectie B blad I uit 1811-1832 (www.watwaswaar.nl);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Berendsen & Stouthamer 2001);
- Topografische kaart (1:25.000), kaartblad 38D Neder-Hardinxveld / Sliedrecht uit 1952, 1959, 1969, 1981, 1989 en 1995 (www.watwaswaar.nl).

Verantwoording

Afbeeldingen

afb. 1: Locatie van het plangebied, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

afb. 2: Detailkaart van het plangebied, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

afb. 3: Plangebied geprojecteerd op de Bonnekaart van 1881, 1878, 1874 en 1881, *Jacobs & Burnier, archeologisch projectbureau*

afb. 4: CHS, AMK en ARCHIS meldingen, Provincie Zuid-Holland & Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

afb. 5: Plangebied en zone waar een dubbelbestemming geadviseerd wordt, *bron kaartmateriaal: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*

Bestanden

10017.bureauonderzoek.def.wpd

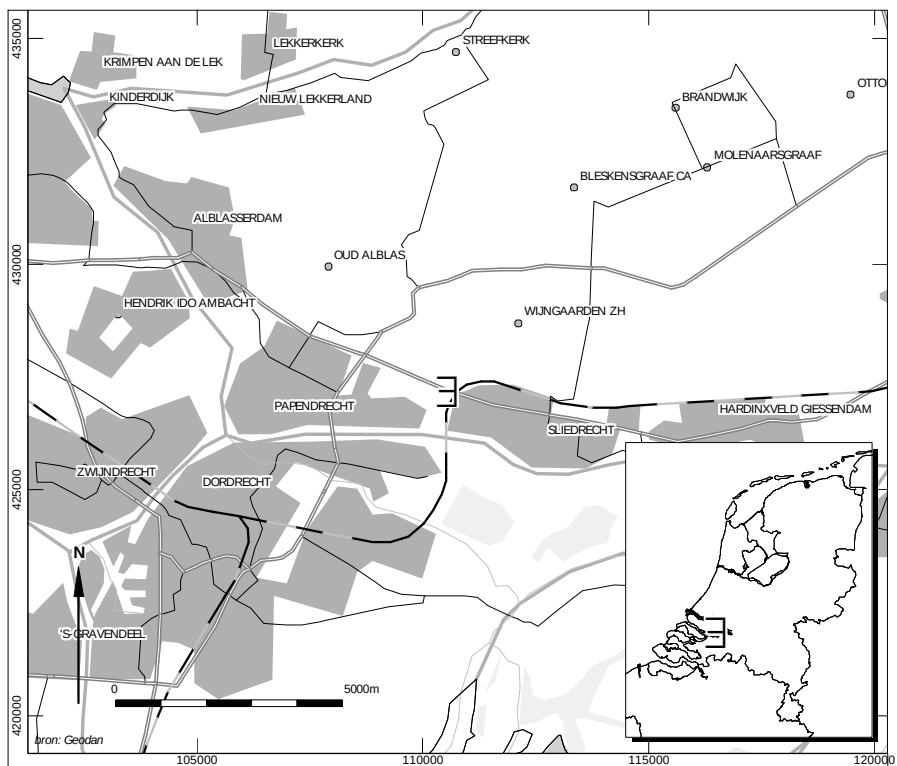
10017.bureauonderzoek.afbeelding01.def.wmf

10017.bureauonderzoek.afbeelding02.def.wmf

10017.bureauonderzoek.afbeelding03.def.wpd

10017.bureauonderzoek.afbeelding04.def.wmf

10017.bureauonderzoek.afbeelding05.def.wpd



Afb. 1: Locatie van het onderzoeksgebied

Legenda

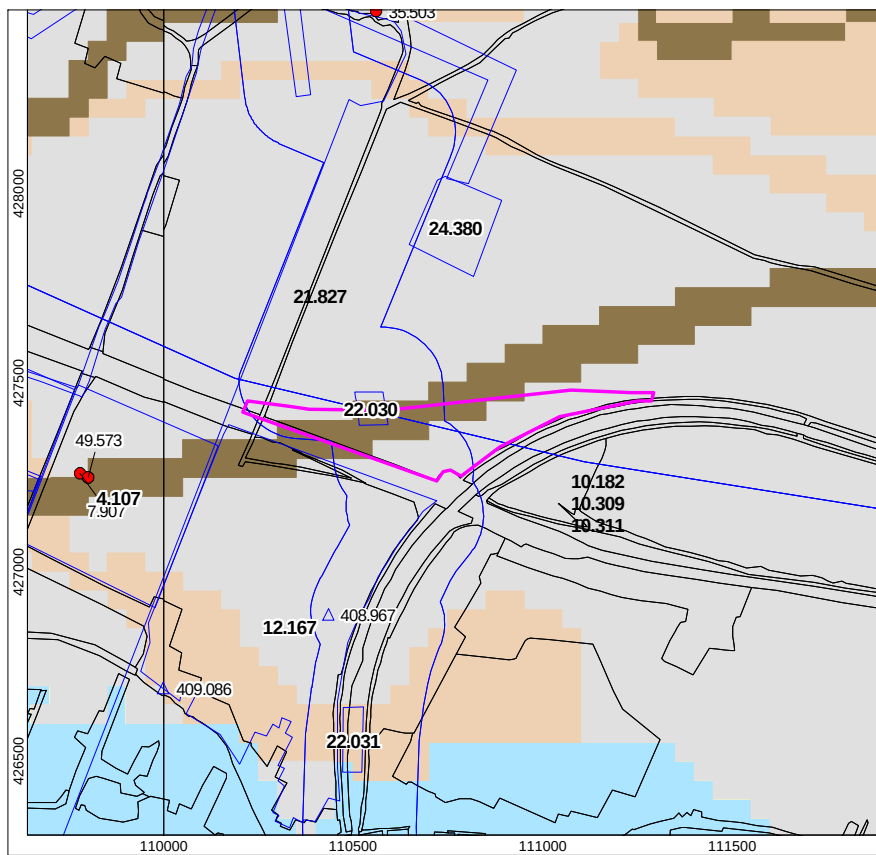
- ★ onderzoeksgebied



Afb. 3: Onderzoeksgebied geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1881, 1878, 1874 en 1881

Legenda

 begrenzing van het onderzoeksgebied



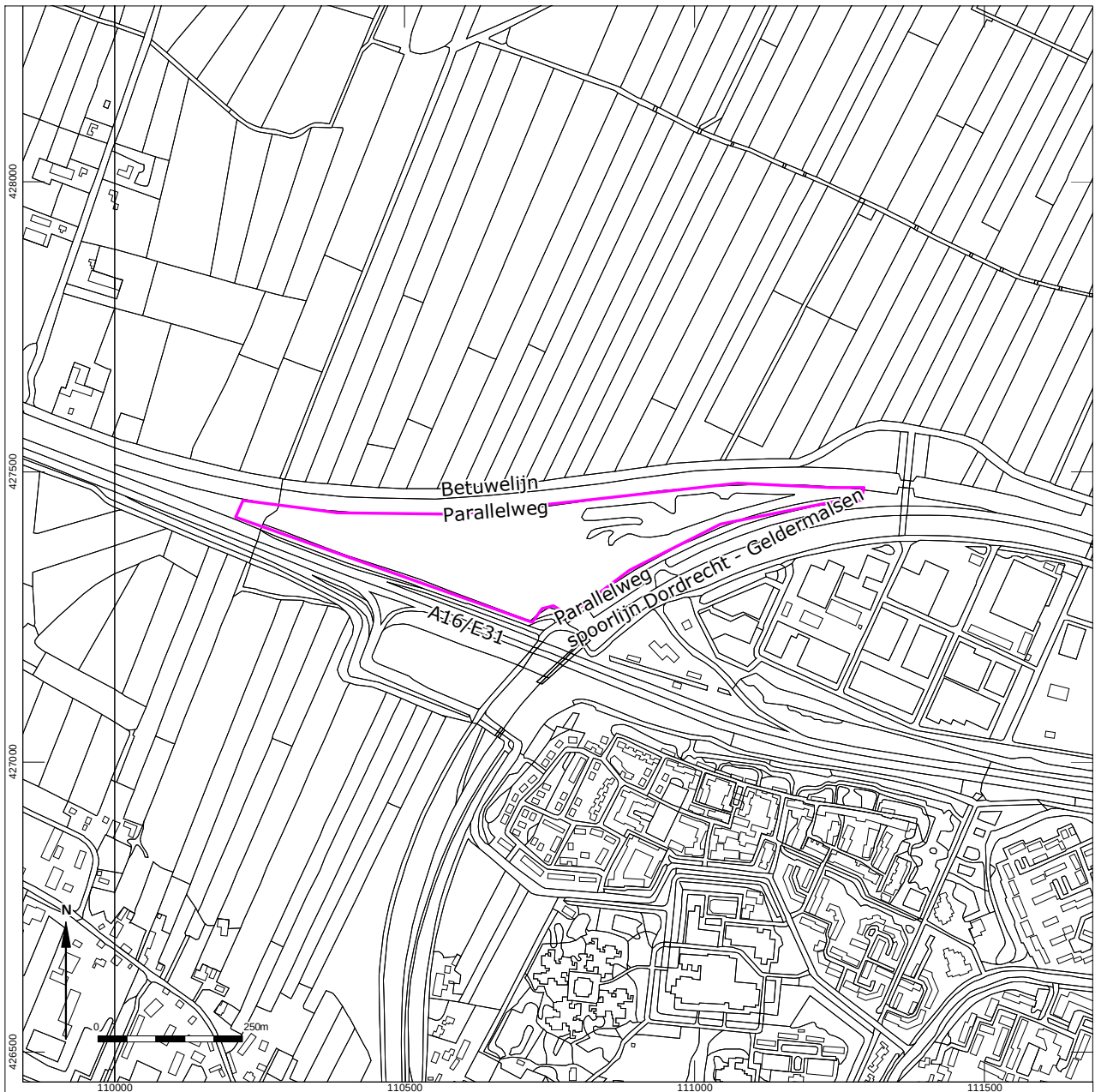
Afb. 4: Cultuurhistorische Hoofdstructuur, AMK en ARCHIS-meldingen

Legenda

- Zeer grote trefkans op archeologische sporen
- Redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen
- Lage kans op archeologische sporen
- Zeer grote trefkans op archeologische sporen (historische stads- of dorpskern)
- AMK-terrein van archeologische betekenis
- AMK-terrein van archeologische waarde
- AMK-terrein van hoge archeologische waarde
- AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde
- AMK-terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

ARCHIS-meldingen (bijgewerkt jan.'10)

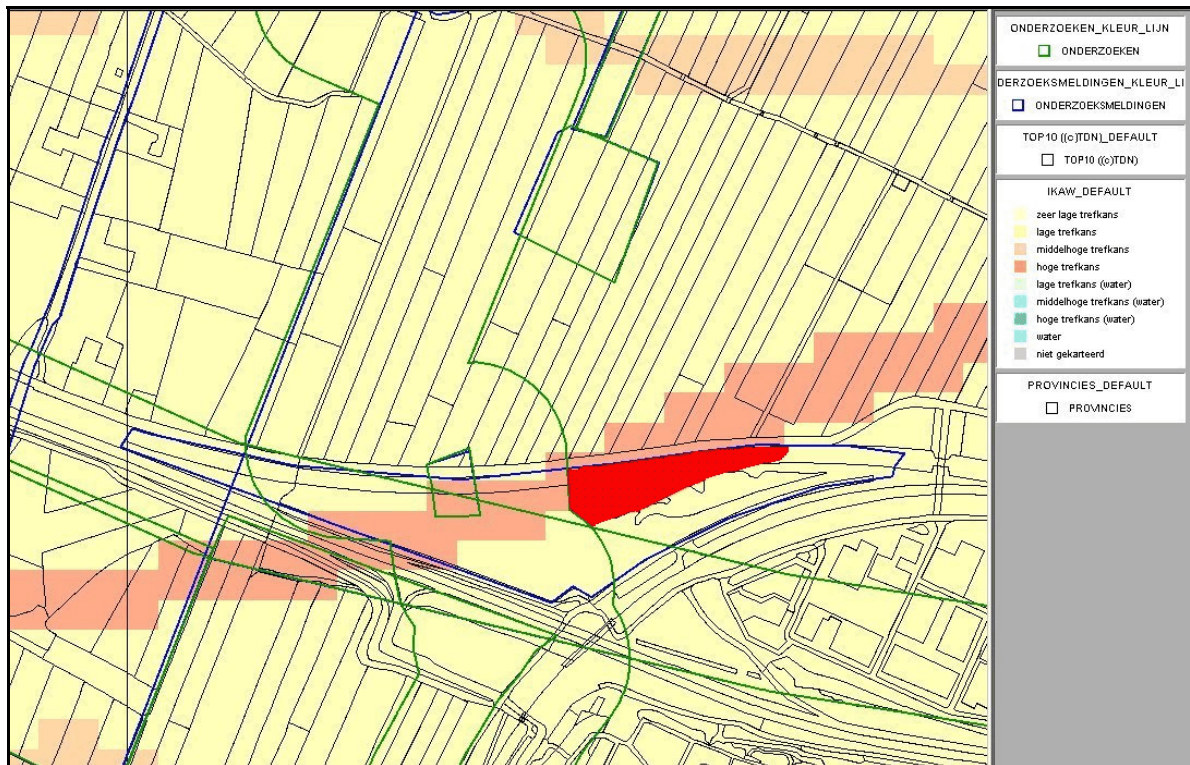
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Vroeg-Romeinse tijd
- Midden-Romeinse tijd
- Laat-Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd
- Recent
- Datering onbekend
- Locatie van het onderzoeksgebied



Afb. 2: Detailkaart van het onderzoeksgebied

Legenda

 Begrenzing van het onderzoeksgebied



Afb. 5: In rood is de zone aangegeven waarvoor een dubbelbestemming als 'archeologisch waardevol gebied' geadviseerd wordt. Het gaat daarbij om een zone waar crevasse-afzettingen in de ondergrond verwacht worden en waar tot op heden geen onderzoek heeft plaatsgevonden (zie afb. 4).

Rapport

Dossier 013937
Opsteller S. van den Bergh
Onderwerp Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek

Zaaknummer 0050473

Kenmerk 2009026831 / MOT
Datum 11 september 2009

Milieuonderzoeken bestemmingsplan De Driehoek

Opdrachtgever Gemeente Sliedrecht
Contactpersoon D. Roza
Postbus 16
3360 AA Sliedrecht

Opdrachtnemer Milieudienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon A. van Dorst - van den Hout

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Bestemmingsplan De Driehoek	7
2	Luchtkwaliteit	9
2.1	Wettelijk Kader	9
2.2	Toets luchtkwaliteit	11
2.2.1	Luchtsituatie Snelweg A15 in 2010	11
2.2.2	Luchtsituatie lokaal verkeer 2010, 2015 en 2020	11
2.2.3	Industrie deel De Driehoek	12
2.2.4	Cumulatie van immissies in plangebied	13
2.3	Conclusie	13
3	Externe veiligheid	15
3.1	Wettelijk kader	15
3.2	Geplande ontwikkelingen	15
3.2	Huidige situatie	15
3.2.1	Bedrijven	15
3.2.1	Transport	15
3.3	Toekomstige situatie	17
3.3.1	Bedrijven	17
3.3.2	Transport	17
3.4	Conclusie	20
3.5	Advies m.b.t. de planontwikkeling	21
4	Bodem	23
4.1	Wettelijk kader	23
4.2	Onderzoekslocatie	23
4.3	Onderzoeksopzet	23
4.4	Historisch onderzoek	24
4.4.1	Historie gebied	24
4.4.2	Historische bedrijfsgegevens	24
4.5	Inventarisatie bodemgegevens	24
4.5.1	Huidige bedrijfsactiviteiten	24
4.5.2	Bodemkwaliteitskaart	24
4.5.3	Bodemonderzoeken	24
4.5.4	Tanks	25
4.5.5	Gedempte sloten	26
4.6	Conclusie	26
4.7	Aanbevelingen	26
5	Conclusie	27
6	Bijlagen	28

Bijlagen

Bijlage 1. Luchtkwaliteit – concentratieprofiel A15	29
Bijlage 2. Luchtkwaliteit – kaarten RVMK 2010	31
Bijlage 3. Luchtkwaliteit – Kaarten RVMK 2015, 2020	35
Bijlage 4. Luchtkwaliteit – Verkeersbewegingen van en naar De Driehoek	43
Bijlage 5. Luchtkwaliteit – CAR-berekeningen ontsluitingsweg	45
Bijlage 6. Luchtkwaliteit – Tabel luchtconcentraties	52
Bijlage 7. Externe veiligheid – Beschrijving EV-beleid en –regelgeving	53
Bijlage 8. Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 huidige situatie	58
Bijlage 9. Externe veiligheid – Rapportage QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose	76
Bijlage 10. Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie	97
Bijlage 11. Externe veiligheid – QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose	119
Bijlage 12. Bodem – Overzichttekening plangebied	143
Bijlage 13. Bodem – Bodemkwaliteitskaart	145
Bijlage 14. Bodem – Overzichttekening van bodemlocaties	148
Bijlage 15. Bodem – Lijst met alle bodemonderzoeken in StraBis	150

Samenvatting

De gemeente Sliedrecht heeft de Milieudienst Zuid-Holland Zuid opdracht gegeven voor het uitvoeren van een milieuonderzoek ten behoeve van het (ontwerp) bestemmingsplan De Driehoek. Het onderzoek betreft de aspecten Luchtkwaliteit, Bodem en Externe Veiligheid.

Het plangebied is een driehoekig gebied dat ligt ingeklemd tussen de rijksweg A15, de Betuwelijn en de Merwede-Lingelijn. Sliedrecht heeft eerder een gezamenlijke visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van de gebieden “de Driehoek” en “Het Plaatje” opgesteld.

De Driehoek zal tot ontwikkeling worden gebracht om de volgende redenen:

Het bestaande industrieterrein Het Plaatje zal worden gerevitaliseerd opdat aldaar de Shipping Valley (het centrum voor de Nederlandse binnenvaart) kan worden gerealiseerd.

Om de Shipping Valley daadwerkelijk te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat een bestaand Sliedrechts bedrijf, aannemingsbedrijf ABB, van Het Plaatje wordt uitgeplaatst naar de Driehoek. De Driehoek zal zowel ten behoeve van de uitplaatsing van dit bedrijf als de noodzakelijke verplaatsing van de gemeentewerf, de realisering van een gemeentelijk slib- en gronddepot, alsmede van een regionale milieustraat, tot ontwikkeling worden gebracht.

Het onderzoek van de milieudienst heeft uitgewezen dat er met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen. Ook vanuit het oogpunt van externe veiligheid kunnen de geplande ontwikkelingen doorgang vinden, mits invulling gegeven wordt aan het advies zoals beschreven in paragraaf 3.5 van dit rapport.

De milieudienst heeft verder geconcludeerd dat uit bodemonderzoeken blijkt dat de grond van vrijwel het volledige plangebied licht is verontreinigd met minerale olie en EOX. De beoordeelde onderzoeken geven voldoende informatie om de kwaliteit van de bodem vast te stellen ten behoeve van het bestemmingsplan. Het historisch bodemonderzoek is echter niet zondermeer geschikt voor aan- en verkoop van gronden en voor het hergebruik van (verontreinigde)grond. Indien dit wel gewenst is moet aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

1 Inleiding

De gemeente Sliedrecht heeft de Milieudienst Zuid-Holland Zuid opdracht gegeven voor het uitvoeren van een milieuonderzoek ten behoeve van (ontwerp) bestemmingsplan De Driehoek. Het onderzoek betreft de aspecten Luchtkwaliteit, Bodem en Externe Veiligheid. De uitgangspunten voor de milieuonderzoeken zijn besproken tijdens een startoverleg op 26 mei 2009. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in dit rapport.

1.1 Bestemmingsplan De Driehoek

Het plangebied is een driehoekig gebied dat ligt ingeklemd tussen de rijksweg A15, de Betuwelijn en de Merwede-Lingelijn. Figuur 1 geeft de ligging van het gebied weer.



Figuur 1. Satellietfoto plangebied. ©2009 Google – afbeeldingen ©2009 DigitalGlobe, Aerodata International Surveys, Cnes/Spot image, GeoEye, kaartgegevens ©2009 Tele Atlas.

Tijdens de aanleg van de Betuwelijn is het gebied gebruikt als opslaggebied. Op dit moment heeft het gebied een agrarische/groene bestemming. De aanleg van de Betuwelijn heeft het gebied afgesneden van het groene hart. In de, in procedure zijnde, Structuurvisie van de provincie Zuid-Holland wordt het gebied aangeduid als bedrijfsterrein.

Sliedrecht heeft eerder een gezamenlijke visie op de ontwikkelingsmogelijkheden van de gebieden “de Driehoek” en “Het Plaatje” opgesteld waarin het bestaande industrieterrein Het Plaatje (incl. haven) zal worden gerevitaliseerd opdat aldaar de Shipping Valley (het centrum voor de Nederlandse binnenvaart) kan worden gerealiseerd. Deze visie wordt breed gedragen door zowel de in de Drechtsteden samenwerkende gemeenten als de provincie. Tevens wordt hierbij aangesloten bij de Transformatievisie Merwedezone, die inmiddels ook vastgesteld is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.

Om Shipping Valley daadwerkelijk te kunnen realiseren is het noodzakelijk dat een bestaand Sliedrechts bedrijf, aannemingsbedrijf ABB, van Het Plaatje wordt uitgeplaatst naar de Driehoek. De Driehoek zal zowel ten behoeve van de uitplaatsing van dit bedrijf als de noodzakelijke verplaatsing van de gemeentewerf, de realisering van een gemeentelijk slib- en gronddepot, alsmede van een regionale milieustraat, tot ontwikkeling worden gebracht. Gezien het bijzondere karakter van dit ingeklemde gebied is de provincie akkoord gegaan met de geplande ontwikkelingen.

Inmiddels zijn door Sliedrecht, in samenspraak met adviesbureau RBOI, de in de Driehoek beoogde bestemmingen nader ingevuld. Het bestemmingsplan De Driehoek zal dus een aantal nieuwe, gewenste ontwikkelingen in dit gebied mogelijk gaan maken. De nieuwe ontwikkelingen die door bestemmingsplan De Driehoek mogelijk worden gemaakt zijn hieronder nogmaals opgesomd.

- Groot gebied voor oppervlaktewater (compensatie);
- Gemeentewerf met milieustraat;
- Gemeentelijk slib- en gronddepot voor bagger uit de sloten en het tijdelijk kunnen wegzetten van grond;
- Aannemingsbedrijf ABB: bedrijfskantoor en opslag. Het bedrijfskantoor moet in dit gebied een beeldbepalend pand worden. De werkplaats van ABB blijft vooralsnog op de huidige locatie op het Plaatje gevestigd;
- Vestiging van een bedrijf naast ABB.

In de volgende hoofdstukken wordt voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, bodem en externe veiligheid beschreven of de geplande ontwikkelingen knelpunten opleveren.

2 Luchtkwaliteit

2.1 Wettelijk Kader

De Wet luchtkwaliteit

In de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (Stb 414, 2007, hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm) is de Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht opgenomen. Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) vervallen. De wet is op 15 november 2007 in werking getreden. Omdat titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Verder bevat zij basisverplichtingen op grond van de richtlijnen, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in AMvB's en Ministeriële Regelingen, namelijk:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (StB 440, 2007);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007);
- Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 136, 2008);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007);
- AMvB Gevoelige bestemmingen (StB 14, 2009).

In de Wet luchtkwaliteit is aangegeven voor welke besluiten een toets van de luchtkwaliteit noodzakelijk is (artikel 5.16). Het bestemmingsplan De Driehoek dient getoetst te worden op de luchtkwaliteit.

Normering

Voor de onderhavige inrichting zijn de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) van belang als genoemd in de paragrafen 2 en 4 van bijlage 2 bij de Wet milieubeheer. Er is sprake van een jaargemiddelde norm maar daarnaast is het aantal pieken van fijn stof dat per jaar voorkomt ook aan een normaantal gebonden.

- De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 bedraagt per 2010: 40 $\mu g/m^3$, de plandrempel voor 2008 bedraagt 44 $\mu g/m^3$ en voor 2009 42 $\mu g/m^3$;
- De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt vanaf 2005: 40 $\mu g/m^3$;
- Daarnaast mogen per jaar niet teveel pieken in de daggemiddelde concentratie PM_{10} voorkomen. De grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} bedraagt per 2005: 50 $\mu g/m^3$. Daarbij geldt dat het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} boven deze bijbehorende norm van 50 $\mu g/m^3$ niet meer dan 35 keer per jaar mag bedragen.

De PM_{10} -gehalten betreffen concentraties inclusief de zeezoutcorrectie conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit.

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Binnen dit programma werken het Rijk, de Provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL kan pas in werking treden als de EU derogatie (verlenging van de termijn om luchtkwaliteitseisen te realiseren) heeft verleend. Het NSL zal vanaf 1 augustus 2009 in werking treden.

Niet in betekenende Mate (NIBM) Bijdragen

Op basis van de Wet luchtkwaliteit zijn plannen die niet in betekenende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit vrijgesteld van toetsing (Wm; art. 5.16, lid 1 sub c). Dit betekent dat in overschrijdingssituaties plannen toch gerealiseerd kunnen worden indien de bijdrage van het plan 'niet in betekenende mate' is. Voor de periode tussen het in werking treden van de 'Wet luchtkwaliteit' en het verlenen van derogatie door de EU is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. Dit betekent dat voor zowel NO₂ als PM₁₀ planbijdragen zijn toegestaan van maximaal 0,4 µg/m³ in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden. Na verlening van derogatie treedt het NSL in werking en wordt de definitie van 'niet in betekenende mate' verschoven naar 3% van de grenswaarde. De bijdrage van 'niet in betekenende mate'-projecten aan de luchtverontreiniging wordt binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) gecompenseerd met algemene maatregelen.

In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen' (SC 218, 2007) is een lijst met categorieën van inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Als een plan binnen de benoemde projectomvang valt, is het vrijgesteld van toetsing en is luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het project. Als een plan niet binnen een benoemde projectomvang valt, kan het alsnog als nibm opgevoerd worden. Er moet dan aannemelijk gemaakt worden dat de bijdrage van het plan kleiner is dan 0,4 µg/m³. Bij een lichte verslechtering is compensatie met een maatregel mogelijk via de saldobenadering (Wm; art. 5.16, lid 1 sub b2). De eisen die aan de saldering gesteld worden zijn opgenomen in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007(SC 218, 2007). Om versnippering van 'in betekenende mate' (in betekenende mate) projecten in meerdere 'niet in betekenende mate'-projecten te voorkomen is een anti-cumulatieartikel opgenomen.

Plannen die wel in betekenende mate bijdragen moeten individueel getoetst worden aan de de Wet luchtkwaliteit. Vanaf het moment van inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) kan er ook op programmaniveau getoetst worden. Projecten die wel 'in betekenende mate' bijdragen, zijn vaak al opgenomen in het NSL. Het NSL is erop gericht om overal aan Europese grenswaarden te voldoen door middel van een pakket aan maatregelen waarin zowel (generieke) rijksmaatregelen als locatiespecifieke maatregelen van gemeenten en provincies zijn opgenomen. Met deze maatregelen worden alle negatieve effecten van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen gecompenseerd binnen de gestelde termijn na verlening van derogatie door de EU.

2.2 Toets luchtkwaliteit

De bedrijven die in het plangebied gevestigd zullen worden vallen niet onder de beschreven categorieën van inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties zoals deze zijn opgenomen in de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen' (SC 218, 2007).

Om te controleren of het bedrijventerrein 'niet in betekenende mate' bijdraagt is een luchtkwaliteitstoets noodzakelijk.

Bestemmingsplannen geven een toekomstige ruimtelijke ontwikkeling of te realiseren projectontwikkeling weer. Bij de toetsing van de factor lucht moet dan ook het toekomstige luchtbeeld worden geschetst

Gehanteerde informatie

Bij het gebruik van de Regionale Verkeersmilieu Kaart (RVMK) 2006 (update 2008) is de variant 2010, 2015 en 2020 gehanteerd. Gebleken is dat bij verkeer en industrie, zonder bijzondere emissies met een chemisch karakter, voornamelijk de parameters stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) aandacht vragen. In de RVMK is geen rekening gehouden met de extra verkeersbewegingen als gevolg van deze ontwikkelingen.

Rijkswaterstaat heeft over 2007 data beschikbaar gesteld: RBL 2007. In de beschikbare saneringstool 2.2.2 van het ministerie VROM zijn ook gegevens opgenomen m.b.t. de A15.

2.2.1 Luchtsituatie Snelweg A15 in 2010

Stikstofdioxide (NO_2)

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit worden de gegevens Rijkswaterstaat RBL 2007 gehanteerd. In 2010 is de grenswaarde 40 microgram/ m^3 van kracht. In bijlage 1 is het concentratieprofiel 2007 rond de A15 opgenomen.

Dit profiel geeft aan dat de 40 microgram/ m^3 -contour jaargemiddeld op de A15 ligt. T.a.v. deze parameter wordt een gunstige ontwikkeling verwacht voor de toekomst, dus een steeds lagere uitstoot. Ondanks mogelijke jaarlijkse schommelingen is er uit dit oogpunt geen belemmering voor de vestiging van kantoren en bedrijven zowel voor de situatie 2007 en daarna.

Fijn stof (PM_{10})

Dit profiel geeft aan dat de 40 microgram/ m^3 -contour jaargemiddeld eveneens op de A15 ligt. T.a.v. deze parameter wordt een gunstige ontwikkeling verwacht voor de toekomst, dus een lagere uitstoot. Ondanks mogelijke jaarlijkse schommelingen is er geen belemmering voor de vestiging van kantoren en bedrijven zowel voor de situatie 2007 en daarna.

De A15 veroorzaakt wel voor een bijdrage, dus verhoging van de concentraties, in de directe omgeving. De ontsluitingsweg van de Driehoek ligt op ca 50 tot 160 meter afstand van de A15. Volgens de data RBL Rijkswaterstaat gaat het om een bijtelling van 7,5 tot 3 microgram/ m^3 NO_2 en 1,6-0,6 microgram/ m^3 PM_{10} . Volgens de huidige saneringstool is voor de volgende jaren nog bijtelling van ca 8 microgram/ m^3 NO_2 te verwachten hetgeen niet geheel overeen komt met de data uit 2007.

2.2.2 Luchtsituatie lokaal verkeer 2010, 2015 en 2020

Ook hier betreft het weer de parameters stikstof dioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}).

De *Regionale Verkeersmilieu Kaart* (RVMK), in beheer bij Milieudienst Zuid-Holland Zuid, is geactualiseerd in 2006/7 en maakt gebruik van verkeerstellingen in 2006. De uitgangspunten van Regeling beoordeling luchtkwaliteit zijn toegepast.

Er wordt gebruik gemaakt van de variant 2010, 2015 en 2020.

Emissie 2010

Jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀

In bijlage 2 zijn de prints uit de RVMK opgenomen die betrekking hebben op het plangebied, deze geven de luchtkwaliteit weer voor de meest van belangzijnde weg, de Parallelweg. Hieruit blijkt dat, bij de gehanteerde afstanden uit het Meet- en rekenvoorschrift, in zijn algemeenheid geen overschrijding van de grenswaarde NO₂ en PM₁₀ plaatsvindt. Het concentratieniveau ligt in de orde van 31 µg/m³ voor NO₂ en 21 µg/m³ voor PM₁₀.

Aantallen grenswaarde overschrijdingen PM₁₀

Bijlage 2 geeft per wegvak het aantal overschrijdingen van de grenswaarde 50 µg/m³ per jaar weer volgens de RVMK. De norm is dat 35 overschrijdingen per jaar zijn toegestaan. De aantallen in het plan bij 'reguliere' ontwikkeling liggen op het niveau van ca. 22 overschrijdingen. Er is dus geen sprake van overschrijdingen van de norm en geen bijzondere beïnvloeding van het plangebied.

Emissie 2015 en 2020

Jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ in 2010

In bijlage 3 zijn de prints uit de RVMK opgenomen die betrekking hebben op het plangebied, deze geven de luchtkwaliteit weer voor de Parallelweg. Hieruit blijkt dat bij de gehanteerde afstanden uit het Meet- en rekenvoorschrift in zijn algemeenheid geen overschrijding van de grenswaarde NO₂ en PM₁₀ plaatsvindt. Het concentratieniveau ligt in de orde van 26 tot 21 µg/m³ voor NO₂ en 22 tot 21 µg/m³ voor PM₁₀.

Aantallen grenswaarde overschrijdingen PM₁₀

Bijlage 3 geeft per wegvak het aantal overschrijdingen van de grenswaarde 50 µg/m³ per jaar volgens de RVMK. De norm is dat 35 overschrijdingen per jaar zijn toegestaan. De aantallen in het plan bij 'reguliere' ontwikkeling liggen op het niveau van ca. 19 overschrijdingen. Er is dus geen sprake van overschrijdingen van de norm en geen bijzondere beïnvloeding van het plangebied.

2.2.3 Industrie deel De Driehoek

In dit deel van het plangebied bevinden zich bedrijven tot en met categorie 3.2 Wet milieubeheer (Wm).

Uit oogpunt van luchtkwaliteit zijn met name de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen en transportbedrijven van belang. De NeR (Nederlandse Emissie Richtlijn) geeft duidelijke richtlijnen voor het omgaan met stuifgevoelige stoffen.

Door een juiste invulling van de Wm-vergunning wordt de totaal stofemissie van het bedrijf beperkt waardoor de invloed op de luchtkwaliteit op leefniveau in de omgeving (immissiekwaliteit) tot een verantwoord niveau wordt terug gebracht.

Tevens is er sprake van een relatief laag achtergrondniveau voor PM₁₀ zodat bij een (beperkte) toename er nog geen sprake zal zijn van grenswaarde-overschrijdingen.

De effecten van de transportbewegingen worden uit luchtoogpunt als meest belangrijk gezien, in bijlage 4 is hiervan een overzicht opgenomen.

De effecten van de transportbewegingen zijn berekend met het CAR 8.0 programma. Het resultaat is opgenomen in bijlage 5. Het transport van en naar de Driehoek veroorzaakt lokaal en verhoging van 1 microgram /m³ NO₂ en 0,3 microgram /m³ PM₁₀ in 2010.

2.2.4 Cumulatie van immissies in plangebied

De cumulatie van de verschillende bronnen bepaalt de heersende kwaliteit die getoetst wordt aan de normering Wet luchtkwaliteit. In bijlage 6 is een tabel opgenomen waarin deze cumulatie is weergegeven. Hieruit blijkt dat de concentraties van NO₂ en PM₁₀ ten gevolge van de planontwikkeling beneden de wettelijke grenswaarden blijven. Bovendien treedt na 2010 een daling op waarbij de concentratieniveaus beduidend beneden de grenswaarden blijven.

2.3 Conclusie

Omdat de concentraties NO₂ en PM₁₀ in 2010, 2015 en 2020 beneden de grenswaarden blijven, zijn er vanuit het aspect luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen.

3 Externe veiligheid

3.1 Wettelijk kader

Het externe veiligheidsbeleid richt zich op de risico's van het vervoer en gebruik van gevaarlijke stoffen. Doel is hierin voor burgers een acceptabel veiligheidsniveau te waarborgen (dus geen nulrisico). Het risico wordt hierbij bepaald door de kans op en het effect van een incident met gevaarlijke stoffen. In bijlage 7 wordt nader ingegaan op het externe veiligheidsbeleid en op de hierbij van belang zijnde regelgeving en ontwikkelingen.

3.2 Geplande ontwikkelingen

Sliedrecht wil het gebied de Driehoek ontwikkelen als bedrijventerrein. Het plangebied wordt omgeven door transportaders voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (A15 en Betuwelijn). Tevens wordt binnenkort, in het plangebied en de nabijheid daarvan, gestart met de aanleg van een nieuwe hogedruk aardgasleiding, die in Nederland van noord tot zuid wordt aangelegd. Deze hogedrukaardgasleiding is reeds bestemd. In de directe omgeving van het plangebied lopen ook nog enkele kleinere hogedrukaardgasleidingen. Doel is te komen tot een planuitwerking waarbij sprake is van acceptabele externe veiligheidsrisico's binnen het plangebied en te voorkomen dat het genoemde vervoer van gevaarlijke stoffen door de planontwikkeling in het gedrang komt.

De gemeente Sliedrecht heeft aangegeven dat geen zelfstandige kantoren en publiekstrekkingen in het plangebied zullen worden toegelaten. Gedacht wordt verder over het uitsluitend toelaten van bedrijven tot maximaal de bedrijfcategorie 3.2 uit een eventueel in het plan op te nemen staat van inrichtingen zoals gehanteerd door het adviesbureau RBOI. De kaart "De Driehoek variant 7", opgesteld door de gemeente en RBOI, vormt voor dit externe veiligheid advies het uitgangspunt.

3.2 Huidige situatie

3.2.1 Bedrijven

Binnen het plangebied zijn thans geen bedrijven gevestigd.

Er zijn buiten het plangebied geen bedrijven aanwezig die hun invloed op het gebied van externe veiligheid op het plangebied doen gelden.

3.2.1 Transport

Wegtransport

Over de A15 worden in de huidige situatie grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vervoerd. Dit resulteert thans in een PR 10^{-6} contour van 21 meter vanaf het hart van de weg¹ (bijlage 8).

Het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 bedraagt ter hoogte van het plangebied thans maximaal ca. 0,56 maal de oriënterende waarde. Dit als gevolg van de aanwezige en geplande populatie binnen het plangebied Baanhoek West en in het bijzonder binnen het plangebied Land van Matena¹.

¹ Rapportage QRA Rijksweg A15 huidige situatie, 15-7-2009

Spoorwegen

Merwede-Lingelijn

Over de Merwede-Lingelijn vindt, sinds de ingebruikname van de Betuwelijn, geen vervoer van gevaarlijke stoffen meer plaats. Prorail heeft aangegeven dat alleen in geval van het wegvallen van de Betuwelijn (ongeval, bijzonder onderhoud) incidenteel goederenvervoer over de Merwede-Lingelijn plaats zal vinden.

De risico's hiervan zijn voor het plangebied te verwaarlozen: de PR 10^{-6} contour ligt op het spoor zelf en het groepsrisico is nihil.

Betuwelijn

In de huidige situatie vindt nu nog in beperkte mate vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn plaats en er is geen sprake van een relevant PR of GR (bijlage 9). Het is derhalve ook niet zinvol de externe veiligheidsrisico's hiervan in beeld te brengen.

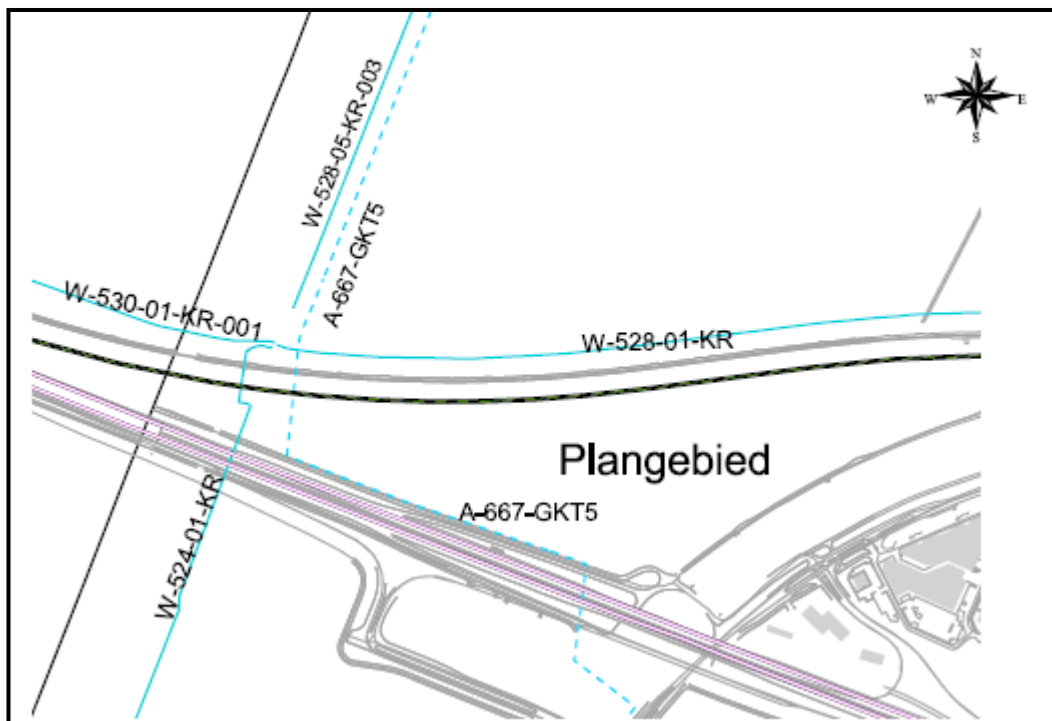
Buisleidingen

Binnen het plangebied lopen een tweetal hogedrukaardgasleidingen (zie figuur 2).

Het betreft de volgende leidingen:

Naam leiding	Diameter (inch)	Druk (bar)
A-667-GKT5 (bestemd en in aanleg)	48	80
W-524-01-KR	12	40

Ten noorden van de Betuwelijn buiten het plangebied loopt een 16 inch en 40 bar hogedrukaardgasleiding (WK-528-01-KR).



Figuur 2. Hogedrukaardgasleidingen in de omgeving van plangebied de Driehoek

In de huidige situatie vormen deze leidingen geen externe veiligheidsaandachtspunt. De PR 10^{-6} contour ligt op de leidingen zelf en het GR ligt ver beneden de oriënterende waarde. De meest relevante leiding voor EV is de 48 inch leiding. Voor deze leiding is door de Gasunie berekend dat het GR ter hoogte van het plangebied in de huidige situatie minder dan 0,07 maal de oriënterende waarde bedraagt².

3.3 Toekomstige situatie

Op de situatietekening "De Driehoek variant 7" is aangegeven welke bedrijfsbestemmingen in het plangebied op welke percelen gerealiseerd gaan worden.

Er is nog een uit te geven perceel en een perceel in eigendom van derden waaraan nog geen concrete bedrijfsbestemming is gegeven.

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid moet het kantoorgedeelte van het aannemingsbedrijf als een kwetsbaar object³ worden aangemerkt. Het afvalbrengstation en de gemeentewerf worden als beperkt kwetsbaar object aangemerkt.

Voor de genoemde bedrijven is bij de risico-analyses voor weg- en railvervoer gebruik gemaakt van de door de gemeenten aangeleverde populatiegegevens.

Voor de nog niet uitgegeven percelen is uitgegaan van een populatiedichtheid van maximaal 40 personen/ha.

3.3.1 Bedrijven

Er worden buiten het plangebied geen risicovolle bedrijven geprojecteerd waarvan, ten aanzien van de externe veiligheid, de invloed zich tot binnen het plangebied uitstrekt. Er wordt van uit gegaan dat in het plangebied geen risicovolle bedrijven zijn toegestaan. Dit dient in het bestemmingsplan geborgd te worden.

3.3.2 Transport

Wegtransport

De A15 wordt in het kader van het vast te stellen basisnet vervoer gevaarlijke stoffen als de zwaarste categorie vervoersas aangemerkt met daaromheen zones met ruimtelijk-functionele beperkingen (veiligheidszone en aandachtszone voor plasbranden).

Voor de A15 ter hoogte van het plangebied dient rekening gehouden te worden met een veiligheidszone van 64 meter vanaf het hart van de weg en met een zone genaamd plasbrandaandachtsgebied (PAG-zone) van 30 meter vanaf de rand van de weg.

De veiligheidszone moet vrij gehouden worden van kwetsbare objecten (KOV-zone, zie bijlage 7). Bij bouwen binnen de PAG-zone dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand op de A15 en dient de keuze om hier toch te bouwen verantwoord te worden in het bestemmingsplan.

Over de A15 zal het vervoer van gevaarlijke stoffen in de toekomst verder toenemen.

In dit advies en de risicoanalyse wordt voor de toekomstige situatie uitgegaan van het vervoer van het zogenaamde Global Economy scenario 2020⁴ (bijlage 10).

Dit resulteert in een PR 10^{-6} contour van 22 meter vanaf het hart van de weg hetgeen geen aandachtspunt voor de beoogde planontwikkeling vormt. Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 en de beoogde planontwikkeling van

² Gasunie, QRA totaal gemeente Sliedrecht tracé Wijngaarden-Ossendrecht_rev4 van 10 april 2008

³ Kwetsbare objecten als bedoeld in het vigerend Besluit externe veiligheid inrichtingen

⁴ Rapportage QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie, 15-7-2009

de Driehoek bedraagt ter hoogte van het plangebied maximaal ca. 0,59 maal de oriënterende waarde. De planontwikkeling van de Driehoek veroorzaakt derhalve een zeer geringe toename van het GR. Deze toename is niet significant.

Transport over spoor

Betuwelijn

De Betuwelijn wordt in het kader van het vast te stellen basisnet vervoer gevaarlijke stoffen als de zwaarste categorie vervoersas aangemerkt met daaromheen zones met ruimtelijk-functionele beperkingen (veiligheidszone en aandachtszone voor plasbranden).

Voor de Betuwelijn dient naar verwachting rekening gehouden te worden met een veiligheidszone van 30 meter vanaf het hart van de spoorlijn en met een zone genaamd plasbrandaandachtsgebied (PAG-zone) van 30 meter vanaf het spoor.

De veiligheidszone moet vrij gehouden worden van kwetsbare objecten (KOV-zone). Bij bouwen binnen de PAG-zone dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand op de Betuwelijn en dient de keuze om hier toch te bouwen verantwoord te worden in het bestemmingsplan.

Voor spoorwegen geldt, op grond van de Spoorwegwet, overigens een algemene bebouwingsvrije zone van 11 meter vanaf het spoor.

Voor het verwachte vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn is door Prorail in 2007 een prognose gedaan. Deze prognose is gehanteerd bij de analyse van het plaatsgebonden en groepsrisico als gevolg van de beoogde planontwikkeling in de Driehoek⁵ (bijlage 11). De PR10⁻⁶ contour komt hierbij uit op 11 meter van het hart van de spoorlijn en vormt geen aandachtspunt voor de ontwikkeling van plangebied de Driehoek.

Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn en de beoogde planontwikkeling van de Driehoek bedraagt ter hoogte van het plangebied maximaal ca. 0,46 maal de oriënterende waarde. De planontwikkeling van de Driehoek veroorzaakt een toename van ca 9% in het groepsrisico^{5, 6}. Bij planrealisatie dient gemotiveerd te worden waarom dit acceptabel wordt geacht.

- Volgens het Bevi dienen er op basis van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag ten aanzien van de acceptatie van de verhoging van het groepsrisico meerdere aspecten te worden beoordeeld en gemotiveerd (zie Bevi)

Ook moet de (regionale) brandweer in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van de bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

⁵ Rapportage QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose, 15-7-2009

⁶ Rapportage QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose, 15-7-2009

Buisleidingen

Hogedrukaardgastransportleidingen

Voor de planontwikkeling de Driehoek gelden bebouwingsafstanden en toetsingsafstanden ten opzichte van genoemde leidingen.

Circulaire hogedrukaardgasleidingen 1984				Toekomstig beleid buisleidingen		
Naam leiding	Bebouwings-afstand (m) incidentele bebouwing en bijzondere objecten cat II	Bebouwings-afstand (m) bijzondere objecten cat I	Toetsings-afstand (m)	Toetsings-afstand GR (m)	PR 10 ⁻⁶ contour (m)	Belem-merde strook (m)
A-667-GKT5*	5	50	150	580	0	5
W-524-01-KR	4	14	20	70	0	4
WK-528-01-KR	4	20	30	140	0	4

- Voor deze leiding is voor de risicobepaling uitgegaan van een wanddikte van 22,7 mm

Toetsing aan Circulaire

Onder bijzondere objecten categorie I worden voor het onderhavige bestemmingsplan verstaan:

- kantoorgebouwen, bestemd voor meer dan 50 personen;
- objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals computer- en telefooncentrales, gebouwen met vluchtleidingsapparatuur;
- objecten die door secundaire effecten een verhoogd risico met zich meebrengen, zoals bovengrondse installaties en opslagtanks voor brandbare, explosieve en/of giftige stoffen.

Onder bijzondere objecten categorie II worden verstaan:

- kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder categorie I vallen;
- industriegebouwen, zoals productiehallen en werkplaatsen, voor zover zij niet onder categorie I vallen.

Voor alle drie de leidingen wordt, op basis van de situatietekening "De Driehoek variant 7", voldaan aan de bebouwingsafstanden.

Onder de toetsingsafstand wordt verstaan de afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan indien binnen deze afstand nieuwe objecten geprojecteerd worden. Bepaald moet worden of de risico's in dat geval acceptabel zijn en welke maatregelen eventueel genomen moeten worden om dit te bereiken en welke maatregelen nodig zijn om de effecten van een calamiteit terug te dringen (ruimtelijke-, bouwkundige en bestrijdingsmaatregelen, zelfredzaamheid aanwezige personen).

Voor nieuw aan te leggen hogedrukaardgasleiding A-667-GKT5 wordt het resultaat hiervan hierna beschreven bij de toetsing aan nieuw beleid.

De geprojecteerde bebouwing in het plangebied ligt buiten de toetsingsafstand van de leidingen W-524-01-KR en WK-528-01-KR en vormen daarmee geen aandachtspunt voor het nemen van de in de Circulaire genoemde effectmaatregelen.

Toetsing aan nieuw beleid

Er is een nieuwe Circulaire voor hogedrukaardgasleidingen in voorbereiding is. Hierin en in het toekomstige beleid van het Besluit vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen zullen de begrippen PR en GR worden toegepast met inbegrip van hierbij geldende normen en waarden. Het rijk vraagt bij planontwikkelingen hierop te anticiperen.

De PR 10^{-6} contour van de beschouwde leidingen is door de Gasunie vastgesteld op 0 meter en dit vormt bij de planontwikkeling van de Driehoek derhalve geen knelpunt. Dit geldt ook voor de belemmerde strook voor deze leidingen.

In het onderhavige plan is geen bebouwing en populatie geprojecteerd binnen de GR-toetsingsafstand van de leiding W-524-01-KR en dit vormt derhalve geen GR-aandachtspunt bij de planontwikkeling.

Dit ligt anders voor de leidingen A-667-GKT5 en WK-528-01-KR.

Voor de leiding A-667-GKT5 is door de Gasunie het groepsrisico toekomstige situatie bepaald bij een populatiedichtheid van 500 werknemers/ha voor bedrijfsbebouwing in het plangebied⁷. Dit ligt boven de verwachte populatiedichtheid voor het plangebied zoals door de gemeente aangeleverd. Het berekend GR komt hierbij uit op maximaal 0,11 maal de oriënterende waarde. Ten opzichte van de huidige situatie is sprake van een nauwelijks significante toename van 0,04. Indien een meer realistische populatiedichtheid voor het plangebied was gehanteerd zou deze toename nog lager uitvallen.

Voor de leiding WK-528-01-KR is in relatie tot de planontwikkeling de Driehoek het groepsrisico niet bepaald door de Gasunie. Gelet op de afstand van deze leiding tot de geprojecteerde bebouwing en populatie in het plangebied (ca 94 meter) zal dit groepsrisico naar onze inschatting ver beneden de oriënterende waarde liggen.

3.4 Conclusie

Bedrijven

Het is ongewenst binnen het plangebied risicorelevante bedrijven⁸ toe te laten en wij raden u aan dit in het bestemmingsplan te borgen.

Wegvervoer gevaarlijke stoffen

- Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare objecten geprojecteerd binnen de toekomstige PR 10^{-6} contour van 22 meter als gevolg van het wegvervoer gevaarlijke stoffen over de A16;
Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare objecten binnen de Kwetsbare Object Vrije zone van 64 meter van het beoogde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen geprojecteerd;
- Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen het Plasbrandaandachtsgebied van het beoogde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen geprojecteerd;
- Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 bedraagt als gevolg van de planontwikkeling 0,59 maal de oriënterende waarde;
- Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de A15 neemt door de planontwikkeling niet significant toe. Hiervoor is een beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig.

⁷ QRA totaal gemeente Sliedrecht tracé Wijngaarden-Ossendrecht_rev5, 21 januari 2009

⁸ bedrijven waar relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden opgeslagen en of bewerkt. De criteria voor het begrip relevant zijn te vinden in de Leidraad risicoinventarisatie gevaarlijke stoffen versie 4.1.

Railvervoer gevaarlijke stoffen

- Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare objecten geprojecteerd binnen de toekomstige PR 10^{-6} contour van 11 meter als gevolg van het vervoer gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn;
- Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare objecten binnen de thans beoogde Kwetsbare Object Vrije zone van 30 meter van het in ontwikkeling zijnde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen geprojecteerd;
- Bij de planontwikkeling worden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen het beoogde Plasbrandaandachtsgebied van 30 meter van het in ontwikkeling zijnde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen geprojecteerd;
- Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn bedraagt als gevolg van de planontwikkeling 0,46 maal de oriënterende waarde;
- Het groepsrisico als gevolg van het toekomstige vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn neemt door de planontwikkeling met ca. 9 % toe;
- In het bestemmingsplan dient in een verantwoording voor het groepsrisico gemotiveerd te worden waarom de hoogte van het groepsrisico en de toename hierin acceptabel geacht wordt.

Aardgastransportleidingen

- Bij de planontwikkeling worden met betrekking tot de in of nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgastransportleidingen de hiervoor geldende bebouwingsafstanden van de Circulaire hogedruk aardgastransportleidingen uit 1984 in acht genomen;
- Bij de planontwikkeling worden voor de 6 en 12 inch aardgastransportleiding geen populatie binnen de hiervoor geldende toetsingsafstand van de Circulaire hogedruk aardgastransportleidingen uit 1984 geprojecteerd;
- De PR 10^{-6} contour ligt op de beschouwde leidingen;
- Het groepsrisico als gevolg van de aardgastransportleidingen en de planontwikkeling ligt ver onder de oriënterende waarde;
- De toename van het groepsrisico als gevolg van de beschouwde aardgastransportleidingen en de planontwikkeling is marginaal en niet significant en verlangt een marginale verantwoording.

3.5 Advies m.b.t. de planontwikkeling

De plankaart

Geadviseerd wordt de ligging en belemmerde strook van de aardgastransportleidingen binnen het plangebied in de plankaart op te nemen daar dit medio 2010 wettelijk verplicht wordt.

Om te voorkomen dat het groepsrisico ten gevolge van weg- en railvervoer gevaarlijke stoffen verder oploopt en gelet op de in acht te nemen bovengenoemde zones wordt geadviseerd de bebouwingsgrens voor verblijfsgebouwen op de plankaart aan te geven.

De planregels

Met betrekking tot het weren van risicorelevante bedrijven in het plangebied wordt geadviseerd geen bedrijfsactiviteiten toe te laten waarvan de PR 10^{-6} contour buiten het eigen bedrijfsperceel reikt. Als mogelijk alternatief hiervoor wordt geadviseerd geen Bevi-bedrijven⁹ binnen het plangebied toe te staan, eventueel met een vrijstellingsregeling. Geadviseerd wordt ten aanzien van de hogedrukaardgasleidingen gebruik te maken van de modelvoorschriften van de Gasunie welke bij hun zijn op te vragen.

Gelet op het aanwezige groepsrisico wordt geadviseerd in het plangebied geen kwetsbare objecten toe te laten (met uitzondering van het ABB-kantoor).

Om te voorkomen dat het groepsrisico verder oploopt wordt geadviseerd de bebouwingsdichtheid voor verblijfsgebouwen binnen het plangebied te begrenzen.

⁹ Bedrijven als bedoeld in het vigerende Besluit externe veiligheid inrichtingen

De plantoelichting

Geadviseerd wordt de bovenstaande conclusie te verwerken in de plantoelichting eventueel onder verwijzing naar de betreffende QRA-rapporten.

Bij doorgang van de planontwikkeling dient in de plantoelichting gemotiveerd en toegelicht te worden waarom (de toename van) het groeprisico als gevolg van de planontwikkeling acceptabel is (verantwoording van het groeprisico).

Hierbij dient tevens de regionale brandweer om advies gevraagd te worden. Deze verantwoording vereist de nodige aandacht (zie bijlage 1) en een goede vertaling naar en beschrijving van ruimtelijk relevante planmaatregelen. Hierbij kan mede gebruik gemaakt worden van dit advies en het advies van de regionale brandweer.

Bronnen

Bedrijvenregistratiesysteem Milieudienst.

Risicoatlassen en transportcijfers/wegkenmerken ministerie V&W en Prorail

Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS)

Provinciale Risicokaart

Informatie verkregen van de Gasunie.

Informatie verkregen van de Gemeente:

- visie ontwikkelingsmogelijkheden Driehoek
- situatietekening "De Driehoek variant 7".

4 Bodem

4.1 Wettelijk kader

Op dit moment wordt het bodembeleid op tal van onderwerpen herzien. De kern van het nieuwe bodembeleid is de koppeling van bodem aan ruimtelijke ordening. Het Besluit Bodemkwaliteit is van kracht geworden, waarin de herziening van de regelgeving op het gebied van bouwstoffen en de toepassing van grond en bagger vastgelegd wordt.

In dit kader zijn gemeenten bezig met het opstellen van lokale bodemambities. Hiermee kan een gemeente haar bodembeleid afstemmen op de lokaal aanwezige chemische bodemkwaliteit. Daarnaast kunnen er ambities geformuleerd worden ten aanzien van, binnen de gemeente relevante, andere bodemgerelateerde thema's. Hierbij moet gedacht worden aan onderwerpen zoals archeologie, bodemdaling, versnippering etc.

4.2 Onderzoekslocatie

De gemeente Sliedrecht is voornemens het gebied van De Driehoek te ontwikkelen naar een bedrijventerrein, hiervoor wordt een bestemmingsplan opgesteld. Ten behoeve van het opstellen van het bestemmingsplan is inzicht noodzakelijk in de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Hiertoe is door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid de bodemkwaliteit van het gebied geïnventariseerd. Het doel van deze inventarisatie is het in beeld brengen van de beschikbare bodemgegevens en de te verwachten bodemkwaliteit, aan de hand van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten. In bijlage 12 is een overzichtkaart van het onderzoeksgebied opgenomen.

4.3 Onderzoeksoptzet

Van het onderzoeksgebied De Driehoek zijn de volgende gegevens geïnventariseerd (voor zover deze bij de Milieudienst Zuid-Holland Zuid bekend zijn) en in onderhavig rapport opgenomen:

- De historie van het gebied;
- De (HBB) locaties van voormalige bedrijfsactiviteiten (potentieel bodembedreigend);
- De huidige bedrijfsactiviteiten (potentieel bodembedreigend);
- De bodemkwaliteitskaart;
- De gegevens van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- De huidige bedrijfsactiviteiten (potentieel bodembedreigend);
- Voormalige tanks (potentieel bodembedreigend);
- Gedempte sloten (potentieel bodembedreigend).

Met betrekking tot bovenstaande informatiebronnen geldt dat deze niet als volledig en compleet kunnen worden beschouwd. Het geografische systeem van de Milieudienst is gebaseerd op een GBKN kaart die niet volledig up to date (Grootschalige Basiskaart van Nederland), waardoor enkele discrepanties tussen de door ons aangegeven situatie en de huidige situatie (van recent ontwikkelde locaties) kunnen zijn ontstaan. Verder is het mogelijk dat de meest recente bodemonderzoeken nog niet in ons registratiesysteem zijn verwerkt en ingevoerd, waardoor deze niet in de inventarisatie zijn meegenomen. Daarnaast zijn er mogelijk nog rapportages van bodemonderzoeken bij de gemeente Sliedrecht of bij particulieren aanwezig, welke niet bekend zijn bij de milieudienst.

4.4 Historisch onderzoek

4.4.1 Historie gebied

Op de kadastrale kaarten van 1936, 1959, 1969 en 1989 is het plangebied aangeduid als landbouwgebied met weilanden. Op de kaarten van 1936 en 1959 staan vermoedelijk boomgaarden ingetekend. Op de kaarten van de provincie Zuid-Holland 'Kassencomplex 2000' en Boomgaarden periode 1938-1942 staan eveneens boomgaarden ingetekend. Het is bekend dat bij boomgaarden die na 1945 in gebruik zijn geweest er kans bestaat dat in de bodem het bestrijdingsmiddel DTT wordt aangetroffen.

Op de kadastrale kaart van 1969 en 1989 staan verschillende gebouwen ingetekend met de aanduiding 'Zorg en hoop'.

In de periode 1994 tot 2004 zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuwelijn. Het terrein van het plangebied is in de periode 2000-2003 grotendeels in gebruik geweest als werkterrein en voor de opslag zand, grind, asfaltschollen en beton/slakkengranulaat en een bovengrondse olietank. Voordat het werkterrein in 2000 in gebruik is genomen, is de nulsituatie van de bodem vastgelegd. Na het beëindigen van de activiteit op het werkterrein zijn in de periode 2003-2004 T-eind bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken worden in paragraaf 2.5 besproken.

4.4.2 Historische bedrijfsgegevens

In het Historisch Bodem Bestand (HBB) zijn alle bedrijven opgenomen die in het verleden zijn genoemd in het bestand van de Kamer van Koophandel en/of in de bestanden van de Wet Milieubeheer (voorheen Hinderwet). In de HBB lijst hebben bedrijfsactiviteiten die (mogelijk) hebben plaatsgevonden een indexcijfer gekregen. In geval de index hoger is dan 100 dan is sprake van een potentiële bodemverontreiniging. In het plangebied hebben geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

4.5 Inventarisatie bodemgegevens

4.5.1 Huidige bedrijfsactiviteiten

Het terrein is braakliggend en er zijn momenteel geen bedrijfsactiviteiten.

4.5.2 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de subregio Drechtsteden is het onderzoeksgebied gelegen in de zone BG 2: Alblasserwaard/ Vijfheerenlanden en zone BG3: Lek/ Maassysteem. De bodemkwaliteit van de twee zones is in de bodemkwaliteitskaart aangeduid als gebiedstype schoon en als licht verontreinigd met kans op verontreiniging door aanwezigheid van boomgaarden. In bijlage 13 is de bodemkwaliteitskaart met de zones en gebiedstypen opgenomen.

4.5.3 Bodemonderzoeken

In het onderzoeksgebied van De Driehoek zijn 7 locaties bekend waar bodemonderzoek is uitgevoerd. Van de 7 bodemlocaties zijn 3 locaties relevant om te bespreken. Van de overige locaties zijn de bodemonderzoeken te gedateerd, liggen de onderzoeken buiten het onderzoeksgebied of zijn niet traceerbaar in de archieven van de milieudienst of de gemeente. Opgemerkt wordt dat een aantal bodemonderzoeken uit de periode 1994-2000

niet zijn geraadpleegd omdat deze niet bij de milieudienst bekend zijn en niet traceerbaar zijn. De bodemrapporten die voor het historisch onderzoek zijn geraadpleegd zijn de onderzoeken die zijn uitgevoerd nadat de activiteiten op het werkterrein van Betuweroute zijn beëindigd.

Een overzicht met alle bodemlocaties en bodemrapporten is opgenomen in bijlagen 14 en 15.

1. Werkterrein 8

Locatiecode AA 61000371

Op de locatie is in 2000 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Dit rapport is niet bij de milieudienst bekend en is niet ingevoerd in StraBis. In 2003 is het T-eind bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is het beëindigen van de activiteiten op het werkterrein. De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties en is in totaal 96276 m² groot. Op deellocatie 1 is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen en xylenen.

Op deellocatie 2 is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en EOX. De ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen. De resultaten van het T-eind bodemonderzoek geven geen aanleiding voor een vervolgonderzoek.

2. Werkterrein 9

Locatiecode AA 61000372

Op de locatie is in 2000 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. In 2003 is een beperkt T-eind bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is het beëindigen van de activiteit, opslag van zand (cat 0), op het werkterrein. De onderzoekslocatie is 41.769 m² groot. Op het terrein is een visuele inspectie uitgevoerd. Op het terrein zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Het advies was om het terrein op te schonen. Het bodemonderzoek bevat geen analytisch gegevens over de bodemkwaliteit en is hiermee niet conform de NEN 5740 uitgevoerd.

3. Werkterrein 10,

Locatiecode AA 61000373

Op de locatie is in 2000 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. In 2003 is het T-eind bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is het beëindigen van de activiteiten op het werkterrein. De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties en is 26.835 m² groot.

Op deellocatie 1 is de bovengrond licht verontreinigd met en minerale olie EOX. De ondergrond is licht verontreinigd PAK, minerale olie en EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met tetrachlooretheen.

Op deellocatie 2 is de bovengrond licht verontreinigd met MO. De ondergrond is niet onderzocht. Het grondwater is licht verontreinigd met tetrachlooretheen. De resultaten van het T-eind bodemonderzoek geven geen aanleiding voor een vervolgonderzoek.

4.5.4 Tanks

Op werkterrein 8 heeft in de periode 2000-2003 een bovengrondse tank gestaan. Met het T-eind onderzoek uit 2003 zijn na het beëindigen van de activiteit geen verontreinigingen aangetroffen.

4.5.5 Gedempte sloten

Op de kadastrale kaarten van 1936, 1959, 1969 en 1989 is te zien dat in het gebied sloten hebben gelegen. Op de provincie kaart van gedempte sloten is te zien dat in het plangebied een aantal sloten zijn gedempt. Uit het T eindonderzoek van 2003 blijkt dat de sloten die in het gebied hebben gelegen zijn aangevuld met gebiedseigen grond.

4.6 Conclusie

Op basis van de bij de milieudienst beschikbare gegevens kan over de bodemkwaliteit van het plangebied het volgende worden geconcludeerd. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bodem in het plangebied bestaat uit een deel schone grond en een deel licht verontreinigde grond. Echter uit de bodemonderzoeken blijkt dat de grond van vrijwel het volledige plangebied licht is verontreinigd met minerale olie en EOX. Vast staat dat het grondgebied veel activiteiten hebben plaatsgevonden met opslag van (verontreinigde) grond en verschillende bouwstoffen. Na het beëindigen van deze activiteiten is de eindsituatie van de bodem vastgelegd. De beoordeelde onderzoeken geven voldoende informatie om de kwaliteit van de bodem vast te stellen ten behoeve van het bestemmingsplan.

Het historisch bodemonderzoek is niet zondermeer geschikt voor aan- en verkoop van gronden en voor het hergebruik van (verontreinigde)grond. Indien dit wel gewenst is moet aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

4.7 Aanbevelingen

Voor het toekomstige bodemgebruik in het plangebied worden de volgende aanbevelingen gegeven:

- Hergebruik van grond binnen het plangebied is op basis van het historisch bodemonderzoek en de onderliggende bodemonderzoeken niet zonder meer mogelijk omdat er te weinig bodemgegevens beschikbaar zijn. Hiervoor is het noodzakelijk dat de bodemrapporten uit 2000, die zijn opgesteld voor het vastleggen van de nulsituatie, worden beoordeeld. Tijdens dit historisch onderzoek waren de rapporten niet traceerbaar.
- Gezien de activiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden is het mogelijk dat tijdens inrichtingswerkzaamheden verontreinigen zoals puin en asfaltschollen worden aangetroffen.
- Voor de aankoop en verkoop van gronden is aanvullend historisch onderzoek en/ of aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk.

5 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies van het onderzoek kort herhaald, voor de uitgebreide onderzoeksresultaten en de aanbevelingen met betrekking tot de planontwikkeling wordt u verwezen naar de betreffende hoofdstukken van dit advies.

Met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen. Ook vanuit het oogpunt van externe veiligheid kunnen de geplande ontwikkelingen doorgang vinden, mits invulling gegeven wordt aan het advies zoals beschreven in paragraaf 3.5 van dit advies.

Uit bodemonderzoeken blijkt dat de grond van vrijwel het volledige plangebied licht is verontreinigd met minerale olie en EOX. De beoordeelde onderzoeken geven voldoende informatie om de kwaliteit van de bodem vast te stellen ten behoeve van het bestemmingsplan. Het historisch bodemonderzoek is echter niet zondermeer geschikt voor aan- en verkoop van gronden en voor het hergebruik van (verontreinigde)grond. Indien dit wel gewenst is moet aanvullend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

6 Bijlagen

Bijlage 1. Luchtkwaliteit – concentratieprofiel A15	29
Bijlage 2. Luchtkwaliteit – kaarten RVMK 2010	31
Bijlage 3. Luchtkwaliteit – Kaarten RVMK 2015, 2020	35
Bijlage 4. Luchtkwaliteit – Verkeersbewegingen van en naar De Driehoek	43
Bijlage 5. Luchtkwaliteit – CAR-berekeningen ontsluitingsweg.....	45
Bijlage 6. Luchtkwaliteit – Tabel luchtconcentraties.....	52
Bijlage 7. Externe veiligheid – Beschrijving EV-beleid en –regelgeving	53
Bijlage 8. Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 huidige situatie.....	58
Bijlage 9. Externe veiligheid – Rapportage QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose.....	76
Bijlage 10. Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie	97
Bijlage 11. Externe veiligheid – QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose.....	119
Bijlage 12. Bodem – Overzichttekening plangebied	143
Bijlage 13. Bodem – Bodemkwaliteitskaart.....	145
Bijlage 14. Bodem – Overzichttekening van bodemlocaties	148
Bijlage 15. Bodem – Lijst met alle bodemonderzoeken in StraBis.....	150

Bijlage 1

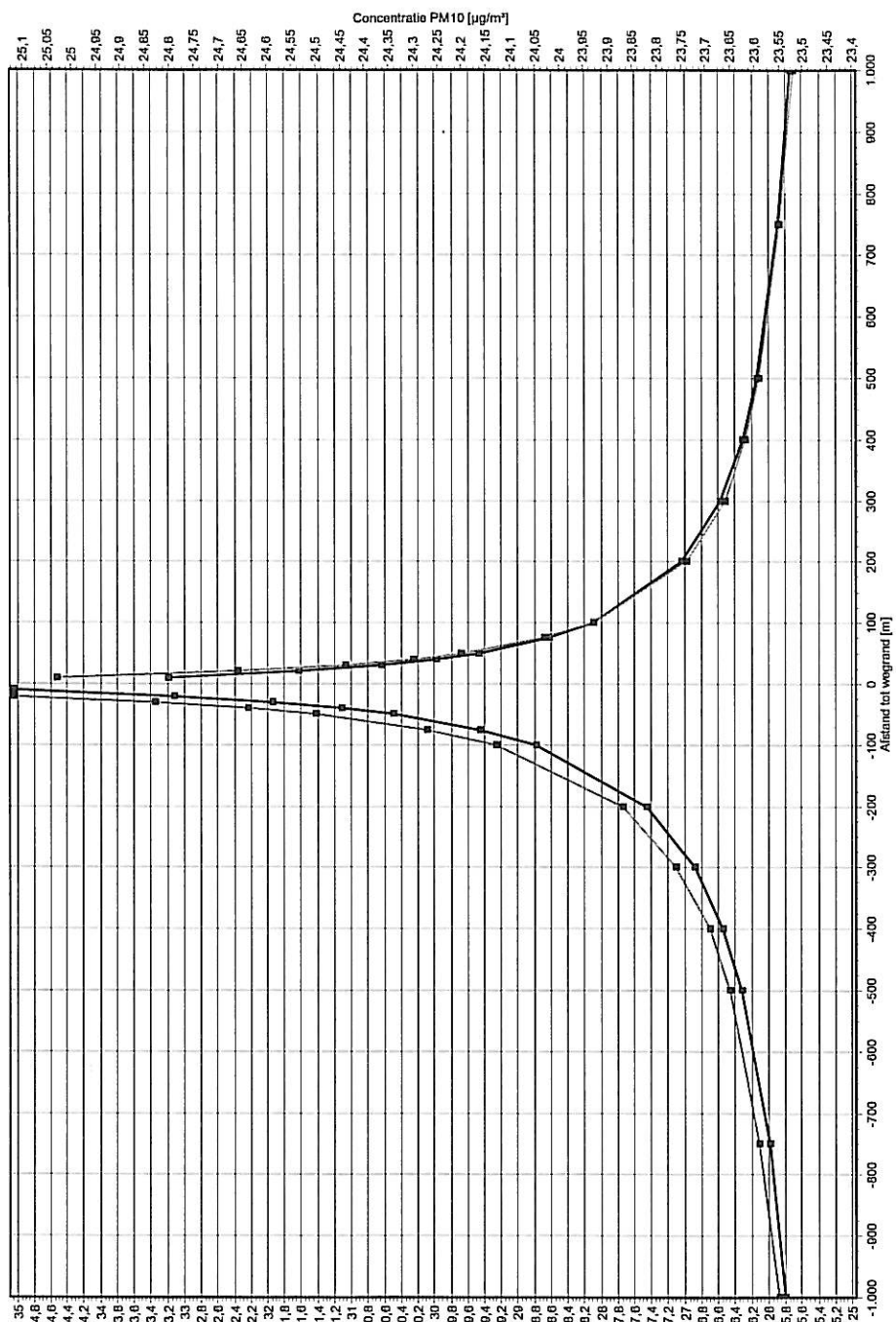
Luchtkwaliteit – Concentratieprofiel A15

RBL 2007, Jaargemiddelde concentratie, Weg: 15 km: 80,8

Aantal voertuigen: 66784/maand, Facultatieve vrachtwagen: 13,0%

NO₂ achtergrond: 23,0 µg/m³, PM10 achtergrond: 23,4 µg/m³

—■— NO₂ —■— PM10

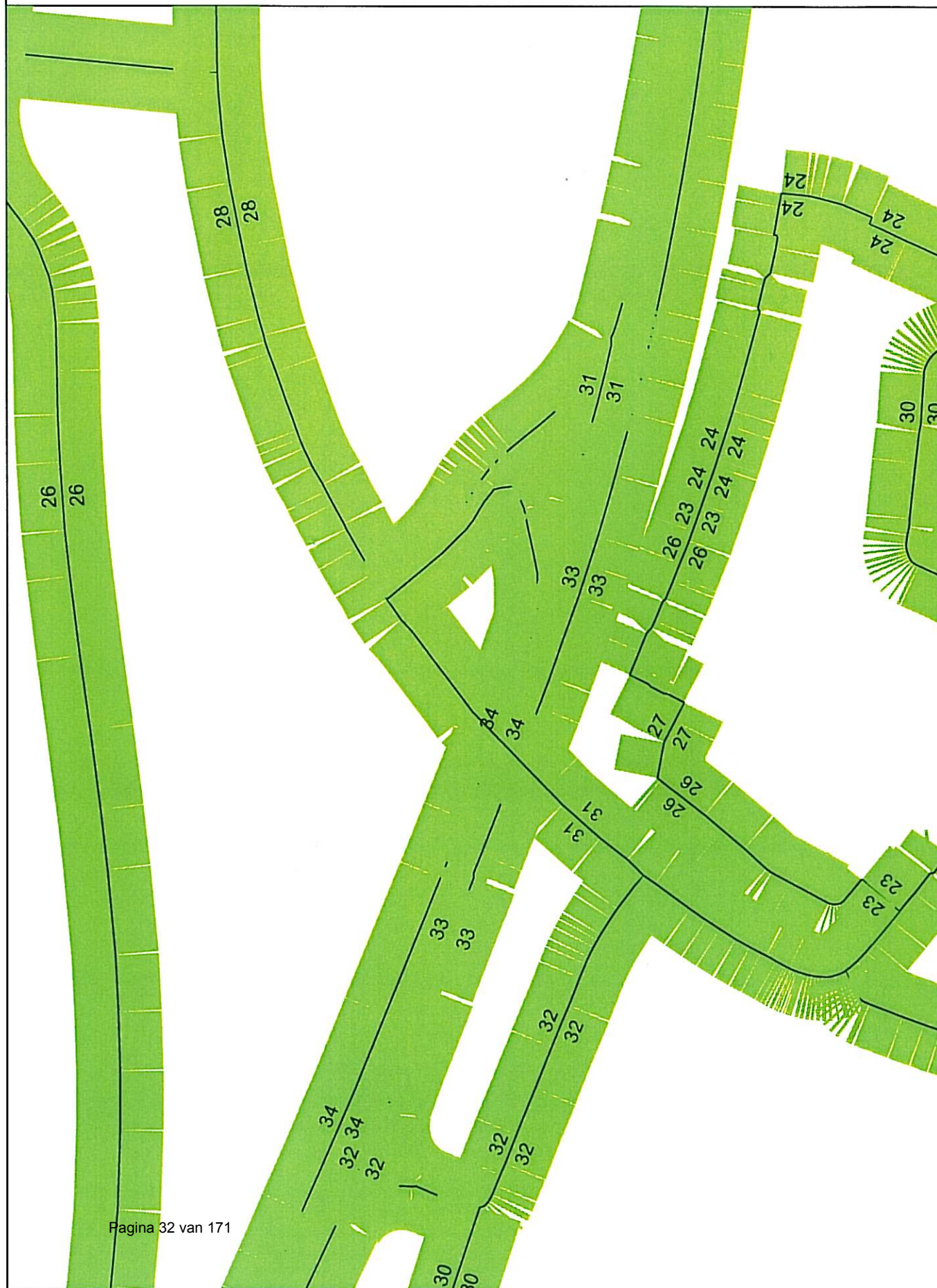


Bijlage 2

Luchtkwaliteit – Kaarten RVMK 2010

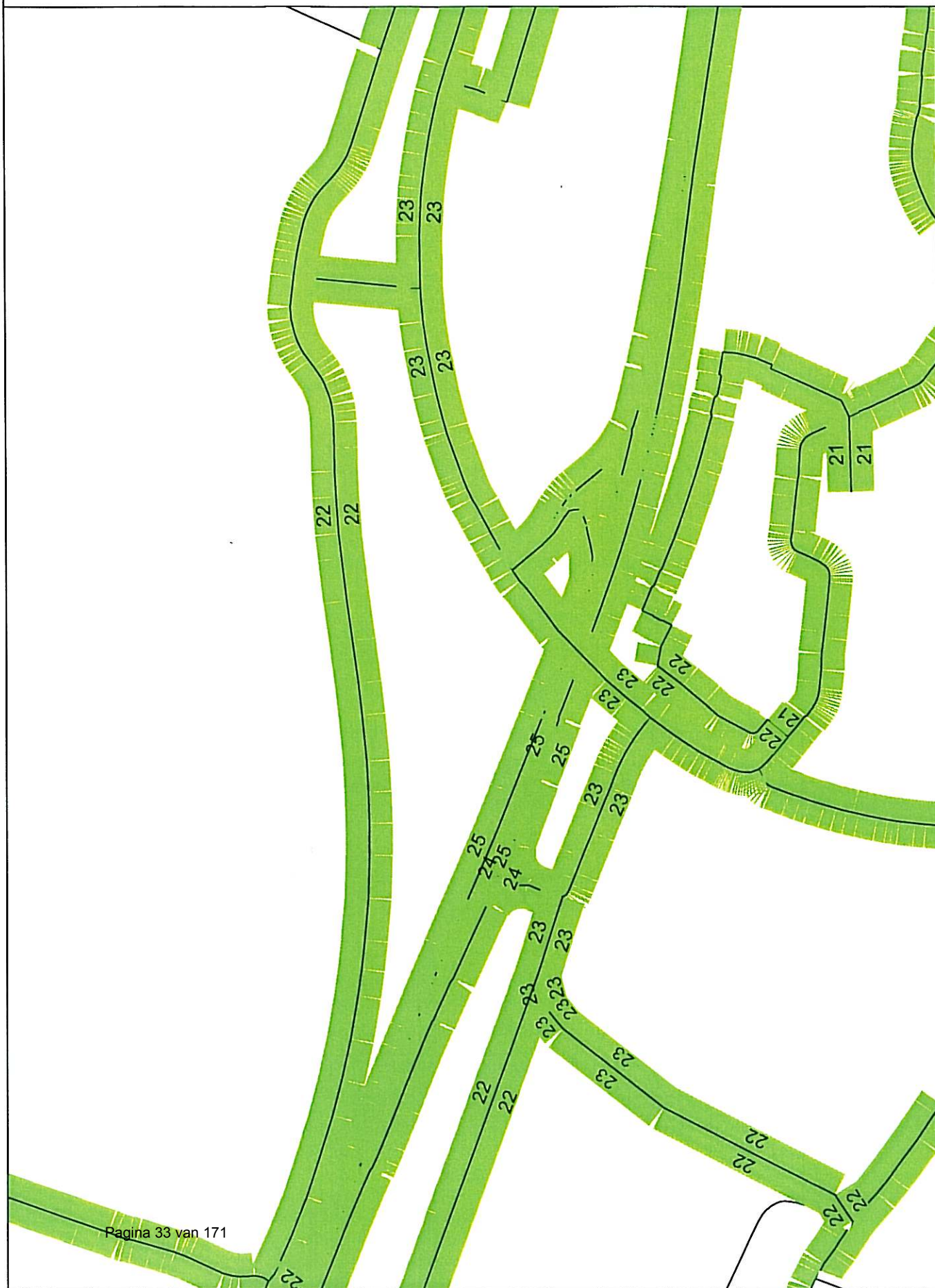
Legenda

- Van 0,0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Van 40 tot 48 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Legenda

- Van 0.0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Van 40 tot 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

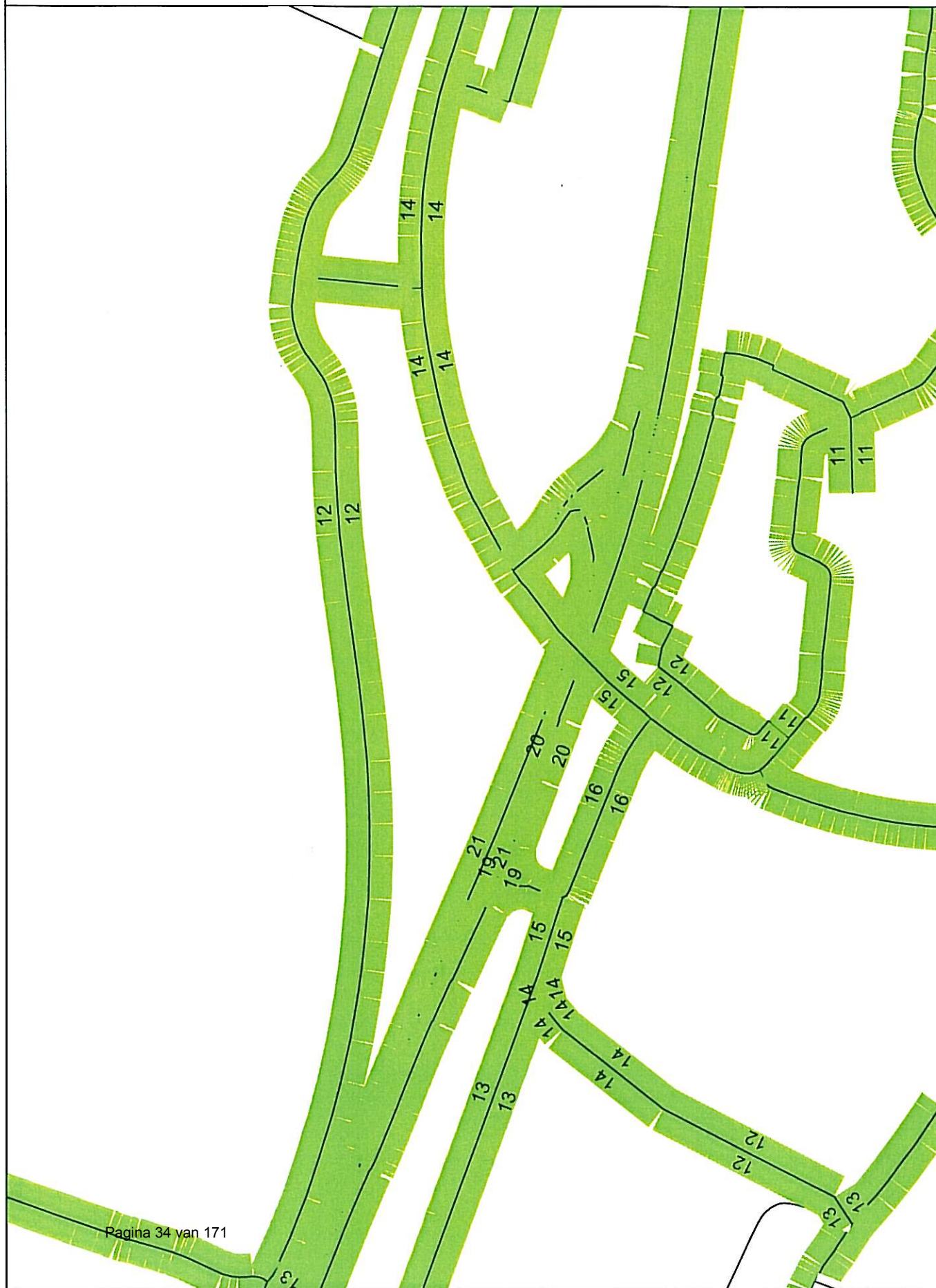


Legenda

Van 0 tot 35



Van 35 tot 100



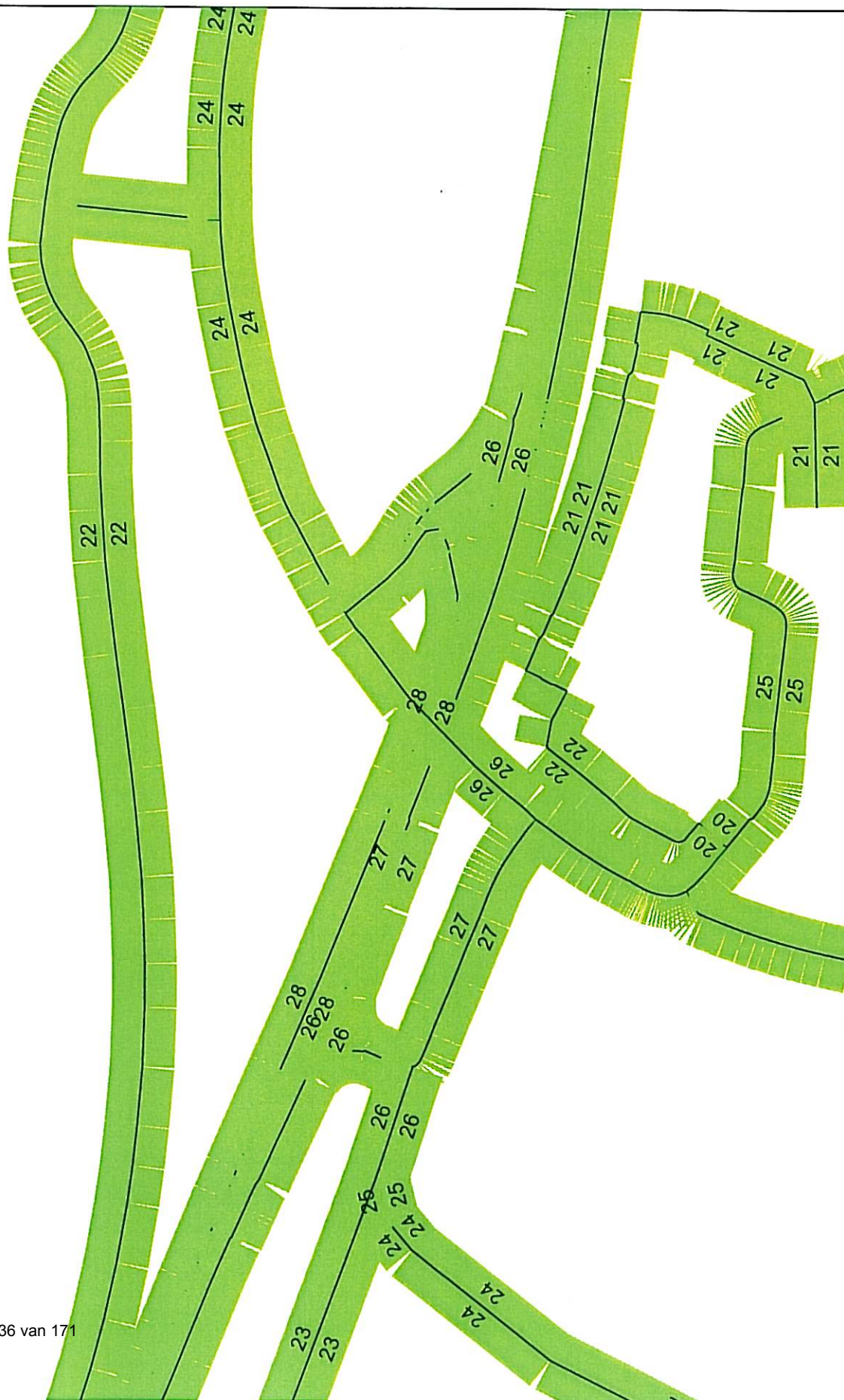
Bijlage 3

Luchtkwaliteit – Kaarten RVMK 2015, 2020

Legenda

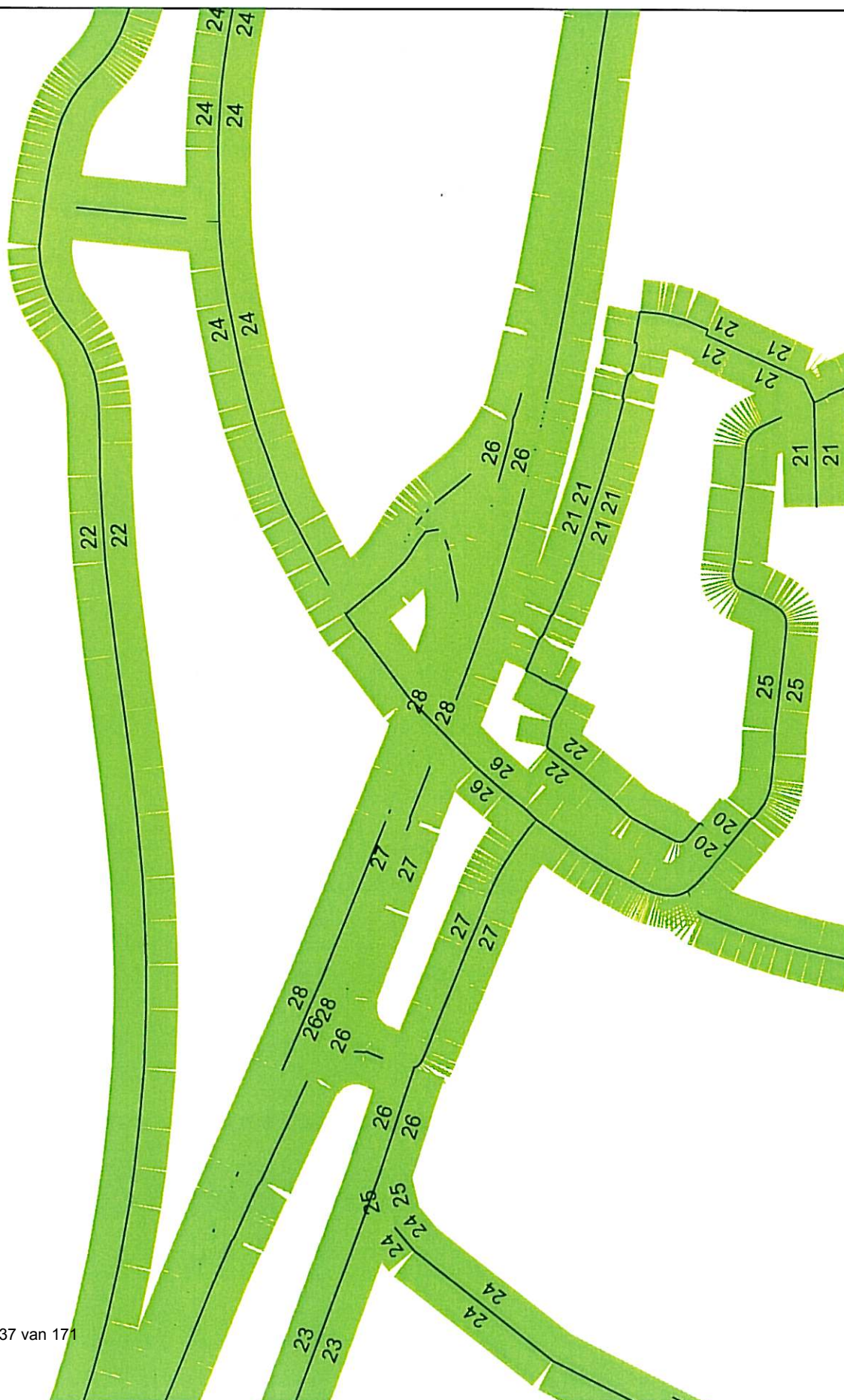
Van 0.0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Van 40 tot 48 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



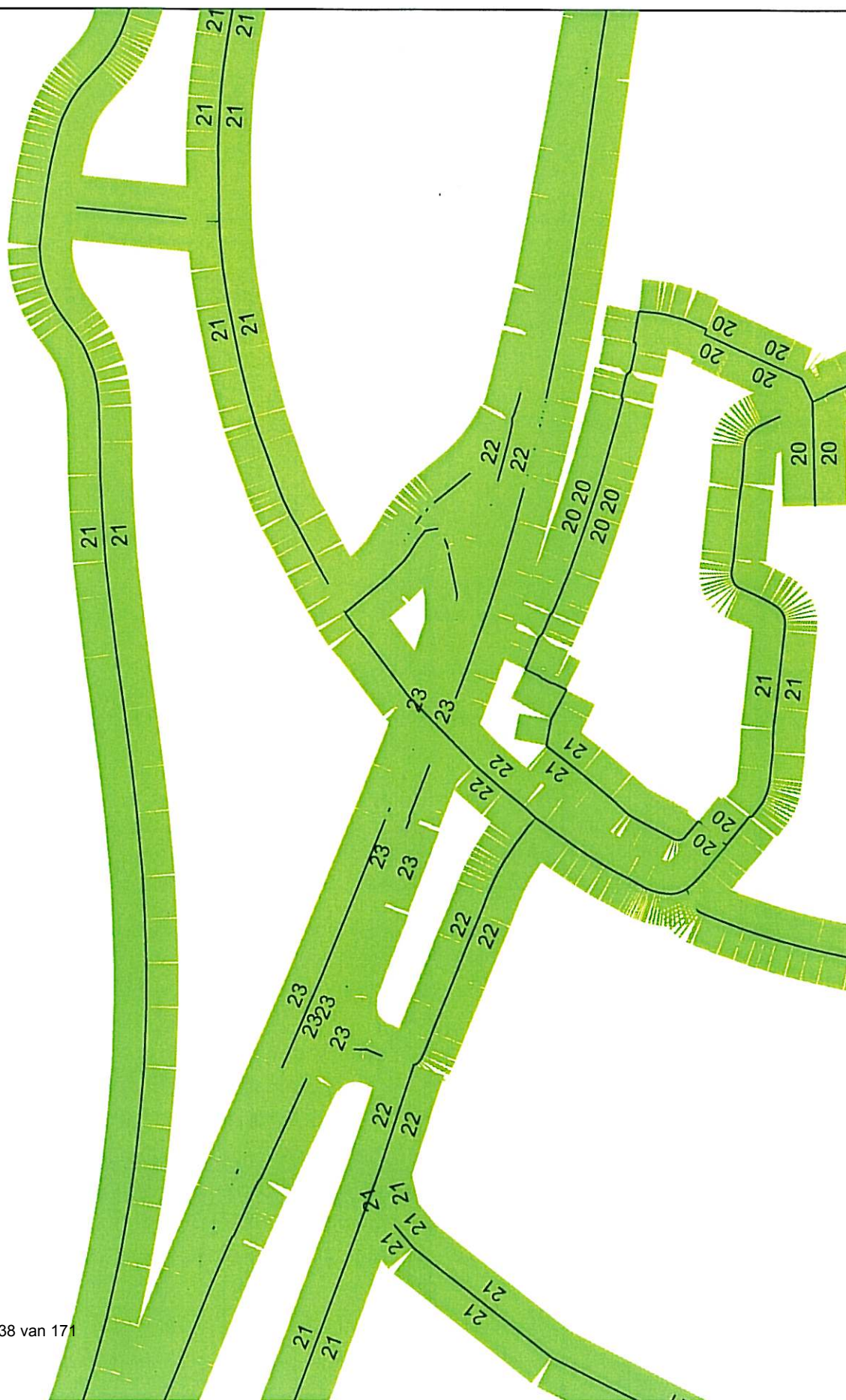
Legenda

- Van 0.0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Van 40 tot 48 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



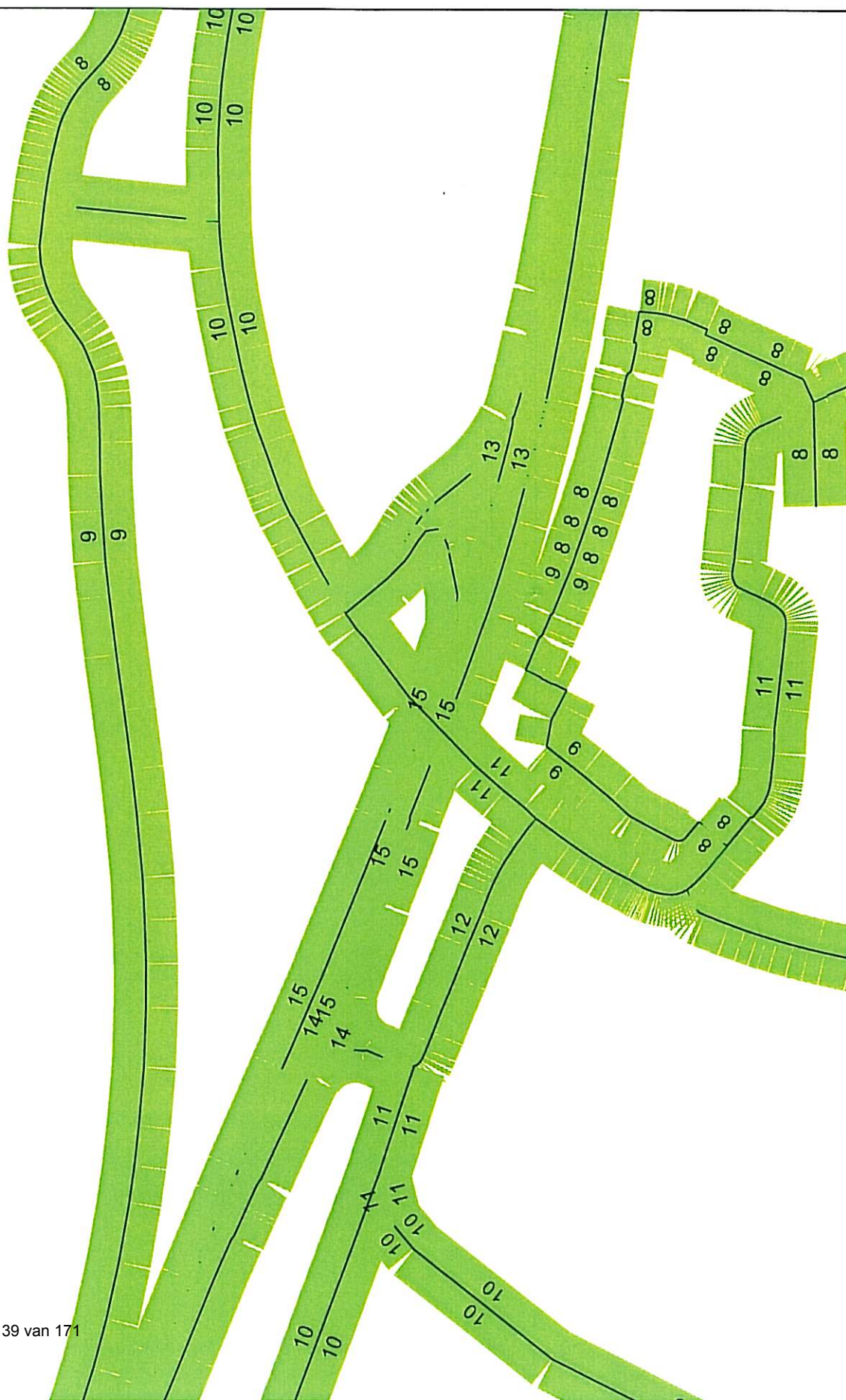
Legenda

- Van 0.0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Van 40 tot 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Legenda

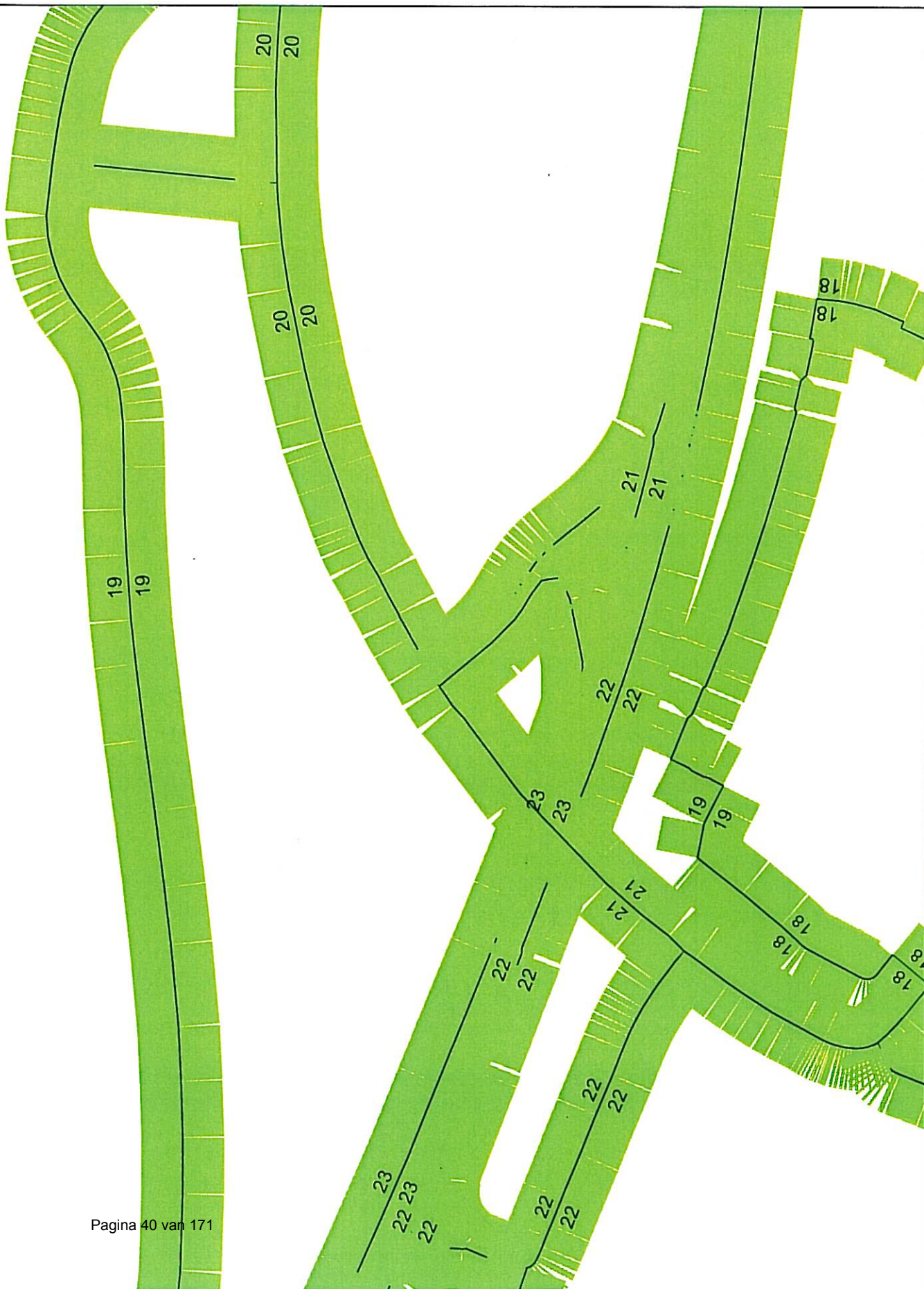
- Van 0 tot 35
- Van 35 tot 100



Legenda

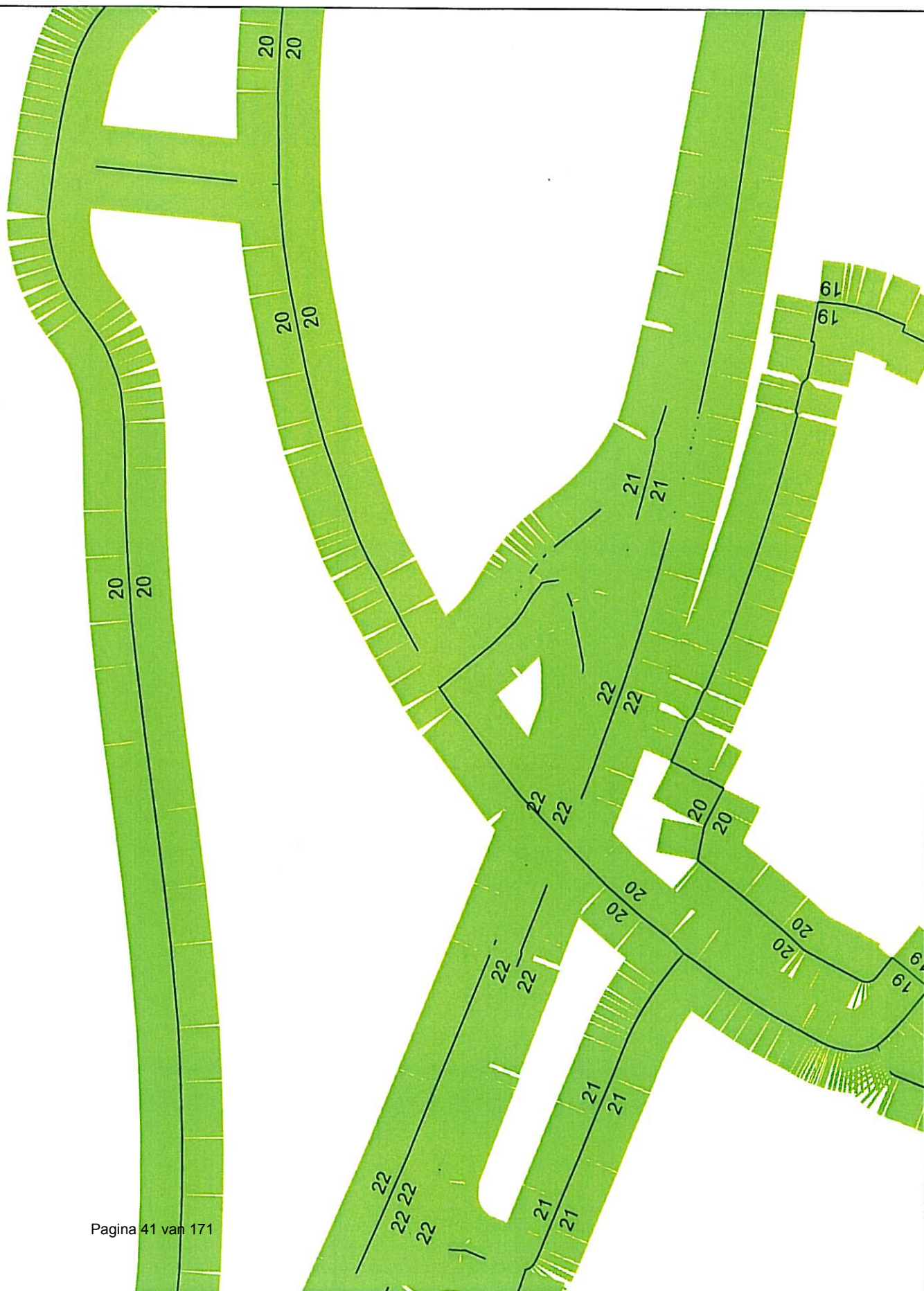
Van 0.0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Van 40 tot 48 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



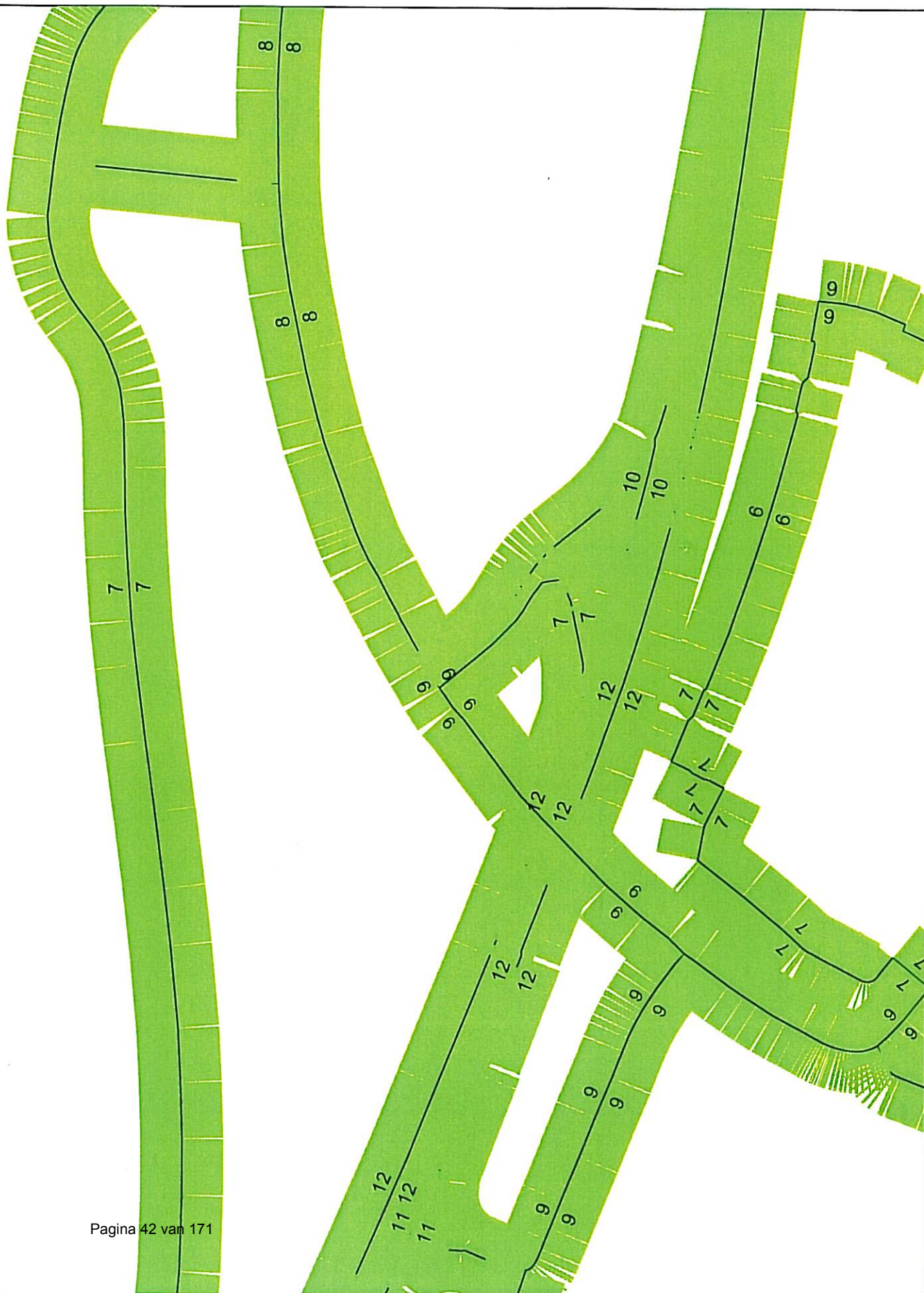
Legenda

- Van 0,0 tot 40 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
- Van 40 tot 100 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Legenda

- Van 0 tot 35
- Van 35 tot 100



Bijlage 4

Luchtkwaliteit – Tabel verkeersbewegingen van en naar De Driehoek

Bijlage 4. Tabel verkeersbewegingen van en naar de Driehoek

locatie vervoermiddel	Gemeen te-werf	Milieu- straat	Baggerdepot	ABB	Bedrijf restkavel
Aantallen bewegingen als personenauto's	Werkdag/ weekdag	Werkdag/ Zaterdag/ weekdag	Werkdag/ weekdag	Werkdag/ weekdag	Werkdag/ weekdag
personenauto	206/150	800/1200/ 742	-	196/140	100/71
busje, tractor vrachtauto	1575/1125	600/600/515	60/43	210/150	210/150
Totaal weekdag	1275	1257	43	290	221
Totaal Driehoek					3068

Bijlage 5

Luchtkwaliteit – CAR-berekeningen ontsluitingsweg

Promil - Kopij RVMK-28-11-08 -> 2010

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

Wegserie	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	50	50	50
Vrachverkeer	50	50	50

ETM.Intensiteit :

	Links	Rechts
Spiegelen	5428	10127
	4343	8101

Ophoogfactor 1,00

Factor naburige rijl(en) 0,80

Absolute uurintensiteiten

	Dag	Links	Avd	Nacht	Dag	Rechts	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,90	2,70	0,80	6,90	2,70	0,80		
Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	89,98	96,92	92,12	89,98	96,92	92,12		
Midzwaar vrachtv.	7,46	2,44	6,09	7,46	2,44	6,09		
Zwaar vrachtv.	2,56	0,64	1,79	2,56	0,64	1,79		
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Verkeersgegevens 2010 Parallelweg vlg de RVMK

Promil - Kopij RVMK-28-11-08 -> 2010

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

Wegserie	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

	Dag	Avond	Nacht
Licht verkeer	50	50	50
Vrachverkeer	50	50	50

ETM.Intensiteit :

	Links	Rechts
Spiegelen	7300	12000
	5840	9600

Ophoogfactor 1,00

Factor naburige rijl(en) 0,80

Absolute uurintensiteiten

	Dag	Links	Avd	Nacht	Dag	Rechts	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,90	2,70	0,80	6,90	2,70	0,80		
Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	89,54	96,92	92,12	89,98	96,92	92,12		
Midzwaar vrachtv.	7,46	2,44	6,09	7,46	2,44	6,09		
Zwaar vrachtv.	3,00	0,64	1,79	2,56	0,64	1,79		
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

Verkeersgegevens 2010 Parallelweg inclusief de inrichting De Driehoek

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2010

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

	NO2		PM10	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Jaargemiddelde	35,2	35,2	23,3	23,3
GCN achtergrondconcentratie	(27,2)	µg/m3	(25,4)	µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(3,5)	µg/m3	(-3,3) incl. 4,0 z.z. corr.	µg/m3
Aantal grenswaarde overschrijdingen	0	0	16	16
GES score o.b.v. jaargemiddelde	5	5	3	3

	SO2		Benzeen		Benz(a)pyreen	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Jaargemiddelde	2,5	2,5	1,073	1,073	0,3583	0,3583
GCN achtergrondconcentratie	(2,4)	µg/m3	(0,7)	µg/m3	(0,3)	ng/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	µg/m3	(0,0)	µg/m3	(0,0)	ng/m3
Aantal overschrijdingen 24h gem.	0	0				

	CO		CO2	
	Links	Rechts	Links	Rechts
98 percentiel 8h	962,3	962,3	Emissie	13,9
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)	µg/m3		26,0
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	µg/m3		kg/etm/km
Windsnelheid				(4,43)

Luchtkwaliteit vlg CAR-Promil 3.03.1 RVMK 2010

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2010

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

	NO2		PM10	
	Links	Rechts	Links	Rechts
Jaargemiddelde	36,3	36,3	23,6	23,6
GCN achtergrondconcentratie	(27,2)	µg/m3	(25,4)	µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(3,5)	µg/m3	(-3,3) incl. 4,0 z.z. corr.	µg/m3
Aantal grenswaarde overschrijdingen	0	0	16	16
GES score o.b.v. jaargemiddelde	5	5	3	3

	SO2		Benzeen		Benz(a)pyreen	
	Links	Rechts	Links	Rechts	Links	Rechts
Jaargemiddelde	2,5	2,5	1,162	1,162	0,3725	0,3725
GCN achtergrondconcentratie	(2,4)	µg/m3	(0,7)	µg/m3	(0,3)	ng/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	µg/m3	(0,0)	µg/m3	(0,0)	ng/m3
Aantal overschrijdingen 24h gem.	0	0				

	CO		CO2	
	Links	Rechts	Links	Rechts
98 percentiel 8h	1022,7	1022,7	Emissie	19,0
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)	µg/m3		30,8
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	µg/m3		kg/etm/km
Windsnelheid				(4,43)

Luchtkwaliteit CAR-Promil 3.03.1 RVMK 2010 inclusief de inrichting De Driehoek

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2015

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

Wegvakgroep	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Licht verkeer	50	50	50	6,90	2,70	0,80
Vrachverkeer	50	50	50	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur				89,98	96,92	92,12
Motoren				7,46	2,44	6,09
Personenauto's				7,46	2,44	6,09
Midzwaar vrachtv.				2,56	0,64	1,79
Zwaar vrachtv.				0,0	0,0	0,0
Bromfietsen/uur						

ETM.Intensiteit

☐ Spiegelen

	Links	Rechts
	5880	10939
	4704	8752

Ophoogfactor 1,00

Factor naburige rijl(en) 0,80

Verkeersgegevens RVMK Parallelweg 2015

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2015

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

NO2

	Links	Rechts
Jaargemiddelde	29,2	29,2
GCN achtergrondconcentratie	(23,1)	
Bijdrage extra bronnen	(2,0)	

PM10

	Links	Rechts
Jaargemiddelde	21,3	21,3
GCN achtergrondconcentratie	(24,0)	
Bijdrage extra bronnen	(-3,7) incl. 4,0 z.z. corr.	

Aantal grenswaarde overschrijdingen

	Links	Rechts
GES score o.b.v. jaargemiddelde	3	3

SO2

	Links	Rechts
Jaargemiddelde	2,3	2,3
GCN achtergrondconcentratie	(2,2)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	

Benzeen

	Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,047	1,047
GCN achtergrondconcentratie	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	

Benz(a)pyreen

	Links	Rechts
Jaargemiddelde	0,3423	0,3423
GCN achtergrondconcentratie	(0,3)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	

Aantal overschrijdingen 24h gem.

	Links	Rechts
	0	0

CO

	Links	Rechts
98 percentiel 8h	911,3	911,3
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)	

CO2

	Links	Rechts
Emissie	14,8	27,5
Windsnelheid	(4,43)	

Luchtgegevens CAR-Promil RVMK Parallelweg 2015

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2015

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Links			Rechts		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Licht verkeer	50	50	50	6,90	2,70	0,80
Vrachtwagenverkeer	50	50	50	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur				89,54	96,92	92,12
Motoren				0,00	0,00	0,00
Personenauto's				7,46	2,44	6,09
Midzwaar vrachtw.				3,00	0,64	1,79
Zwaar vrachtw.				0,0	0,0	0,0
Bromfietsen/uur						

ETM Intensiteit

	Links	Rechts
Spiegelen	7800	12800
	6240	10240
Dophoogfactor	1,00	
Factor nabuig rijen(en)	0,80	

Verkeersgegevens 2015 Parallelweg inclusief de inrichting De Driehoek

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2015

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

NO2

	Links	Rechts	
Jaargemiddelde	30,1	30,1	µg/m3
GCN achtergrondconcentratie	(23,1)		µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(2,0)		µg/m3
Aantal grenswaarde overschrijdingen	0	0	
GES score o.b.v. jaargemiddelde	5	5	

PM10

	Links	Rechts	
Jaargemiddelde	21,5	21,5	µg/m3
GCN achtergrondconcentratie	(24,0)		µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(-3,7) incl. 4,0 z.z. corr.		µg/m3
Aantal grenswaarde overschrijdingen	11	11	

SO2

	Links	Rechts	
Jaargemiddelde	2,3	2,3	µg/m3
GCN achtergrondconcentratie	(2,2)		µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3
Aantal overschrijdingen 24h gem.	0	0	

Benzeen

	Links	Rechts	
Jaargemiddelde	1,125	1,125	µg/m3
GCN achtergrondconcentratie	(0,7)		µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3

Benz(a)pyreen

	Links	Rechts	
Jaargemiddelde	0,3518	0,3518	ng/m3
GCN achtergrondconcentratie	(0,3)		ng/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		ng/m3

CO

	Links	Rechts	
98 percentiel 8h	956,2	956,2	µg/m3
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)		µg/m3
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3

CO2

	Links	Rechts	
Emissie	19,9	32,2	kg/etm/km

Windsnelheid

	(4,43)

Luchtkwaliteit 2015 Parallelweg inclusief de inrichting De Driehoek

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2020

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

WegSerie	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Dag	Avond	Nacht	Dag	Links	Avd	Nacht	Dag	Rechts	Avd	Nacht
Licht verkeer	50	50	50	Gem. perc. p/uur	6,90	2,70	0,80	6,90	2,70	0,80	
Vrachterverkeer	50	50	50	Motoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
				Personenauto's	89,98	96,92	92,12	89,98	96,92	92,12	
				Midzwaar vrachtv.	7,46	2,44	6,09	7,46	2,44	6,09	
				Zwaar vrachtv.	2,56	0,64	1,79	2,56	0,64	1,79	
				Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ETM Intensiteit :

	Links	Rechts
Spiegelen	6105	11305
	4884	9044

Ophoogfactor: 1,00

Factor nabuige rij(en): 0,80

Verkeersgegevens 2020 Parallelweg

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2020

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluidsinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

NO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	23,1	23,1	µg/m3	19,5	19,5
GCN achtergrondconcentratie	(19,3)		µg/m3	(22,4)	
Bijdrage extra bronnen	(0,8)		µg/m3	(-3,7) incl. 4,0 z.z. corr.	

PM10

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

SO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

Benzeen

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

Benz(a)pyreen

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

CO

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

CO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,015	1,015
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

Windsnelheid

	Links	Rechts
Windsnelheid	15,1	27,9

Luchtkwaliteit 2020 Parallelweg vlg CAR-Promil RVMK

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2020

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluïdinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

WegSerie

Wegserie	Links	Rechts
Wegvakgroep 1	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 2	<undefined>	<undefined>
Wegvakgroep 3	<undefined>	<undefined>

SNELHEID

Absolute uurintensiteiten

	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avd	Nacht	Dag	Avd	Nacht
Licht verkeer	50	50	50	6,90	2,70	0,80	6,90	2,70	0,80
Vrachtkverkeer	50	50	50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gem. perc. p/uur				89,54	96,92	92,12	89,98	96,92	92,12
Motoren				7,46	2,44	6,09	7,46	2,44	6,09
Personenauto's				3,00	0,64	1,79	2,56	0,64	1,79
Midzwaar vrachtv.				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwaar vrachtv.									
Bromfietsen/uur									

ETM Intensiteit :

	Links	Rechts
Spiegelen	8000	13200
	6400	10560

Ophoogfactor 1,00

Factor nabuigse rij(en) 0,80

Verkeersgegevens Parallelweg 2020 inclusief de inrichting De Driehoek

Promil - Kopij-RVMK-28-11-08 -> 2020

Project Bewerken Grafisch Rapporteren Info GC software Tools Help

Wegvak 54268 54269 Deel 1 van 1

Algemeen Geluïdinventarisatie Luchtinventarisatie Verkeersgegevens Openbaar vervoer Leq Lden Resultaat lucht

NO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	23,7	23,7	µg/m3	19,7	19,7
GCN achtergrondconcentratie	(19,3)		µg/m3	(22,4)	
Bijdrage extra bronnen	(0,8)		µg/m3	(-3,7) incl. 4,0 z.z. corr.	

Aantal grenswaarde overschrijdingen

	Links	Rechts		Links	Rechts
GES score o.b.v. jaargemiddelde	3	3		3	3

SO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,083	1,083
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

Aantal overschrijdingen 24h gem.

	Links	Rechts
	0	0

Benzeen

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,083	1,083
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

Benz(a)pyreen

	Links	Rechts		Links	Rechts
Jaargemiddelde	1,8	1,8	µg/m3	1,083	1,083
GCN achtergrondconcentratie	(1,7)		µg/m3	(0,7)	
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3	(0,0)	

CO

	Links	Rechts		Links	Rechts
98 percentiel 8h	901,4	901,4	µg/m3	20,1	32,6
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)		µg/m3		
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3		

CO2

	Links	Rechts		Links	Rechts
98 percentiel 8h	901,4	901,4	µg/m3	20,1	32,6
GCN achtergrondconcentratie	(710,0)		µg/m3		
Bijdrage extra bronnen	(0,0)		µg/m3		

Emissie

	Links	Rechts
Windsnelheid	20,1	32,6

Windsnelheid

	Links	Rechts
Windsnelheid	20,1	32,6

Luchtkwaliteit 2020 Parallelweg vlgs CAR-Promil RVMK inclusief inrichting De Driehoek

Bijlage 6

Luchtkwaliteit – Tabel luchtconcentraties

Bijlage 6. Verontreinigings situatie in tabelvorm

Bron	2010		2015		2020	
	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10
Bijdrage A15 Saneringstool 2008 RBL Rijkswaterstaat 2007	7- 8	0,7	<7- 8	<0,7	< 7-8	<0,7
Lokaal verkeer Parallelweg RVMK	31	23	26	22	21	21
Bijdrage plan Driehoek CAR	1,2	0,4	1,0	0,3	0,5	0,0
Totaal	39	24,1	<35	<23,0	<29	<21,7

Bijlage 7

Externe veiligheid – EV-beleid en -regelgeving

Externe veiligheid - beleid en regelgeving

Het externe veiligheidsbeleid

Het externe veiligheidsbeleid richt zich de risico's van het vervoer en gebruik van gevaarlijke stoffen. Doel is hierin voor burgers een acceptabel veiligheidsniveau te waarborgen (dus geen nulrisico). Het risico wordt hierbij bepaald door de kans op en het effect van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het hanteerbaar maken en beheersen van risico's staan binnen het externe veiligheidsbeleid twee begrippen centraal. Het betreft het zogenaamde plaatsgebonden risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Het PR schetst de kans dat een enkele onbeschermd persoon komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor deze kans worden grens-, richt- en streefwaarden toegepast waarbij een grenswaarde een harde norm is die niet overschreden mag worden. Dit is voor nieuwe situaties de zogenaamde PR 10^{-6} contour waarbinnen geen kwetsbare objecten¹ en bij voorkeur ook geen beperkt kwetsbare objecten¹ aanwezig mogen zijn.

Het GR schetst de kans dat een groep van 10, 100, 1000 enz. personen komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Het GR wordt berekend binnen het invloedsgebied dat ligt tussen de risicobron en lijn waar 1% sterfte optreedt. Bij de beoordeling van een berekend GR en de vraag of deze acceptabel is wordt de zogenaamde oriënterende waarde gehanteerd als ijk- en afweegpunt. Een geaccepteerde toename of overschrijding van de oriënterende waarde als gevolg van een omgevingsplan dient in het betreffende plan verantwoord te worden. In de verantwoording van het groepsrisico dienen de volgende externe veiligheidsaspecten aan de orde te komen:

- Het aantal personen in het invloedsgebied;
- Het groepsrisico;
- De mogelijkheden tot risicovermindering;
- De alternatieven;
- De mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

Hierbij wordt verder extra aandacht aan de bescherming van bijzonder kwetsbare groepen geschonken. Bij de belangenafweging spelen naast externe veiligheid ook ruimtelijke en economische belangen een rol.

Naast het binnen acceptabele grenzen houden van risico's wordt binnen het externe veiligheidsbeleid ingezet op het (proactief) voorkomen van het ontstaan van niet acceptabele risico's. Omgevingsplannen kunnen hier mede aan bijdragen door risicovolle functies en – activiteiten waar mogelijk ruimtelijk te scheiden van kwetsbare functies en bevolkingsconcentraties.

Tot slot wordt binnen het externe veiligheids beleid aandacht besteed aan het beperken van de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen mocht dit toch optreden. Dit door bij bedrijfs-, vervoers- of omgevingsplannen (proportioneel) aandacht te besteden aan bron-, bouwkundige en bestrijdingsmaatregelen en aan zelfredzaamheid in relatie tot de omvang van het Groepsrisico.

¹ Kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen

Wet- en regelgeving en circulaires

De meest relevante bestaande en in ontwikkeling zijnde Wet- en regelgeving en circulaires worden hieronder kort geschetst.

Voor het GR wordt hierbij de bovengeschetste lijn gevolgd.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving risicovolle bedrijfsactiviteit dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle bedrijfsactiviteit getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Wm/Wro-besluit vastgelegd en gehandhaafd. De hierbij gehanteerde PR-normering ziet er als volgt uit:

Situatie	Type object	$PR \geq 10^{-5}$	$10^{-5} > PR > 10^{-6}$
Bestaand	Kwetsbaar	Saneren binnen 3 jaar	Saneren voor 2010
	Beperkt kwetsbaar	Mag blijven	Mag blijven
Nieuw	Kwetsbaar	Verboden	Verboden
	Beperkt kwetsbaar	Verboden, tenzij	Verboden, tenzij

Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Interim-beleid voor weg-, rail- en watervervoer van gevaarlijke stoffen en haar omgeving tot inwerkingtreding Besluit transportroutes externe veiligheid.

De hierbij gehanteerde PR-normering ziet er als volgt uit:

Situatie	Type object	$PR > 10^{-5}$	$10^{-5} > PR > 10^{-6}$
Bestaand	Kwetsbaar en Beperkt kwetsbaar	Knelpunt	Knelpunt
Nieuw	Kwetsbaar	Verboden	Verboden
	Beperkt kwetsbaar	Verboden, tenzij	Verboden, tenzij

Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev, concept nov 2008)

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving hiervan risicovolle transportactiviteit over de weg, het water of rail dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle transportactiviteit getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Vervoers-/WRO-besluit vastgelegd en gehandhaafd. De PR-normering volgt de Circulaire RNVGS

In dit besluit zal hiertoe verder voor het landelijk hoofdwegennet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (Basisnet weg, water en spoor) tevens op fysieke wijze een robuuste gebruikruimte voor het vervoer worden vastgelegd waarbinnen beperkingen voor nieuwe gebruiksfuncties gaan gelden, de Kwetsbaar Objectvrije Zone (KOV zone). Daarnaast worden ook beperkingen opgelegd in de omgeving van deze wegen als gevolg van de effecten van een optredende plasbrand bij transport, het plasbrandaandachtsgebied. Door het rijk wordt gevraagd te anticiperen op deze verwachte zones.

Voor het vervoer over de weg en het water is min of meer duidelijk hoe dit uit gaat pakken. Dit besluit treedt uiterlijk in 2010 in werking.

Circulaire zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984)

Deze Circulaire geeft aan te houden bebouwings- en toetsingsafstanden rond dergelijke leidingen alsmede mogelijkheden hiervan op verantwoorde wijze af te wijken

Besluit vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (concept maart 2008)

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving hiervan risicovol transport door een buisleiding dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle buisleiding getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Vervoers-/Wro-besluit vastgelegd en gehandhaafd. Het besluit volgt de PR-/GR-benadering en normering. Dit besluit treedt uiterlijk in 2010 in werking.

Voor hogedruk aardgasleidingen wordt gevraagd te anticiperen op dit besluit en om tevens het PR en GR te (laten) bepalen en te toetsen aan het conceptbesluit resp. het GR of de toename hierin te verantwoorden.

Bijlage 8

Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 huidige situatie

Rapportage

QRA Rijksweg A15 huidige situatie

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-7-2009, tijd: 10:03:37

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA Rijksweg A15 huidige situatie	
Omschrijving	QRA Rijksweg A15 huidige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	2897	m
Berekend	PR noch GR	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	21	
10-7	102	
10-8	224	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	120280	
10-7	626559	
10-8	1454032	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	108300	425500

Rechtsboven

113300

430500

1.4 Algemene gegevens

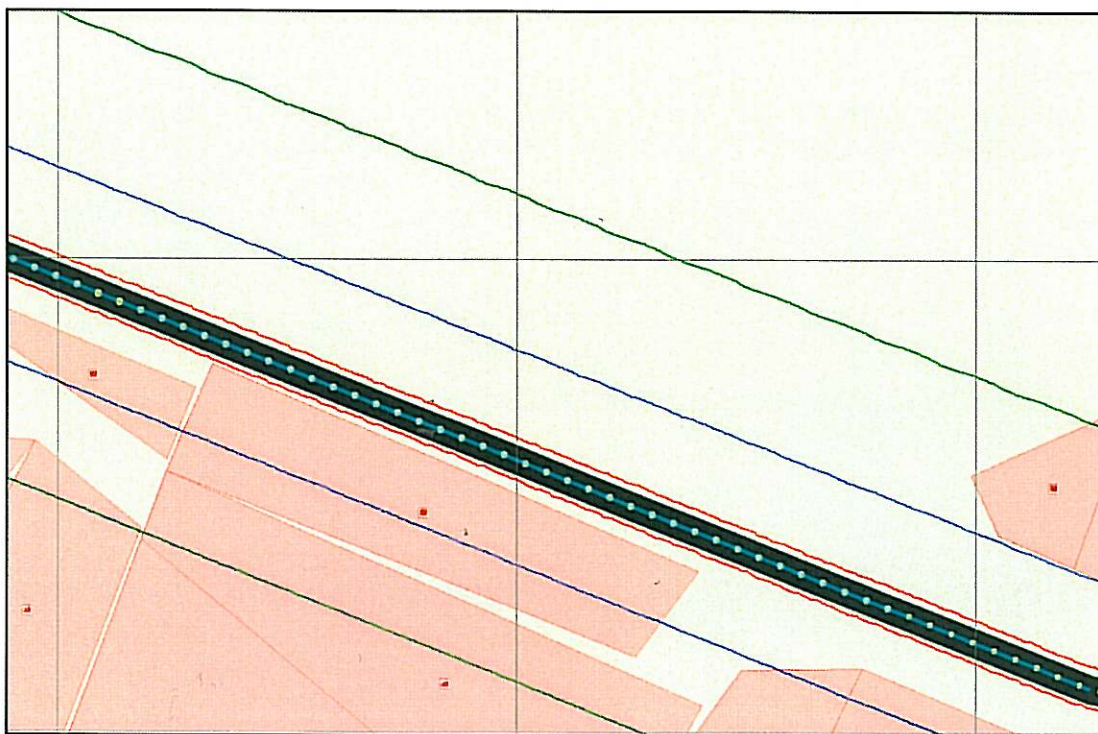
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA Rijksweg A15 huidige situatie
Omschrijving	A15 Huidige situatie
Extra informatie	Huidige situatie
Projectcode	
Datum afronding	09/07/2009
Uitgevoerd door	
Analist	Maarten Jongerius
Telefoon	078 -6480500
E-mail	mjongerius@mzhz.nl
Bedrijf	MZHZ
Postadres	Postbus 550
Postcode	3300AN
Plaats	Dordrecht
In opdracht van	
Naam	R. Huijgens
Telefoon	
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Gemeente Sliedrecht
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Sliedrecht
check	Kees Dijkman

1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Rotterdam	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B	D
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
6:0	2,200	0,800
0:1	2,000	0,800
1:1	2,900	0,900
1:2	2,900	0,800
2:2	1,600	0,500
2:3	1,300	0,900
3:3	1,700	1,200
3:4	1,600	1,100
4:4	2,000	1,300
4:5	2,800	1,400
5:5	2,400	0,900
5:6	1,200	0,600
Meteo gegevens		

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

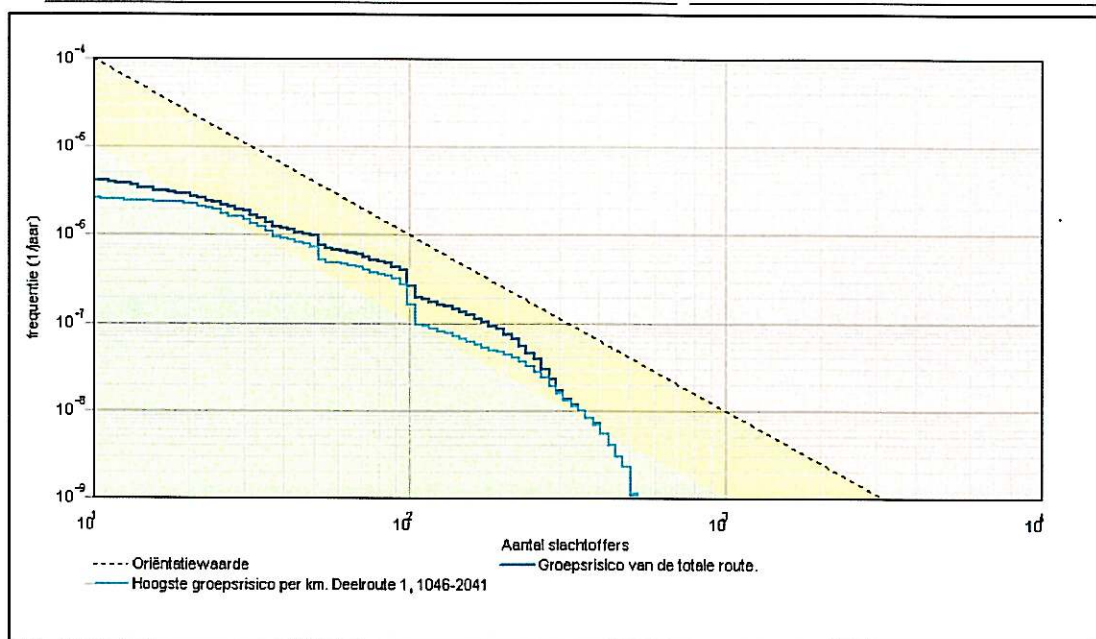
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00376 (98 : 3,9E-007)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,1E-006 (11 : 4,1E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1046-2041
Normwaarde (N:F)	0,00269 (93 : 3,1E-007)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,6E-006 (11 : 2,6E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A15 beide banen

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Wegvervoer gevaarlijke stoffen	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	30	m
Frequentie (1/Mg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
108779,00	427951,00	

111125,00	427046,00			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	12224	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	22018	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	853	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	821	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	8727	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	115	Tankwagen (tox. gas)	70	100

4.2 Wegroute: A15 beide banen1

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Wegvervoer gevaarlijke stoffen			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	30	m		
Frequentie (1/Mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
111125,00	427046,00			
111501,00	426976,00			
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	12224	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	22018	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	853	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	821	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	67	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht	8727	Tankwagen	70	100

ontvarebare gassen)		(brandb. gas)		
GT3 (toxische gassen cat. 3)	115	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 PA Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 1	
Omschrijving	Bestaande woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109474,00	427495,00	
109555,00	427479,00	
109503,00	427328,00	
109442,00	427349,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	11320,5	m ²

5.2 PA Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 2	
Omschrijving	Bestaande bouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109564,00	427501,00	
109752,00	427434,00	
109684,00	427256,00	
109503,00	427328,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	36862,5	m ²

5.3 PA Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 3	
Omschrijving	Bestaand	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109442,00	427349,00	
109684,00	427256,00	
109637,00	427141,00	
109404,00	427200,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	34580	m ²

5.4 PA Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw WOB	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109686,00	427228,00	
109861,00	427133,00	
109829,00	427044,00	
109667,00	427178,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	35	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	14630,5	m ²

5.5 PA Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109786,00	427417,00	
109907,00	427364,00	
109864,00	427313,00	
109759,00	427345,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	438	
Nacht	238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	8437	m ²

5.6 PA Bebouwing 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 6	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109907,00	427364,00	
109921,00	427344,00	
109921,00	427311,00	
109864,00	427313,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	438	
Nacht	238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	1727,5	m ²

5.7 PA Bebouwing 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 7	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109864,00	427313,00	
109976,00	427307,00	
109872,00	427181,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	7368	m ²

5.8 PA Bebouwing 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 8	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109976,00	427307,00	
110091,00	427215,00	
109992,00	426961,00	
109826,00	427044,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	47213	m ²

5.9 PA Bebouwing 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 9	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109890,00	427011,00	
109992,00	426961,00	
109982,00	426935,00	
109880,00	426984,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	3198	m ²

5.10 SL Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110118,00	427275,00	
110702,00	427029,00	
110581,00	426809,00	
110091,00	427203,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102082	m ²

5.11 SL Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110091,00	427203,00	
110581,00	426809,00	
110538,00	426599,00	
109958,00	426857,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	177418	m ²

5.12 SL Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109958,00	426857,00	
110538,00	426599,00	
110525,00	426393,00	
109912,00	426748,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102991	m ²

5.13 SL Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110166,00	426537,00	
110525,00	426393,00	
110520,00	426322,00	
110299,00	426276,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	45004	m ²

5.14 SL W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W3	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
111475,00	426899,00	
111396,00	426724,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	51944	m ²

5.15 SL W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W2	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111044,00	427000,00	
110960,00	426818,00	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	27459,5	m ²

5.16 SL W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W1	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426777,00	
110877,00	427068,00	
111044,00	427000,00	
110932,00	426764,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	53404,5	m ²

5.17 SL W0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W0	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426772,00	
110877,00	427068,00	
110745,00	427066,00	
110608,00	426882,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	38427	m ²

6 Bedrijven dagdienst

6.1 PA Bebouwing 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 10	
Omschrijving	Nieuw B	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109901,00	427464,00	
110150,00	427364,00	
110119,00	427287,00	
109898,00	427440,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	271	
Nacht	135814624	
Fractie buitenshuis		—
Dag	3	
Nacht	135814784	
Oppervlak	14018	m ²

6.2 SL Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110169,00	427389,00	
110698,00	427170,00	
110630,00	427080,00	
110118,00	427275,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	135814704	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	135815104	
Oppervlak	65407,5	m ²

6.3 SL D3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D3	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111412,00	427129,00	
111451,00	427221,00	
111384,00	427259,00	
111364,00	427160,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135815424	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	135815504	
Oppervlak	6509	m ²

6.4 SL D2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D2	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111106,00	427174,00	
111380,00	427058,00	
111412,00	427129,00	
111134,00	427252,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135815824	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135815904	
Oppervlak	24147	m ²

6.5 SL D1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D1	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110994,00	427272,00	
111173,00	427349,00	
111106,00	427174,00	
111024,00	427209,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135816224	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135816304	
Oppervlak	15141	m ²

Bijlage 9

Externe veiligheid – Rapportage QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose

Rapportage

QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-7-2009, tijd: 17:01:29

Pagina 78 van 171

1 Projectgegevens**1.1 Samenvatting**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose	
Omschrijving	QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	2143	m
Berekend	PR noch GR	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
10-5	Niet aanwezig	
10-6	11	
10-7	162	
10-8	319	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	49043	
10-7	778759	
10-8	1684414	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	108300	425500

Rechtsboven

113300

430500

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA Betuwelijn huidige situatie Prorail-prognose
Omschrijving	Betweroort of Prorail prognose 2007
Extra informatie	huidige bebouwingssituatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	10/07/2009
Uitgevoerd door	
Analist	Maarten Jongerius
Telefoon	078 -6480500
E-mail	mjongerius@mzhz.nl
Bedrijf	MZHZ
Postadres	Postbus 550
Postcode	3300AN
Plaats	Dordrecht
In opdracht van	
Naam	R. Huijgens
Telefoon	
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Gemeente Sliedrecht
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Sliedrecht
check	Kees Dijkman

1.4.1 Weer: Rotterdam

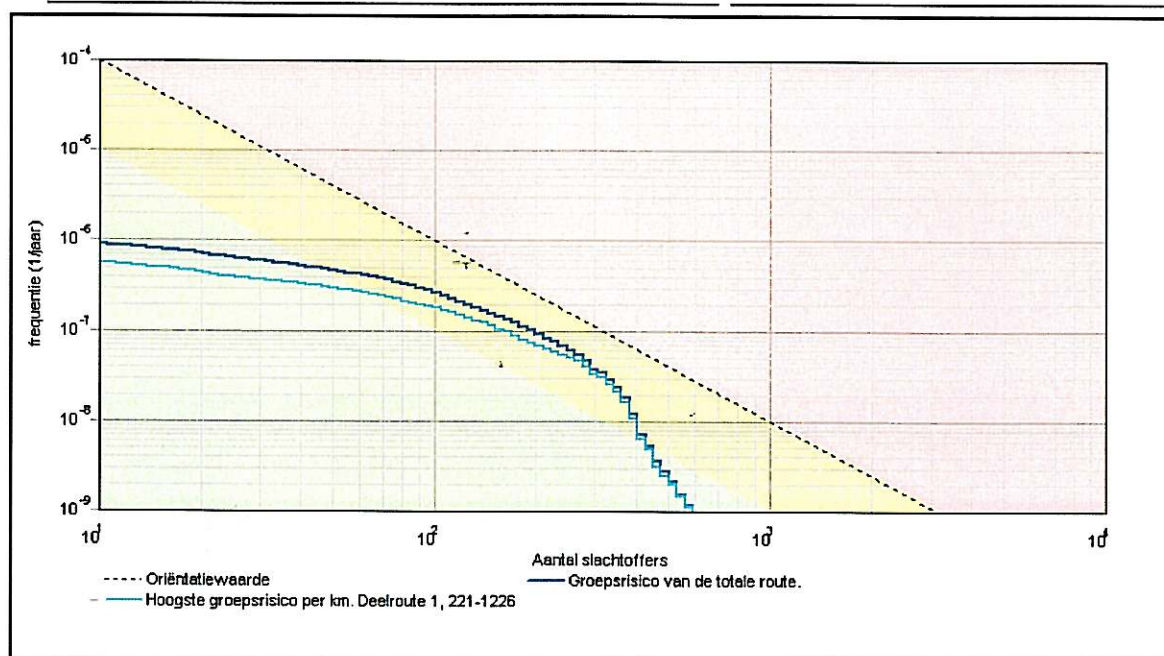
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Rotterdam	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B	D
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
6:0	2,200	0,800
0:1	2,000	0,800
1:1	2,900	0,900
1:2	2,900	0,800
2:2	1,600	0,500
2:3	1,300	0,900
3:3	1,700	1,200
3:4	1,600	1,100
4:4	2,000	1,300
4:5	2,800	1,400
5:5	2,400	0,900
5:6	1,200	0,600

Meteo gegevens

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00416 (234 : 7,6E-008)
Max. N (N:F)	591 (591 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	9,1E-007 (11 : 9,1E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 221-1226
Normwaarde (N:F)	0,00352 (276 : 4,6E-008)
Max. N (N:F)	591 (591 : 1,1E-009)

Max. F (N:F)

5,6E-007 (11 : 5,6E-007)

4 Route en transportgegevens**4.1 Spoorroute: Betuweroute**

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
109463,00	427749,00				
110084,00	427513,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	664				m

4.2 Spoorroute: Betuweroute1

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110084,00	427513,00				
110282,00	427469,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					

Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		203			m

4.3 Spoorroute: Betuweroute2

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8	m			
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110282,00	427469,00				
110593,00	427449,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		312			m

4.4 Spoorroute: Betuweroute3

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110593,00	427449,00				
110972,00	427482,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	380				m

4.5 Spoorroute: Betuweroute 4

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110972,00	427482,00				
111227,00	427487,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare	5410	SKW druk	33	71,4	2

gassen)		(bonte trein)			
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		255			m

4.6 Spoorroute: Betuweroute 5

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8			m	
Frequentie (1/vtg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
111227,00	427487,00				
111552,00	427438,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		329			m

5 Standaard bebouwing

5.1 PA Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 1	
Omschrijving	Bestaande woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109474,00	427495,00	
109555,00	427479,00	
109503,00	427328,00	
109442,00	427349,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	11320,5	m ²

5.2 PA Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 2	
Omschrijving	Bestaande bouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109564,00	427501,00	
109752,00	427434,00	
109684,00	427256,00	
109503,00	427328,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	36862,5	m ²

5.3 PA Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 3	
Omschrijving	Bestaand	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109442,00	427349,00	
109684,00	427256,00	
109637,00	427141,00	
109404,00	427200,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	34580	m ²

5.4 PA Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw WOB	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109686,00	427228,00	
109861,00	427133,00	
109829,00	427044,00	
109667,00	427178,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,0048	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	14630,5	m ²

5.5 PA Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109786,00	427417,00	
109907,00	427364,00	
109864,00	427313,00	
109759,00	427345,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0438	
Nacht	0,0238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	8437	m ²

5.6 PA Bebouwing 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 6	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109907,00	427364,00	
109921,00	427344,00	
109921,00	427311,00	
109864,00	427313,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0438	
Nacht	0,0238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	1727,5	m ²

5.7 PA Bebouwing 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 7	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109864,00	427313,00	
109976,00	427307,00	
109872,00	427181,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	7368	m ²

5.8 PA Bebouwing 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 8	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109976,00	427307,00	
110091,00	427215,00	
109992,00	426961,00	
109826,00	427044,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	47213	m ²

5.9 PA Bebouwing 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 9	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109890,00	427011,00	
109992,00	426961,00	
109982,00	426935,00	
109880,00	426984,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	3198	m ²

5.10 SL Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110118,00	427275,00	
110702,00	427029,00	
110581,00	426809,00	
110091,00	427203,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102082	m ²

5.11 SL Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110091,00	427203,00	
110581,00	426809,00	
110538,00	426599,00	
109958,00	426857,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	177418	m ²

5.12 SL Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109958,00	426857,00	
110538,00	426599,00	
110525,00	426393,00	
109912,00	426748,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102991	m ²

5.13 SL Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110166,00	426537,00	
110525,00	426393,00	
110520,00	426322,00	
110299,00	426276,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	45004	m ²

5.14 SL W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W3	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
111475,00	426899,00	
111396,00	426724,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	51944	m ²

5.15 SL W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W2	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111044,00	427000,00	
110960,00	426818,00	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	27459,5	m ²

5.16 SL W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W1	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426777,00	
110877,00	427068,00	
111044,00	427000,00	
110932,00	426764,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	53404,5	m ²

5.17 SL W0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W0	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426772,00	
110877,00	427068,00	
110745,00	427066,00	
110608,00	426882,00	
Aantal mensen		1/m²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	38427	m²

6 Bedrijven dagdienst

6.1 PA Bebouwing 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 10	
Omschrijving	Nieuw B	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109901,00	427464,00	
110150,00	427364,00	
110119,00	427287,00	
109898,00	427440,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	271	
Nacht	135891600	
Fractie buitenshuis		—
Dag	3	
Nacht	135891760	
Oppervlak	14018	m²

6.2 SL Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110169,00	427389,00	
110698,00	427170,00	
110630,00	427080,00	
110118,00	427275,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	135891680	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135892080	
Oppervlak	65407,5	m²

6.3 SL D3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D3	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111412,00	427129,00	
111451,00	427221,00	
111384,00	427259,00	
111364,00	427160,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135892400	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135892480	
Oppervlak	6509	m²

6.4 SL D2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D2	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111106,00	427174,00	
111380,00	427058,00	
111412,00	427129,00	
111134,00	427252,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135892800	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135892880	
Oppervlak	24147	m ²

6.5 SL D1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D1	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110994,00	427272,00	
111173,00	427349,00	
111106,00	427174,00	
111024,00	427209,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	135893200	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	135893280	
Oppervlak	15141	m ²

Bijlage 10

Externe veiligheid – Rapportage QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie

Rapportage

QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-7-2009, tijd: 17:31:31

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie	
Omschrijving	QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	2897	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	22	
10-7	103	
10-8	226	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	130814	
10-7	631613	
10-8	1472890	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	108300	425500

Rechtsboven

113300

430500

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA Rijksweg A15 toekomstige situatie
Omschrijving	A15 Global Economy scenario
Extra informatie	Toekomstige situatie
Projectcode	
Datum afronding	09/07/2009
Uitgevoerd door	
Analist	Maarten Jongerius
Telefoon	078 -6480500
E-mail	mjongerius@mzhz.nl
Bedrijf	MZHZ
Postadres	Postbus 550
Postcode	3300AN
Plaats	Dordrecht
In opdracht van	
Naam	R. Huijens
Telefoon	
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Gemeente Sliedrecht
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Sliedrecht
check	Kees Dijkman

1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap	Waarde	Eenheid				
Weerstation	Rotterdam					
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32					
Aantal windrichtingen	12					
Aantal weersklassen	6					
Begin van de dag (hh:mm)	08:00					
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30					
Meteo gegevens						
Meteo gegevens						
Stabiliteit	B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	0,000

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

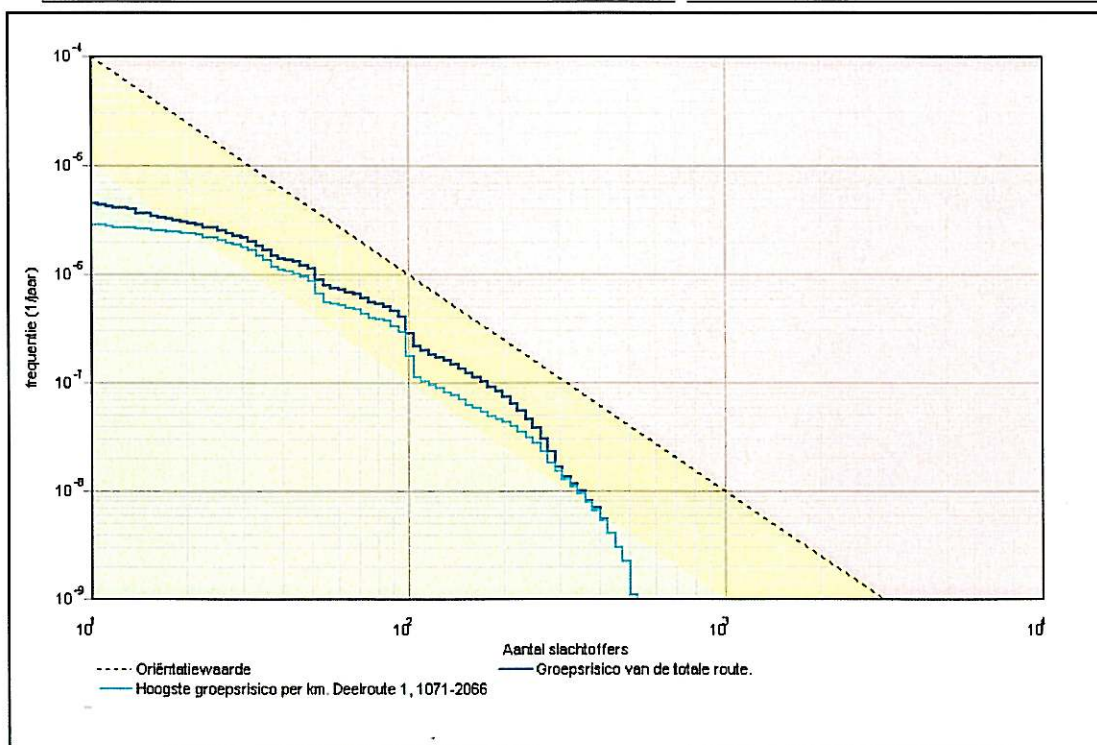
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00398 (98 : 4,1E-007)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	4,4E-006 (11 : 4,4E-006)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 1071-2066
Normwaarde (N:F)	0,00288 (88 : 3,7E-007)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	2,8E-006 (11 : 2,8E-006)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: A15 beide banen

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Wegvervoer gevaarlijke stoffen			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	30			m
Frequentie (1/Mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
108779,00	427951,00			
111125,00	427046,00			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	14058	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	25321	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1237	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	1190	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	8727	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	123	Tankwagen (tox. gas)	70	100

4.2 Wegroute: A15 beide banen1

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Wegvervoer gevaarlijke stoffen			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	30			m
Frequentie (1/Mg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
111125,00	427046,00			
111501,00	426976,00			
Transport van voorgaand traject	Waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek

	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	14058	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	25321	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1237	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	1190	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
GF1 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	97	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	8727	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	123	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 PA Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 1	
Omschrijving	Bestaande woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109474,00	427495,00	
109555,00	427479,00	
109503,00	427328,00	
109442,00	427349,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	11320,5	m ²

5.2 PA Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 2	
Omschrijving	Bestaande bouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109564,00	427501,00	
109752,00	427434,00	
109684,00	427256,00	
109503,00	427328,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	36862,5	m ²

5.3 PA Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 3	
Omschrijving	Bestaand	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109442,00	427349,00	
109684,00	427256,00	
109637,00	427141,00	
109404,00	427200,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	34580	m ²

5.4 PA Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw WOB	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109686,00	427228,00	
109861,00	427133,00	
109829,00	427044,00	
109667,00	427178,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	35	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	14630,5	m ²

5.5 PA Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109786,00	427417,00	
109907,00	427364,00	
109864,00	427313,00	
109759,00	427345,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	438	
Nacht	238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	8437	m ²

5.6 PA Bebouwing 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 6	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109907,00	427364,00	
109921,00	427344,00	
109921,00	427311,00	
109864,00	427313,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	438	
Nacht	238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	1727,5	m ²

5.7 PA Bebouwing 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 7	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109864,00	427313,00	
109976,00	427307,00	
109872,00	427181,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	7368	m ²

5.8 PA Bebouwing 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 8	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109976,00	427307,00	
110091,00	427215,00	
109992,00	426961,00	
109826,00	427044,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	47213	m ²

5.9 PA Bebouwing 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 9	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109890,00	427011,00	
109992,00	426961,00	
109982,00	426935,00	
109880,00	426984,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	70	
Nacht	100	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	3198	m ²

5.10 SL Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110118,00	427275,00	
110702,00	427029,00	
110581,00	426809,00	
110091,00	427203,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102082	m ²

5.11 SL Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110091,00	427203,00	
110581,00	426809,00	
110538,00	426599,00	
109958,00	426857,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	177418	m ²

5.12 SL Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109958,00	426857,00	
110538,00	426599,00	
110525,00	426393,00	
109912,00	426748,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102991	m ²

5.13 SL Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110166,00	426537,00	
110525,00	426393,00	
110520,00	426322,00	
110299,00	426276,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	45004	m ²

5.14 SL W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W3	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
111475,00	426899,00	
111396,00	426724,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	51944	m ²

5.15 SL W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W2	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111044,00	427000,00	
110960,00	426818,00	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	27459,5	m ²

5.16 SL W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W1	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426777,00	
110877,00	427068,00	
111044,00	427000,00	
110932,00	426764,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	53404,5	m ²

5.17 SL W0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W0	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426772,00	
110877,00	427068,00	
110745,00	427066,00	
110608,00	426882,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	38427	m ²

6 Bedrijven dagdienst**6.1 PA Bebouwing 10**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 10	
Omschrijving	Nieuw B	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109901,00	427464,00	
110150,00	427364,00	
110119,00	427287,00	
109898,00	427440,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	271	
Nacht	62200112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	3	
Nacht	62201552	
Oppervlak	14018	m ²

6.2 SL Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110169,00	427389,00	
110698,00	427170,00	
110630,00	427080,00	
110118,00	427275,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	62201152	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	62202032	
Oppervlak	65407,5	m ²

6.3 SL D3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D3	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111412,00	427129,00	
111451,00	427221,00	
111384,00	427259,00	
111364,00	427160,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62200992	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	62195152	
Oppervlak	6509	m ²

6.4 SL D2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D2	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111106,00	427174,00	
111380,00	427058,00	
111412,00	427129,00	
111134,00	427252,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62200512	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	62197232	
Oppervlak	24147	m ²

6.5 SL D1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D1	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110994,00	427272,00	
111173,00	427349,00	
111106,00	427174,00	
111024,00	427209,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62200352	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	62201232	
Oppervlak	15141	m ²

6.6 SL Driehoek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek	
Omschrijving	Kantoren ABB	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110418,00	427398,00	
110547,00	427393,00	
110533,00	427353,00	
110418,00	427397,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	400	
Nacht	62202752	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62216992	
Oppervlak	2672,5	m ²

6.7 SL Driehoek<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<1>	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110560,00	427392,00	
110679,00	427400,00	
110638,00	427316,00	
110545,00	427350,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	10	
Nacht	62211952	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62214032	
Oppervlak	7042	m ²

6.8 SL Driehoek<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<2>	
Omschrijving	bedrijven 2	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110679,00	427400,00	
110786,00	427417,00	
110716,00	427304,00	
110638,00	427316,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	62200592	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62221872	
Oppervlak	8972,5	m ²

6.9 SL Driehoek<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<3>	
Omschrijving	gemeentewerf	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110780,00	427407,00	
110877,00	427363,00	
110771,00	427279,00	
110716,00	427304,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	10	
Nacht	62221712	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62212672	
Oppervlak	10038,5	m ²

6.10 SL Driehoek<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<4>	
Omschrijving	Afvalbrengstation	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110904,00	427458,00	
110930,00	427463,00	
110968,00	427377,00	
110942,00	427364,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150	
Nacht	62212912	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62202912	
Oppervlak	2682	m ²

6.11 SL Driehoek<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<5>	
Omschrijving	Groot-Schagen	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110880,00	427401,00	
110919,00	427407,00	
110942,00	427364,00	
110911,00	427365,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	62211472	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62207232	
Oppervlak	1450	m ²

Bijlage 11

Externe veiligheid – Rapportage QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose

Rapportage

QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 15-7-2009, tijd: 17:18:49

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose	
Omschrijving	QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	2143	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	11	
10-7	162	
10-8	319	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	49043	
10-7	778759	
10-8	1684414	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	15-7-2009

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	108300	425500

Rechtsboven

113300

430500

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	QRA Betuwelijn toekomstige situatie Prorail-prognose
Omschrijving	Betuwroute cf Prorail prognose 2007
Extra informatie	toekomstige bebouwingssituatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	10/07/2009
Uitgevoerd door	
Analist	Maarten Jongerius
Telefoon	078 -6480500
E-mail	mjongerius@mzhz.nl
Bedrijf	MZHZ
Postadres	Postbus 550
Postcode	3300AN
Plaats	Dordrecht
In opdracht van	
Naam	R. Huijgens
Telefoon	
E-mail	
Organisatie contactpersoon	Gemeente Sliedrecht
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Sliedrecht
check	Kees Dijkman

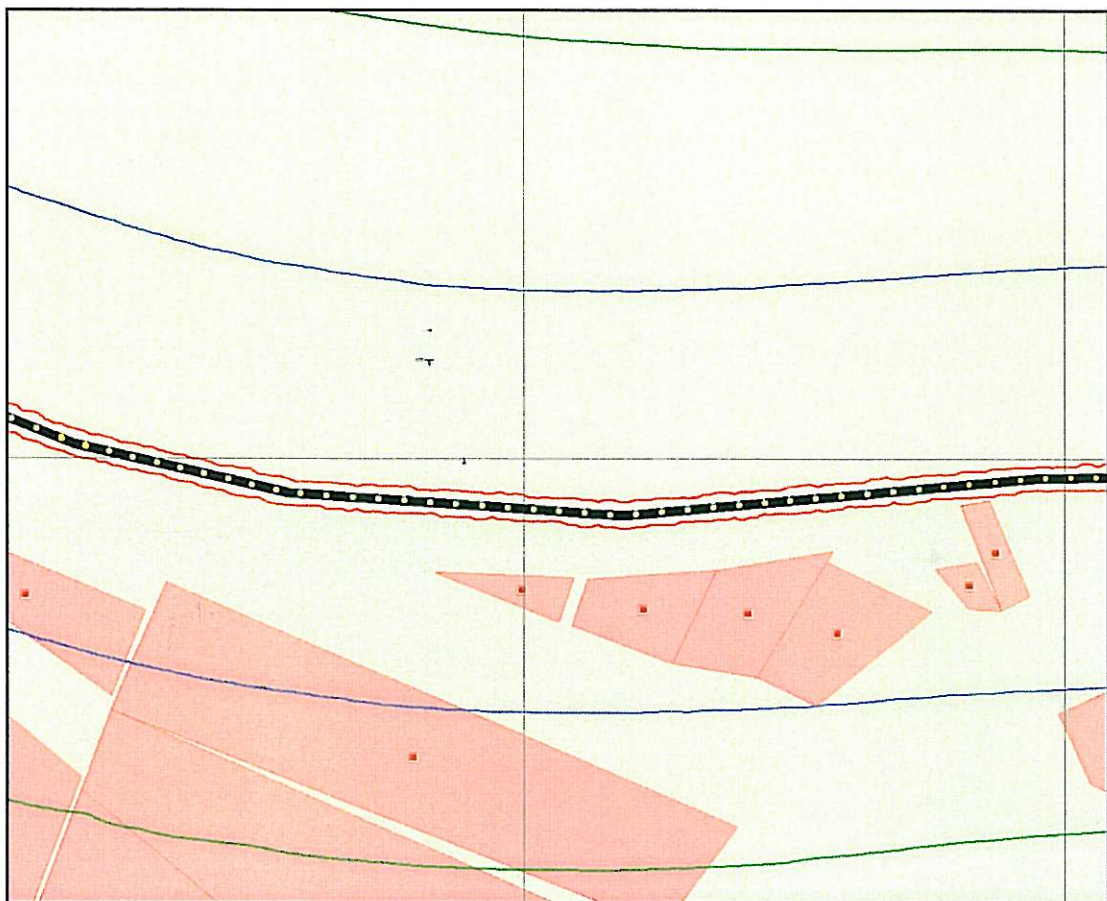
1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Rotterdam	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Stabiliteit	B	D
Windsnelh. m/s	3,0	1,5
	D	D
	D	E
	F	
6:0	o/o	2,200
0:1	o/o	2,000
1:1	o/o	2,900
1:2	o/o	2,900
2:2	o/o	1,600
2:3	o/o	1,300
3:3	o/o	1,700
3:4	o/o	1,600
4:4	o/o	2,000
4:5	o/o	2,800
5:5	o/o	2,400
5:6	o/o	1,200

Meteo gegevens

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

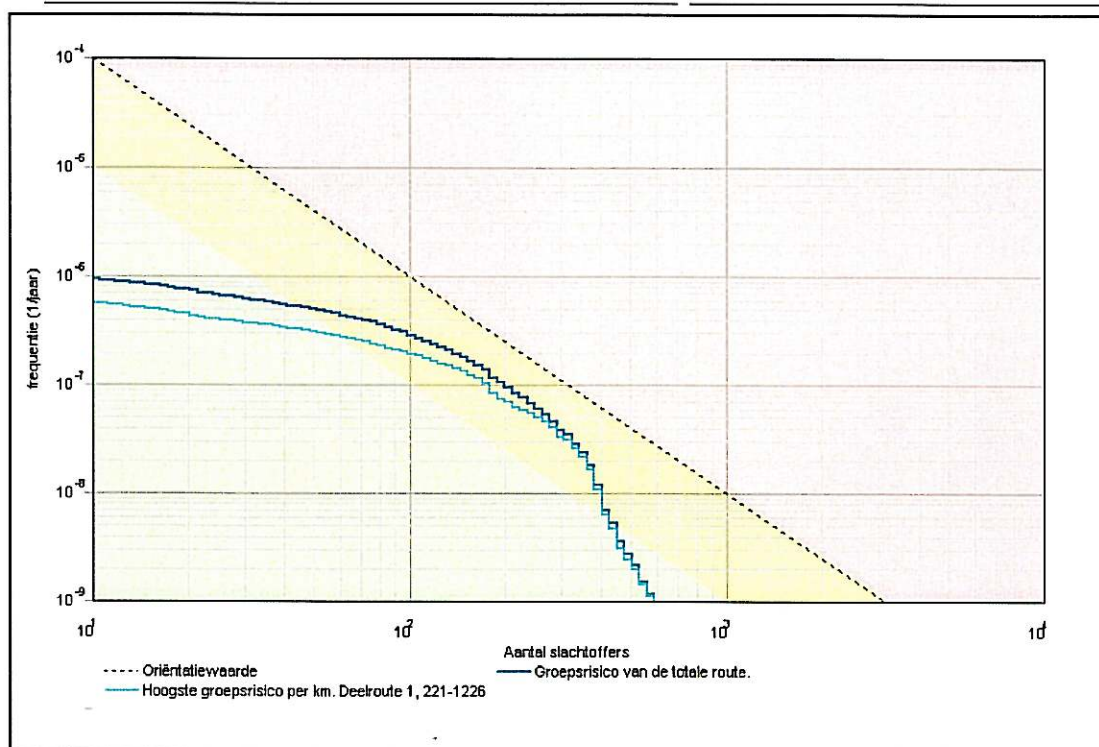
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00441 (169 : 1,5E-007)
Max. N (N:F)	591 (591 : 1,2E-009)
Max. F (N:F)	9,5E-007 (11 : 9,5E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 221-1226
Normwaarde (N:F)	0,00352 (276 : 4,6E-008)
Max. N (N:F)	591 (591 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	5,7E-007 (11 : 5,7E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Spoorroute: Betuweroute

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
109463,00	427749,00				
110084,00	427513,00				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	664				m

4.2 Spoorroute: Betuweroute1

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110084,00	427513,00				
110282,00	427469,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	

A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		203			m

4.3 Spoorroute: Betuweroute2

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8			m	
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110282,00	427469,00				
110593,00	427449,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		312			m

4.4 Spoorroute: Betuweroute3

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110593,00	427449,00				
110972,00	427482,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Nee				
Aantal overgangen	0				1/km
Lengte	380				m

4.5 Spoorroute: Betuweroute 4

Eigenschap	Waarde				Unit
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8				m
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
110972,00	427482,00				
111227,00	427487,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	

A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		255			m

4.6 Spoorroute: Betuweroute 5

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	MER				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	8			m	
Frequentie (1/Mg.km)	2,772E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
111227,00	427487,00				
111552,00	427438,00				
Transport van voorgaand traject	Waar				
Transport					
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek	Aantal C3 wagons
	1/jaar		o/o	o/o	
A (brandbare gassen)	5410	SKW druk (bonte trein)	33	71,4	2
B2 (giftige gassen)	960	SKW druk (bont trein)	33	71,4	2
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	29940	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	800	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	1220	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Nee			
Aantal overgangen		0			1/km
Lengte		329			m

5 Standaard bebouwing**5.1 PA Bebouwing 1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 1	
Omschrijving	Bestaande woningen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109474,00	427495,00	
109555,00	427479,00	
109503,00	427328,00	
109442,00	427349,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	11320,5	m ²

5.2 PA Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 2	
Omschrijving	Bestaande bouw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109564,00	427501,00	
109752,00	427434,00	
109684,00	427256,00	
109503,00	427328,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	36862,5	m ²

5.3 PA Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 3	
Omschrijving	Bestaand	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109442,00	427349,00	
109684,00	427256,00	
109637,00	427141,00	
109404,00	427200,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	34580	m ²

5.4 PA Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw WOB	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109686,00	427228,00	
109861,00	427133,00	
109829,00	427044,00	
109667,00	427178,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0035	
Nacht	0,0048	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	14630,5	m ²

5.5 PA Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109786,00	427417,00	
109907,00	427364,00	
109864,00	427313,00	
109759,00	427345,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0438	
Nacht	0,0238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	8437	m ²

5.6 PA Bebouwing 6

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 6	
Omschrijving	Nieuw CW	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109907,00	427364,00	
109921,00	427344,00	
109921,00	427311,00	
109864,00	427313,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0438	
Nacht	0,0238	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	300	
Nacht	100	
Oppervlak	1727,5	m ²

5.7 PA Bebouwing 7

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 7	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109864,00	427313,00	
109976,00	427307,00	
109872,00	427181,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	7368	m ²

5.8 PA Bebouwing 8

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 8	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109976,00	427307,00	
110091,00	427215,00	
109992,00	426961,00	
109826,00	427044,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	47213	m ²

5.9 PA Bebouwing 9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 9	
Omschrijving	Nieuw WOA	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109890,00	427011,00	
109992,00	426961,00	
109982,00	426935,00	
109880,00	426984,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,007	
Nacht	0,01	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	3198	m ²

5.10 SL Bebouwing 2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 2	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110118,00	427275,00	
110702,00	427029,00	
110581,00	426809,00	
110091,00	427203,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102082	m ²

5.11 SL Bebouwing 3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 3	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110091,00	427203,00	
110581,00	426809,00	
110538,00	426599,00	
109958,00	426857,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	177418	m ²

5.12 SL Bebouwing 4

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 4	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109958,00	426857,00	
110538,00	426599,00	
110525,00	426393,00	
109912,00	426748,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	102991	m ²

5.13 SL Bebouwing 5

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 5	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110166,00	426537,00	
110525,00	426393,00	
110520,00	426322,00	
110299,00	426276,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	45004	m ²

5.14 SL W3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W3	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
111475,00	426899,00	
111396,00	426724,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	51944	m ²

5.15 SL W2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W2	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111044,00	427000,00	
110960,00	426818,00	
111123,00	426801,00	
111180,00	426959,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	27459,5	m ²

5.16 SL W1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W1	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426777,00	
110877,00	427068,00	
111044,00	427000,00	
110932,00	426764,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	53404,5	m ²

5.17 SL W0

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL W0	
Omschrijving	Beneden Veer	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110733,00	426772,00	
110877,00	427068,00	
110745,00	427066,00	
110608,00	426882,00	
Aantal mensen		1/m ²
Dag	0,0056	
Nacht	0,008	
Fractie buitenshuis		o/o
Dag	700	
Nacht	100	
Oppervlak	38427	m ²

6 Bedrijven dagdienst

6.1 PA Bebouwing 10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	PA Bebouwing 10	
Omschrijving	Nieuw B	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
109901,00	427464,00	
110150,00	427364,00	
110119,00	427287,00	
109898,00	427440,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	271	
Nacht	38628336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	3	
Nacht	38628096	
Oppervlak	14018	m ²

6.2 SL Bebouwing 1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Bebouwing 1	
Omschrijving	Nieuw	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110169,00	427389,00	
110698,00	427170,00	
110630,00	427080,00	
110118,00	427275,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	38628256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	38628016	
Oppervlak	65407,5	m ²

6.3 SL D3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D3	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111412,00	427129,00	
111451,00	427221,00	
111384,00	427259,00	
111364,00	427160,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62194112	
Fractie buitenshuis		--
Dag	7	
Nacht	62200832	
Oppervlak	6509	m ²

6.4 SL D2

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D2	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
111106,00	427174,00	
111380,00	427058,00	
111412,00	427129,00	
111134,00	427252,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62200112	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	62193072	
Oppervlak	24147	m ²

6.5 SL D1

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL D1	
Omschrijving	Nijverwaard	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110994,00	427272,00	
111173,00	427349,00	
111106,00	427174,00	
111024,00	427209,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	120	
Nacht	62198992	
Fractie buitenshuis		—
Dag	7	
Nacht	62198912	
Oppervlak	15141	m ²

6.6 SL Driehoek

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek	
Omschrijving	Kantoren ABB	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110418,00	427398,00	
110547,00	427393,00	
110533,00	427353,00	
110418,00	427397,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	400	
Nacht	62201552	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62202832	
Oppervlak	2672,5	m ²

6.7 SL Driehoek<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<1>	
Omschrijving	bedrijven	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110560,00	427392,00	
110679,00	427400,00	
110638,00	427316,00	
110545,00	427350,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	10	
Nacht	62201712	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	62202032	
Oppervlak	7042	m ²

6.8 SL Driehoek<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<2>	
Omschrijving	bedrijven 2	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110679,00	427400,00	
110786,00	427417,00	
110716,00	427304,00	
110638,00	427316,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	62199312	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62195152	
Oppervlak	8972,5	m ²

6.9 SL Driehoek<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<3>	
Omschrijving	gemeentewerf	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110780,00	427407,00	
110877,00	427363,00	
110771,00	427279,00	
110716,00	427304,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	10	
Nacht	62199712	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62197232	
Oppervlak	10038,5	m ²

6.10 SL Driehoek<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<4>	
Omschrijving	Afvalbrengrstation	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110904,00	427458,00	
110930,00	427463,00	
110968,00	427377,00	
110942,00	427364,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	150	
Nacht	62200432	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62201232	
Oppervlak	2682	m ²

6.11 SL Driehoek<5>

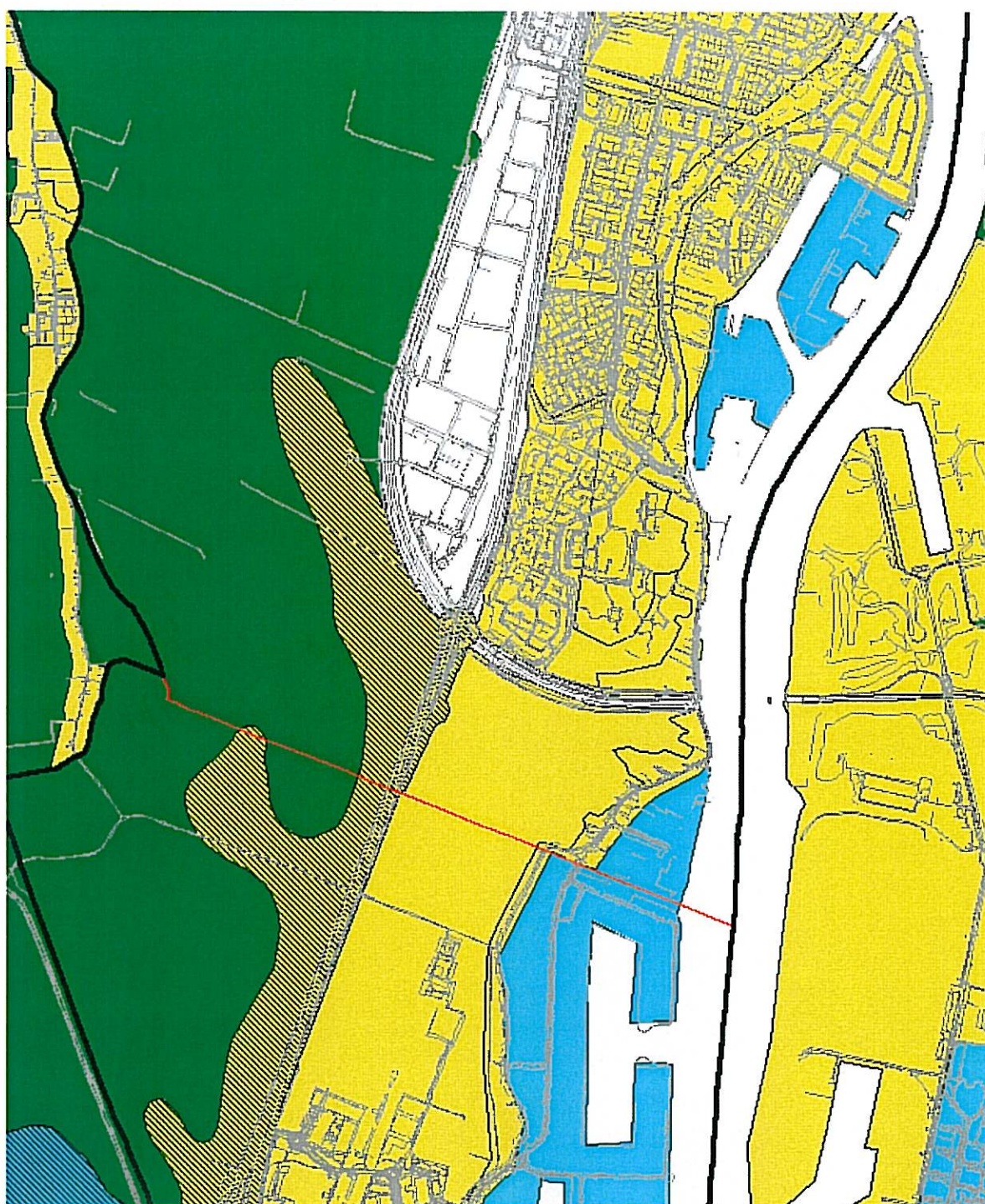
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	SL Driehoek<5>	
Omschrijving	Groot-Schagen	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
110880,00	427401,00	
110919,00	427407,00	
110942,00	427364,00	
110911,00	427365,00	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	62202752	
Fractie buitenshuis		—
Dag	0,05	
Nacht	62202432	
Oppervlak	1450	m ²

Bijlage 12

Bodem – Overzichttekening plangebied

Bijlage 13

Bodem – Bodemkwaliteitskaart



Legenda

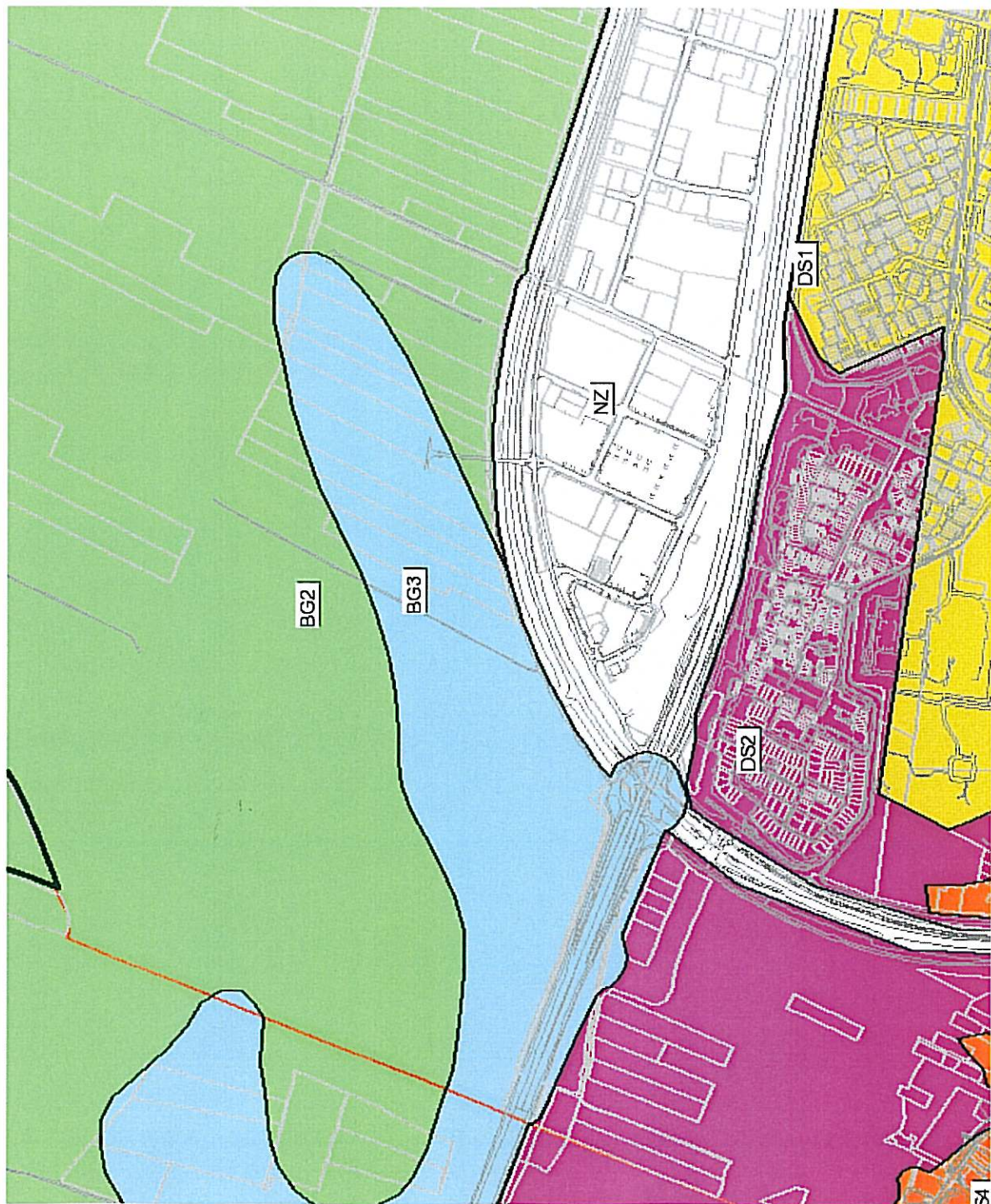
Indeling in gebiedstypen

- Schoon
- Zeer licht verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Zeer heterogeen sterk verontreinigd
- Kans op verontv. voorm. boomgld.
- Kans op verontv. voorm. boomgld.
- Kans op verontv. voorm. boomgld.
- Niet gezoneerd

Auteur :
Datum : 30-6-2009



0 0.10.20.30.4 km



Legenda

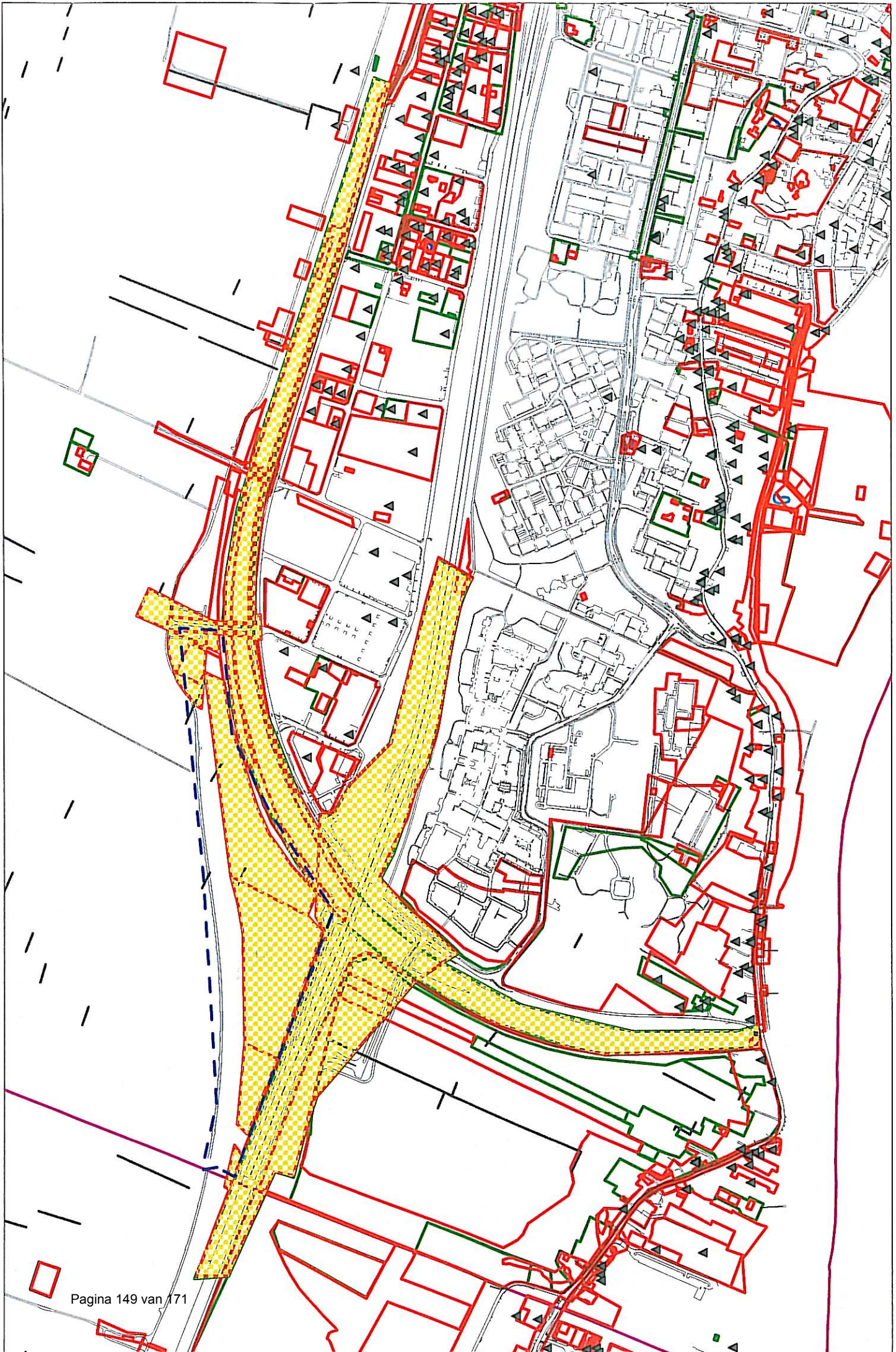
- Zaai- en zaaivrije zones
- 001 Zaaivrij zone 1500
 - 002 Zaaivrij zone 1500
 - 003 Zaaivrij zone 1500
 - 004 Zaaivrij zone 1500
 - 005 Zaaivrij zone 1500
 - 006 Zaaivrij zone 1500
 - 007 Zaaivrij zone 1500
 - 008 Zaaivrij zone 1500
 - 009 Zaaivrij zone 1500
 - 010 Zaaivrij zone 1500
 - 011 Zaaivrij zone 1500
 - 012 Zaaivrij zone 1500
 - 013 Zaaivrij zone 1500
 - 014 Zaaivrij zone 1500
 - 015 Zaaivrij zone 1500
 - 016 Zaaivrij zone 1500
 - 017 Zaaivrij zone 1500
 - 018 Zaaivrij zone 1500
 - 019 Zaaivrij zone 1500
 - 020 Zaaivrij zone 1500
 - 021 Zaaivrij zone 1500
 - 022 Zaaivrij zone 1500
 - 023 Zaaivrij zone 1500
 - 024 Zaaivrij zone 1500
 - 025 Zaaivrij zone 1500
 - 026 Zaaivrij zone 1500
 - 027 Zaaivrij zone 1500
 - 028 Zaaivrij zone 1500
 - 029 Zaaivrij zone 1500
 - 030 Zaaivrij zone 1500
 - 031 Zaaivrij zone 1500
 - 032 Zaaivrij zone 1500
 - 033 Zaaivrij zone 1500
 - 034 Zaaivrij zone 1500
 - 035 Zaaivrij zone 1500
 - 036 Zaaivrij zone 1500
 - 037 Zaaivrij zone 1500
 - 038 Zaaivrij zone 1500
 - 039 Zaaivrij zone 1500
 - 040 Zaaivrij zone 1500
 - 041 Zaaivrij zone 1500
 - 042 Zaaivrij zone 1500
 - 043 Zaaivrij zone 1500
 - 044 Zaaivrij zone 1500
 - 045 Zaaivrij zone 1500
 - 046 Zaaivrij zone 1500
 - 047 Zaaivrij zone 1500
 - 048 Zaaivrij zone 1500
 - 049 Zaaivrij zone 1500
 - 050 Zaaivrij zone 1500
 - 051 Zaaivrij zone 1500
 - 052 Zaaivrij zone 1500
 - 053 Zaaivrij zone 1500
 - 054 Zaaivrij zone 1500
 - 055 Zaaivrij zone 1500
 - 056 Zaaivrij zone 1500
 - 057 Zaaivrij zone 1500
 - 058 Zaaivrij zone 1500
 - 059 Zaaivrij zone 1500
 - 060 Zaaivrij zone 1500
 - 061 Zaaivrij zone 1500
 - 062 Zaaivrij zone 1500
 - 063 Zaaivrij zone 1500
 - 064 Zaaivrij zone 1500
 - 065 Zaaivrij zone 1500
 - 066 Zaaivrij zone 1500
 - 067 Zaaivrij zone 1500
 - 068 Zaaivrij zone 1500
 - 069 Zaaivrij zone 1500
 - 070 Zaaivrij zone 1500
 - 071 Zaaivrij zone 1500
 - 072 Zaaivrij zone 1500
 - 073 Zaaivrij zone 1500
 - 074 Zaaivrij zone 1500
 - 075 Zaaivrij zone 1500
 - 076 Zaaivrij zone 1500
 - 077 Zaaivrij zone 1500
 - 078 Zaaivrij zone 1500
 - 079 Zaaivrij zone 1500
 - 080 Zaaivrij zone 1500
 - 081 Zaaivrij zone 1500
 - 082 Zaaivrij zone 1500
 - 083 Zaaivrij zone 1500
 - 084 Zaaivrij zone 1500
 - 085 Zaaivrij zone 1500
 - 086 Zaaivrij zone 1500
 - 087 Zaaivrij zone 1500
 - 088 Zaaivrij zone 1500
 - 089 Zaaivrij zone 1500
 - 090 Zaaivrij zone 1500
 - 091 Zaaivrij zone 1500
 - 092 Zaaivrij zone 1500
 - 093 Zaaivrij zone 1500
 - 094 Zaaivrij zone 1500
 - 095 Zaaivrij zone 1500
 - 096 Zaaivrij zone 1500
 - 097 Zaaivrij zone 1500
 - 098 Zaaivrij zone 1500
 - 099 Zaaivrij zone 1500
 - 100 Zaaivrij zone 1500

Auteur :
Datum : 30-6-2009



Bijlage 14

Bodem – Overzichttekening van bodemlocaties



Bijlage 15

Bodem – Lijst met alle bodemonderzoeken in StraBis

RAP CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000380','AA061000381','AA061000382','AA061000383','AA061000384','AA061000385','AA061000386','AA061000387','AA061000388','AA061000389','AA061000390','AA061000391','AA061000392','AA061000393','AA061000394','AA061000395','AA061000396','AA061000397','AA061000398','AA061000399','AA061000400','AA061000658','AA061000722','AA061000723','AA061000738','AA061000740','AA

Parallelweg 23				
<i>Rap. nr</i>	AA061000377	<i>Ind. terrein</i>	NS-Betuweroute (SL511)	
<i>Adres</i>	Parallelweg 23	<i>Plaats</i>	Sliedrecht	
<i>Aanleiding</i>	Civieltechnisch werk	<i>Bestemming</i>		
<i>Gebruik</i>		<i>Datum rap.</i>	21-10-1994	
<i>DocuNr</i>	../3531/HS	<i>Bureau</i>	Grontmij/De Weger	
<i>Type ond.</i>	Indicatief onderzoek	<i>Wbb-G</i>	<i>Bsb-G</i>	<i>Wbb-W</i>
<i>Hypothese</i>	Onverdacht	<d	<d	<d
<i>Tanks</i>	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
<i>Vervolg</i>		>S	>Sg1	>S
<i>Ernstig</i>		>T	>T	>T
<i>Urgent</i>		>I	>Sg2	>I
<i>Conclusie</i>				

[illegible]

Pel. b.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem. rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Parallelweg				
Rap. nr	AA061000378			
Ond. terrein	NS-Betuweroute (SL404)			
Adres	Parallelweg			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Bouwvergunning			
Bestemming	Gebruik			
Datum rap.	10-07-1997			
DocuNr	../1411/JOK			
Bureau	Grontmij/De Weger			
Type ond.	NVN Onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Onverdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie				

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
1+15+16	0	0,3	40	10	N	20	,71	59	34	,17	65	40	140	,61	-25	,17
3+4+5+6+	0	0,5	15	30	N	16	,54	48	25	,06	34	26	87	4,3	-25	,1
1+2+3+4	0,6	1,5	15	30	N	13	,25	23	17	,03	11	29	67		210	,46
14	0,3	0,65	2	3	N	7	,38	16	22	,49	160	11	160	5,1		
gem. rapport:						14	0,47	37	25	0,19	68	27	114	3,34	81,7	0,23

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC

Aangevraagd door RGERRITS

25-06-2009 14:40:15

StraBis - Rapporten

RAP CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000738','AA061000740','A

gem.rapport:

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Parallelweg				
Rap. nr	AA061000379			
Onb. terrein	Parallelweg (NS-Betuwegtracé SL313)			
Adres	Parallelweg			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Voorgaand onderzoek			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	16-09-1997			
DocuNr	.../3462/LEO			
Bureau	Grontmij/De Weger			
Type ond.	Nader onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese		<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie				

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olief	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olief	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Parallelweg 22									
Rap. nr	AA061000398								
Ond. terrein	NS-Betuweroute (SL334)								
Adres	Parallelweg 22								
Plaats	Sliedrecht								
Aanleiding Voorgaand onderzoek									
Bestemming									
Gebruik									
Datum rap.	05-07-2001								
DocuNr	14011/U/sg/PBR/RAP/D								
Bureau	Grontmij								
Type ond.	Saneringsplan	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W					
Hypothese	Verdacht	<d	<d	<d					
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s					
Vervolg		>S	>Sg1	>S					
Ernstig		>T	>T	>T					
Urgent		>I	>Sg2	>I					
Conclusie									

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

RAP CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000738','AA061000740','AA061000741')

Pagina 156 van 171[illegible]

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem. rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Parallelweg				
Rap. nr	AA061000404			
Ond. terrein	Parallelweg (Nijverwaard 2+3)			
Adres	Parallelweg			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Civieltechnisch werk			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	26-03-2003			
DocuNr	2315020			
Bureau	Tukkers			
Type ond.	Indicatief onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese		<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>s	>Sg1	>s
Ernstig		>t	>t	>t
Urgent		>l	>Sg2	>l
Conclusie				

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Pelb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Rijksweg A15									
Rap. nr	AA061000658								
Ond. terrein	Rijksweg A15 (aansl. Wijngaarden)								
Adres	Rijksweg A15								
Plaats	Sliedrecht								
Aanleiding Civieltechnisch werk									
Bestemming									
Gebruik									
Datum rap.	01-11-1995								
DocuNr	RZ95.501								
Bureau	MH								
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek								
Hypothese	Wbb-G Bsb-G Wbb-W								
Tanks	Onverdacht <d <d <d								
Vervolg	Niet aanwezig <s <sg1 <s								
Ernstig	>S >Sg1 >S								
Urgent	>T >T >T								
	>I >Sg2 >I								
Conclusie									

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verf.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olle	EOX
gem. rapport:																

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olle	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem. rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute	
Rap. nr	AA061000722
Ond. terrein	Betuweroute terrein 11
Adres	Betuweroute
Plaats	Sliedrecht
Aanleiding	Nulsituatie Wm
Bestemming	
Gebruik	
Datum rap.	16-09-2003
DocuNr	2003-317.T-einbodemonderz
Bureau	boskalis dolman
Type ond.	Verkendend onderzoek N ^{Wbb-G} 10 ^{Bsb-G} Wbb-W
Hypothese	Onverdacht <d <d <d
Tanks	Niet aanwezig <s <sg1 <s
Vervolg	>S >Sg1 >S
Ernstig	>T >T >T
Urgent	>I >Sg2 >I
Conclusie	

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
10+19+5+	0	0,5	33	16,1	N	13	-4	34	23	,13	35	27	95	,78	60	,27
11+16+17	0	0,5	25	16,2	N	7,7	-4	18	17	,06	21	19	86	3,3	70	,14
1+12+14	0	0,5	7,5	13,4	N	5,6	-4	-15	6,9	-0,5	-13	13	36	1,8	45	,2
18+5+8	0,5	1	27	17,1	N	9,3	-4	22	12	-0,5	19	20	57	1,5	-20	,2
12+15+2	0,5	1	4,4	3,5	N	-4	-4	-15	-5	-0,5	-13	5,6	23	2,8	-20	-1
gem.rapport:						7,7	0,28	19,0	12,5	0,06	18,6	16,9	59	2,04	40,6	0,18

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
--------	-----	-----	--------	-------	------	-------	------	------	--------	------	------	-------	------	--------	---------	-------	-------	----	-----	-----	-----	----

Aangevraagd door RGERRITS

25-06-2009 14:40:15

Strabis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000404','AA061000399','AA061000722','AA061000738','AA061000740','AA061000732','AA061000722','AA061000658','AA061000404','AA061000399','AA061000378','AA061000379','AA061000377')

[illegible]

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000732			
Ond. terrein	Betuweroute terrein 13a (Ringerstraat)			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Nulsituatie Wm			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	18-02-2004			
DocuNr	2003-238.T-eind bodemonde			
Bureau	boskalis dolman			
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Onverdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie	Er heeft alleen een visuele inspectie van dit terrein plaatsgevonden. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen.			

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olle	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olle	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000738			
Ond. terrein	Betuweroute terrein 7 en 7c			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Nulsituatie Wm			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	09-09-2003			
DocuNr	2003-158.T-eind			
Bureau	boskalis dolman			
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Verdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie				

Analysesresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
1+2+3+4+	0	0,6	24	6,3	N	13	,5	49	29	,16	81	33	170	,58	35	,25
gem.rapport:						13	0,5	49	29	0,16	81	33	170	0,58	35	0,25

Analysesresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute									
Rap. nr	AA061000740								
Onv. terrein	Betuweroute terrein 8								
Adres	Betuweroute								
Plaats	Sliedrecht								
Aanleiding	Nulsituatie Wm								
Bestemming									
Gebruik									
Datum rap.	29-07-2003								
DocuNr	2003-312.T-eind bodemonde								
Bureau	boskalis dolman								
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W					
Hypothese	Onverdacht	<d	<d	<d	<s	<s	<s	<s	<s
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s	<s	<sg1	<s	<s	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S	>S	>Sg1	>S	>S	>S
Ernstig		>T	>T	>T	>T	>T	>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I	>I	>Sg2	>I	>I	>I
Conclusie									

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
5+6	0	0,4	11	4,7	N	4,6	-4	-15	7,3	,07	16	8,6	39	,51	-20	,21
9	0,1	0,4	1,6	0,8	N	-4	-4	-15	12	-,05	32	5,9	-20	,69	-20	,13
21	0	0,4	14	4,9	N	8	-4	21	10	,07	17	17	57	,33	30	,15
10+11+13	0	0,5	6,7	1,6	N	-4	-4	-15	-5	-,05	-13	7,7	25	,23	-20	-,1
16+17+18	0	0,5	30	6,6	N	7,8	-4	27	18	,09	33	21	65	,31	-20	,24
11	1,4	2,9	33	43	N	14	-4	40	20	,13	13	32	78	-,2	50	,12
13	0	0,5	13	3,5	N	4	-4	-15	7,8	,07	21	9,2	53	,76	35	,15
gem.rapport:						6,3	0,28	18,6	11,2	0,07	20,2	14,5	47,3	0,42	24,4	0,15

Aangevraagd door RGERRITS

25-06-2009 14:40:15

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
11	2	3	12							26	230											
18	2	3	11		2				16	140					,5							
2	2	3	15		1,7				21	185					0,5							
gem.rapport:			13		1,9																	

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000741			
Ond. terrein	Betuweroute terrein 8			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Vermoeden of melding verontrei			
Bestemming	Gebruik			
Datum rap.	29-03-2004			
DocuNr	AT10.2003.732			
Bureau	AT Milieu Advies			
Type ond.	Orienterend onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Verdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie	Er is geen asbest aangetroffen			

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Pellb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000742			
Ond. terrein	Betuweroute terrein 9			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Nulsituatie Wm			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	18-02-2003			
DocuNr	2003-344.T-eind bodemonde			
Bureau	boskalis dolman			
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Onverdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie	Er heeft alleen een visuele inspectie van dit terrein plaatsgevonden. Aanbevolen wordt het terrein op te schonen ivm met aangetroffen bouwafval en zwerfvuil.			

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000743			
Ond. terrein	Betuweroute terrein 10			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Nulsituatie Wm			
Bestemming				
Gebruik				
Datum rap.	16-09-2003			
DocuNr	2003-323.T-eind bodemonde			
Bureau	boskalis dolman			
Type ond.	Nulsituatie-onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Verdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie				

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olie	EOX
1+2+25+5	0	0,5	24	7,3	N	6,9	-,4	25	13	,08	18	19	54	1	-20	-,1
11+17+25	1,1	1,7	15	19	N	10	-,4	25	18	,11	18	25	74	,2	160	,24
12+21+22	0	0,5	13	3,9	N	5,1	-,4	16	8,3	,06	-13	14	43	,62	130	,12
14+4+7	0,5	2	24	4,1	N	5,4	-,4	17	9,1	-,05	15	15	47	,81	35	,13
gem. rapport:																
						6,8	0,28	21	12,1	0,07	15,0	18	55	0,66	84,8	0,14

Analyseresultaten water

Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
1	0,8	1,8																				

Aangevraagd door RGERRITS

25-06-2009 14:40:15

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A																	
11	1,2	2,2															
16	0,9	1,9	17														
2	1,6	2,6															
gem.rapport:			17		2,6											0,1	

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute			
Rap. nr	AA061000744		
Ond. terrein	Betuweroute terrein 10		
Adres	Betuweroute		
Plaats	Sliedrecht		
Aanleiding	Vermoeden of melding verontrei		
Bestemming			
Gebruik			
Datum rap.	10-02-2004		
DocuNr	2003-323.T-eind bodemonde		
Bureau	boskalis dolman		
Type ond.	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Verdacht	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1
Vervolg		>s	>Sg1
Ernstig		>T	>T
Urgent		>I	>I
Conclusie	Geen MO >S verontr. aangetroffen.		

Analyseresultaten grond													
Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink
6	1	1,2			N								
11	1,1	1,6			N								35
11	1,6	2,1			N								-20
25	1,2	1,7			N								-20
gem.rapport:													19,3

Analyseresultaten water													
Peilb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olie	Benz.	Tol.

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000722','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A
gem.rapport:

StraBis - Rapporten

RAP_CODE in ('AA061000377','AA061000378','AA061000379','AA061000398','AA061000399','AA061000404','AA061000658','AA061000732','AA061000738','AA061000740','A

Betuweroute				
Rap. nr	AA061000745			
Onb. terrein	Betuweroute terrein 10			
Adres	Betuweroute			
Plaats	Sliedrecht			
Aanleiding	Vermoeden of melding verontreiniging			
Bestemming	Gebruik			
Datum rap.	29-03-2004			
DocuNr	AT10.2003.732			
Bureau	AT Milieu Advies			
Type ond.	Oriënterend onderzoek	Wbb-G	Bsb-G	Wbb-W
Hypothese	Verdacht	<d	<d	<d
Tanks	Niet aanwezig	<s	<sg1	<s
Vervolg		>S	>Sg1	>S
Ernstig		>T	>T	>T
Urgent		>I	>Sg2	>I
Conclusie	Er is asbest aanwezig. Aanbeveling om nader onderzoek uit te voeren			

Analyseresultaten grond

Monster	Van	Tot	L %	OS %	Verv.	Arseen	Cadmium	Chroom	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	PAK	Olle	EOX
gem.rapport:																

Analyseresultaten water

Pellb.	Van	Tot	Arseen	Cadm.	Chr.	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Zink	Olle	Benz.	Tol.	E.benz	Xylenen	Naft.	B(a)P	CN	Tri	Per	Cis	VC
gem.rapport:																						

Memorandum

Aan Rien Huijgens, gemeente Sliedrecht
Van Maarten Jongerius
Dossier
Datum 2 december 2009
Onderwerp Aanvullende risico-onderzoeken plangebied de Driehoek

Zaaknummer 62744

Kenmerk

Inleiding

In het kader van de planontwikkeling de Driehoek zijn op verzoek van de gemeente Sliedrecht door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (MZH) een aantal onderzoeken verricht. De weerslag daarvan is neergelegd in de integrale Milieुरapportage van 11 september 2009.

Samen met het concept-voorontwerpbestemmingsplan "De Driehoek" en de advisering van de Regionale Brandweer Zuid-Holland Zuid (i.c. de Veiligheidsregio) d.d. ***** 2009 is dit op 4 november 2009 ambtelijk besproken met medewerkers van zowel de VROM-inspectie als de provincie Zuid-Holland.

Dit gesprek heeft geleid tot een extra vraagstelling op het gebied van externe veiligheid ter plaatse van De Driehoek en wel met name met betrekking tot het GroepsRisico bij A15 en Betuwelijn, namelijk:

- het als "worst-case" scenario onderzoeken van de externe veiligheid nu en in de toekomst op basis van de cijfers van de MER Tracé Betuwelijn, alsmede
- het onderzoeken van de externe veiligheid op basis van cijfers van het BasisNet Weg.

De gemeente Sliedrecht heeft de Milieudienst verzocht ook deze scenario's te onderzoeken alsmede het scenario tweemaal vervoersprognose Prorail 2020 voor de Betuwelijn onderzocht. Een en ander tevens rekening houdend met voortschrijdend inzicht m.b.t. de planuitwerking voor de Driehoek (bestemmingen, bouwvlakken en populaties).

Een en ander heeft geresulteerd in dit memorandum en de hierna genoemde rapportages:

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen A15

QRA A15 toekomstige situatie vlgs Global economy scenario 2020	19-11-2009
QRA A15 huidige situatie vlgs Basisnet-plafondscenario	19-11-2009
QRA A15 toekomstige situatie vlgs Basisnet-plafondscenario	19-11-2009

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen Betuwelijn

QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs ProRail prognoses 2020	30-11-2009
QRA Betuwelijn huidige situatie vlgs 2x ProRail prognoses 2020	26-11-2009
QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs 2x ProRail prognoses 2020	30-11-2009
QRA Betuwelijn huidige situatie vlgs progn. MER-betuwelijn 2010	26-11-2009
QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs progn. MER-betuwelijn 2010	26-11-2009

Resultaten onderzoeken

De resultaten van de genoemde en de relevante reeds eerder uitgevoerde onderzoeken m.b.t. de externe veiligheidsrisico's rond de planontwikkeling de Driehoek zien er schematisch en samengevat als volgt uit:

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen A15

	PR 10 ⁻⁶ contour (m)	Groepsrisico als fractie van de oriënterende waarde			
Vervoersscenario		Huidige bebouwing		Toekomstige bebouwing	
		Groepsrisico	Aantal slachtoffers	Groepsrisico	Aantal Slachtoffers
A15					
huidig vervoer	21	0,376	98		
Global Economy 2020	22			0,39	98
Basisnet-plafond	45	0,579	98	0,595	98

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen Betuwelijn

	PR 10 ⁻⁶ contour (m)	Groepsrisico als fractie van de oriënterende waarde			
Vervoersscenario		Huidige bebouwing		Toekomstige bebouwing	
		Groepsrisico	Aantal slachtoffers	Groepsrisico	Aantal Slachtoffers
Betuwelijn					
Prorail-prognose 2020	11	0,416	234	0,417	234
2x Prorail-prognose 2020	15	0,831	234	0,833	234
Mer-prognose 2010 uit Tracebesluit	19	1,503	234	1,507	234

Bij het vastgestelde groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie is rekening gehouden met de ruimtelijke ontwikkelingen die in de omgeving van het plangebied de Driehoek spelen zoals plangebied Baanhoek West te Sliedrecht en de voorziene ontwikkeling in plangebied Land van Matena te Papendrecht. Deze "externe"ontwikkelingen bepalen in hoofdzaak de omvang van het Groepsrisico. **Indien deze**

beoogde ontwikkelingen niet onverkort doorgang zullen vinden dienen de groepsrisico's opnieuw bepaald te worden.

Bij deze onderzoeken is gerekend met het RBM II rekenmodel versie 1.3.0 Build: 247 en overeenkomstig thans geldende rekenprotocollen.

Toelichting onderzoeksresultaten

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen A15

De PR 10^{-6} contour is bij het Basisnet-plafond scenario het grootst en bedraagt 45 meter vanaf het hart van de weg. Deze contour valt daarmee buiten de bebouwingscontour welke in het concept-voorontwerp van het bestemmingsplan de Driehoek wordt aangehouden. Er is hierbij derhalve geen sprake van een PR-aandachtspunt.

Het groepsrisico is het hoogst bij het Basisnet-plafond scenario en neemt als gevolg van de planontwikkeling voor de Driehoek hierbij toe met 3%. Het groepsrisico wordt nagenoeg volledig bepaald door aanwezige/geprojecteerde populaties buiten het plangebied. Gelet op de hoogte van het groepsrisico hierbij dient dit groepsrisico verantwoord te worden en dient de regionale brandweer hierover om advies gevraagd te worden. (opm. bestaande brandweer advies naar mijn mening afdoende hiervoor)

Opgemerkt wordt nog dat, in tegenstelling tot wat door de provincie en de VROM-inspectie verlangd wordt bij omgevingsplannen (hanteer Basisnet-plafond scenario) naar de mening van het ministerie van V&W bij de planontwikkeling van de Driehoek alleen rekening gehouden hoeft te worden met het Global Economy 2020 scenario. V&W hanteert dit scenario om juridische redenen thans zelf ook nog bij vervoersplannen m.b.t. rijkswegen (Programma van eisen voor een nieuwe externe veiligheid risicoanalyse op de weg, Dienst Verkeer en Scheepvaart, 13 juli 2009).

Risico's vervoer gevaarlijke stoffen Betuwelijn

De PR 10^{-6} contour is bij het scenario MER-prognose 2010 Tracebesluit Betuweroute het grootst en bedraagt 19 meter vanaf het hart van het spoor. Deze contour valt daarmee buiten de contour welke in het concept-voorontwerp van het bestemmingsplan de Driehoek wordt aangehouden voor de projectie van kwetsbare objecten. Er is hierbij derhalve geen sprake van een PR-aandachtspunt.

Voor wat betreft het groepsrisico met betrekking tot de Betuwelijn wordt de bepaling hiervan bemoeilijkt door het feit, dat officieel nog niets bekend is over de vervoersprognoses die bij het nieuwe BasisNet Spoor Betuwelijn gehanteerd gaat worden.

Inmiddels worden de eerste uitkomsten van dit Basisnet zichtbaar. Op 30 oktober 2009 werd hierover in het provinciehuis door de projectleider Basisnet spoor een presentatie gehouden (zie bijlage). Hieruit komt naar voren dat voor de huidige bebouwingssituatie en op basis van het huidige protocol voor risicoberekeningen het groepsrisico ter plaatse van het plangebied niet verder reikt dan maximaal 0,3 maal de oriënterende waarde voor het groepsrisico (variant Max Betuweroute 2020, WBVmed). In dit rekenprotocol is nog geen rekening gehouden met aanwezige of voorziene risicoreducerende maatregelen zoals de voor

de Betuwelijn toegepaste beveiligingssystemen en het (deels) warme BLEVE-vrij rijden (middels bloktreinen, plasbrandreductiemaatregelen en mogelijk toekomstige toepassing van hittewerende bekleding van LPG-tankwagons).

Mede gelet op deze onzekerheden zijn met op basis van het huidige rekenprotocol de risico's van een drietal vervoersscenario's in relatie tot de planontwikkeling van de Driehoek onderzocht. Het betreft de scenario's volgens Prorailprognose 2020, twee maal Prorailprognose 2020 en de uiterst conservatief hoge prognose 2010 van de MER behorende bij het Tracebesluit Betuweroute d.d. 26 november 1996. Ingeschat wordt dat, mede met het oog op thans nog niet meegewogen risicoreductiemaatregelen de risico's samenhangend met het scenario tweemaal Prorailprognose het dichtst zullen uitkomen bij de uiteindelijk voor het Basisnet spoor vast te stellen vervoersplafond en hiermee samenhangende risico's.

In het kader van de planontwikkeling voor de Driehoek kan naar ons oordeel uitgegaan te worden van een groepsrisico van circa eenmaal de oriënterende waarde voor het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn. Als gevolg van de planontwikkeling neemt het groepsrisico bij alle beschouwde scenario's niet noemenswaardig toe. Het groepsrisico wordt nagenoeg volledig bepaald door aanwezige/geprojecteerde populaties buiten het plangebied. Het groepsrisico dient in het plan wel verantwoord te worden. De regionale brandweer dient hierover om advies gevraagd te worden.

Conclusie

De aanvullende risico-onderzoeken leiden niet tot ernstige belemmeringen voor de beoogde planontwikkeling van de Driehoek. Het groepsrisico wordt nagenoeg volledig door de aanwezige en geprojecteerde populaties buiten het plangebied bepaald. Het groepsrisico als gevolg van de planontwikkeling van de Driehoek neemt niet noemenswaardig toe. Het groepsrisico kan naar onze mening verantwoord worden waarbij rekening gehouden dient te worden met de door de provincie en de VROM-inspectie gewenste maatregelen op dit punt. De regionale brandweer dient gevraagd te worden of hun eerdere advies, op basis van de aanvullende onderzoeken aanpassing behoeft.

Verantwoording groepsrisico bestemmingsplan de Driehoek

In de plantoelichting dient door de gemeente verantwoord te worden waarom het door de planontwikkeling optredende groepsrisico acceptabel is.

In deze verantwoording dient aandacht besteed te worden aan de volgende elementen:

1. communicatie- en informatievoorziening
2. de (risico)horizon die bij de planontwikkeling in beschouwing wordt genomen
3. het anticiperen op mogelijke effecten van incidenten
4. de motivatie waarom plan gerealiseerd moet worden
5. de wijze van prepareren op mogelijke incidenten

Een en ander wordt nader toegelicht in de bijgevoegde bijlage “(concept) uitvoering CHAMP bij ruimtelijke besluiten” van de provincie Zuid-Holland.

Bijlage(n):

- (concept) uitvoering CHAMP bij ruimtelijke besluiten” van de provincie Zuid-Holland
 - Presentatie Basisnet spoor
- 30-10-2009

- Risico's vervoer gevaarlijke stoffen A15

QRA A15 toekomstige situatie vlgs Global economy scenario 2020	19-11-2009
QRA A15 huidige situatie vlgs Basisnet-plafondscenario	19-11-2009
QRA A15 toekomstige situatie vlgs Basisnet-plafondscenario	19-11-2009

- Risico's vervoer gevaarlijke stoffen Betuwelijn

QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs ProRail prognoses 2020	30-11-2009
QRA Betuwelijn huidige situatie vlgs 2x ProRail prognoses 2020	26-11-2009
QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs 2x ProRail prognoses 2020	30-11-2009
QRA Betuwelijn huidige situatie vlgs progn. MER-betuwelijn 2010	26-11-2009
QRA Betuwelijn toekomstige situatie vlgs progn. MER-betuwelijn 2010	26-11-2009

Uitwerking CHAMP bij ruimtelijke besluiten.

Hieronder worden de CHAMP-plichten (vastgesteld door GS, 11 februari 2003) bij WRO-besluiten uitgewerkt.

Communicatieplicht

Over de aanwezige risico's, zowel in de huidige situatie als in de toekomstige geplande situatie, zal door de bron (bedrijf/vervoerder) en/of door het bevoegd gezag gecommuniceerd moeten worden met de omgeving. De omgeving betreft vanzelfsprekend de eigen werknemers, werknemers van buurbedrijven en/of omwonenden. Kortom, iedereen binnen het effectgebied van de (geplande) activiteit. Hierbij geldt het recht op informatie voor de belanghebbende, met als criterium dat deze informatie door de belanghebbende als voldoende wordt ervaren. Duidelijk moet zijn welke organisaties of organisatieonderdelen een bijdrage in de totstandkoming van het ruimtelijk plan hebben geleverd. Als uitvloeisel van deze plicht kan, op lokaal of zelfs landelijke schaal (vergelijk chloortrein) een discussie gevoerd worden over de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de risicovolle activiteit. Zo'n discussie kan alleen op basis van éénduidige, en voor iedereen toegankelijke informatie plaatsvinden. In het beleid had het groepsrisico geen betrekking op verkeersdeelnemers, de werknemers van een naburig bedrijf met risicovolle activiteiten en de eigen werknemers van een risicovol bedrijf. Op grond van artikel 1, tweede lid, (van het BEVI) moeten werknemers van risicoveroorzakende buurbedrijven wel worden betrokken bij de verantwoording van het groepsrisico. De verantwoording van het groepsrisico is geregeld in de artikelen 12 en 13 (BEVI). Het voorgaande betekent dat de uitkomst van de berekening van het groepsrisico in een concreet geval een onderschatting kan inhouden van de werkelijke kans op een bepaald aantal slachtoffers. Verkeersdeelnemers kunnen vanwege de herziening van het groepsrisico wel in de afweging worden meegenomen (conform de Circulaire Transport). Voor de exacte invulling van de paragraaf communicatie kan de werkwijze van het BIR (Besluit informatie inzake rampen en zware ongevallen), artikel 5, 6, 8 en 9 worden gevolgd.

Toets

- Is er een plan van aanpak voor de communicatie over het ruimtelijk plan? Inclusief wie, wat, waarom en wanneer gaat communiceren. Ja, prima. Nee, is uitgewerkt waarom dit niet nodig is?
- Is de uitvoering van dit plan van aanpak geborgd? Ja, prima. Nee, onvoldoende
- Indien alleen een kennisgeving. Is uitgewerkt waarom dit voldoende is?

Horizonplicht

Voorals langs transportroutes zijn er vaak situaties waarbij de geplande ruimtelijke invulling een ophoging binnen de oriëntatie waarde inhoudt die nog net binnen de grenzen valt. Echter, bij een geringe verdere toename zou de waarde overschreden worden (toename bij de bron of in de omgeving). Tegelijkertijd is bekend, dat het transport in intensiteit zal toenemen. Op sommige spoortrajecten wordt uitgegaan van een vermeerdering van het aantal transporten ten opzichte van cijfers van nu. Op andere trajecten wordt in de nabije toekomst met een vermindering rekening gehouden. Deze prognoses worden echter niet zodanig robuust

uitgevoerd dat een transporteur of een netwerkbeheerder te houden is aan de gegeven transportprognoses. Wij zien graag dat het bevoegd gezag zich in haar afweging hier rekenschap van geeft. Haar verantwoordelijkheid eindigt namelijk niet op het moment dat de geprojecteerde plannen gerealiseerd zijn, deze strekt zich in de tijd verder uit.

toets

- Wordt over minimaal één planperiode (10 jaar) vooruitgekeken?
- Wat betekent een intensivering van zowel de bebouwing als het transport (vervoersprognoses). Worden onderstaande twee vragen beantwoord?
 - o Is dit in totaliteit acceptabel, hoe wordt er met het ontwerpen van het plangebied mee rekening gehouden en wat geeft het als (extra) opgaven bij de anticipatie en preparatie.
 - o Is in een streekplan voor een groter gebied aangegeven hoe dat in de komende jaren vorm gegeven gaat worden.
- Welke mogelijkheden en maatregelen zijn overwogen om in de (nabije) toekomst tot risicoreductie te komen (artikel 13, lid 1, onder g)
- Welke van deze mogelijkheden worden doorgevoerd

Anticipatieplicht

Hierbij moet gedacht worden aan maatregelen die een effect van een mogelijk incident beperkt houden. Zowel bouwkundige maatregelen, als voorzieningen t.b.v. vluchten. Gedacht kan worden aan situering bebouwing op het perceel, bouwtechnische aanpassingen en aantal nooduitgangen/vluchtroutes. Op dit onderdeel is een advies vanuit de hulpverleningsdienst noodzakelijk.

toets

- Heeft overleg met de hulpverleningsdiensten over zelfredzaamheid plaatsgevonden (Artikel 13, lid 3)?
- Zijn de aanbevelingen van de hulpverleningsdiensten overgenomen?
- Wanneer op onderdelen wordt afgeweken van het advies, is hier een motivatie bij opgenomen?
- Zijn er afdoende mogelijkheden om te schuilen of te vluchten (Artikel 13, lid 1, onder –i-)?
- Heeft overleg plaatsgevonden met de vergunningverlener van de inrichting waarvan het invloedsgebied geheel of gedeeltelijk over het plangebied ligt (Artikel 13, lid 2)?
- Zijn de opmerkingen van de vergunningverlener verwerkt?, danwel gemotiveerd afgewezen?
- Is de locatie van (geprojecteerde) kwetsbare functies ten opzichte van risicobron meegewogen in de verantwoording?
- Is de personendichtheid binnen het invloedsgebied opgenomen (Artikel 13, lid 1, onder –a-)?
- Is de personendichtheid meegewogen in de verantwoording?
- Zijn maatregelen in de zin van communicatie en preparatie overwogen voor zeer kwetsbare bestemmingen binnen het invloedsgebied van de inrichting?
 - o Toelichting: het gaat om bestemmingen met weinig zelfredzame personen en bestemmingen die, zoals ziekenhuizen, een belangrijke rol spelen bij het bestrijden van een ramp. Het preparatieve deel kan opgenomen zijn in een rampbestrijdingsplan.

Motivatieplicht

Motiveer waarom een stijging van het groepsrisiconiveau noodzakelijk is. Daarnaast is de motivatieplicht ook bedoeld om een groter geografisch gebied in de beoordeling mee te nemen. Bij het opstellen van een bestemmingsplan kunnen veiligheidsvoorzieningen en

alternatieven voor vestiging buiten beeld vallen omdat het plangebied daarvoor te klein is. Voor het grotere gebied kan het structuurplan gebruikt worden. Nog beter is het om een gebiedsvisie rondom de risicobron op te stellen. Verklaard moet worden waarom een risicoveroorzakende activiteit noodzakelijk is op die plaats of waarom grote concentraties van mensen nabij risicoveroorzakende activiteit noodzakelijk zouden zijn.

toets

- Geef de hoogte van het groepsrisico (mate van onder- of overschrijding en frequentie bij aantal slachtoffers) voor het besluit.
- Geef de hoogte van het groepsrisico (mate van onder- of overschrijding en frequentie bij aantal slachtoffers) ten gevolge van het besluit (Artikel 13, lid 1, onder –b-).
- Is, bij een nieuwe vergunning, een wenselijke locatie gezocht? (De provincie streeft naar risicoconcentratie gebieden.) Zo nee, waarom niet?
 - o Is deze locatie aangesloten op een aangewezen routing voor vervoer gevaarlijke stoffen? Zo nee, waarom niet?
 - o Zijn er alternatieve locaties met een lager groepsrisico? Ja, waarom is deze locatie niet gekozen?
- Is aangegeven welke risicobeperkende maatregelen het bevoegd gezag aan de risicoveroorzaker wil voorschrijven (artikel 13, lid, onder –e).
- Zijn andere maatregelen ter verlaging van het groepsrisico overwogen (artikel 13, lid 1, onder –d-)?
 - o Waarom zijn deze niet doorgevoerd?
- Welke argumenten zijn er voor deze ontwikkeling op deze locatie.
 - o Planologische, volkhuusvestelijke, financiële, economische, verkeerskundige, bedrijfsspecifieke en andere overwegingen en milieuhygiënische aspecten anders dan veiligheid.
 - o de voor- en nadelen van andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico (artikel 13, lid 1, onder –f-).

Preparatieplicht

Deze plicht geldt zowel voor de bron als voor de gemeente waarin de bron zich bevindt/beweegt: het geeft gericht en situatiegericht invulling aan de formele taak om goed voorbereid te zijn op een incident of ramp. Het opstellen van een rampenbestrijdingsplan (of, kleiner van opzet: aanvalsplan, bedrijfsnoodplan), en een bijbehorend oefeningsprogramma geeft invulling aan deze plicht. De vraag is: is het incident repressief op te lossen zonder (dodelijke) slachtoffers? En hoe gaat de gemeente om met het antwoord op die vraag. Bij deze plicht wordt getoetst of er overleg met de hulpverleningsdiensten is geweest en hoe de uitkomst van dat overleg is verwerkt.

Toets

- Heeft overleg met de hulpverleningsdiensten over bereikbaarheid en bestrijdbaarheid plaatsgevonden (Artikel 13, lid 3)?
 - o Is het advies van de hulpverleningsdiensten overgenomen?
- Wanneer er op onderdelen, of volledig, wordt afgeweken van het advies van de hulpverleningsdienst, is hier een motivatie bij opgenomen?
- Zijn er afdoende mogelijkheden om op te treden bij calamiteiten. (Artikel 13, lid 1, onder –h-)?
- Welke scenario's, op basis van dit besluit, zijn denkbaar binnen het invloedsgebied van de inrichting?
 - o Welke scenario's zijn relevant, waarom zijn juist deze relevant?

- o Wat zijn mogelijke gevolgen van de relevante scenario's?
 - o Vallen deze gevolgen binnen de mogelijkheden van de veiligheidsregio of zijn deze significant afwijkend? Als de gevolgen afwijken van de mogelijkheden, wat wordt daar voor geregeld?
- Zijn er aanbevelingen die van belang zijn voor de situatie ten gevolge van het besluit, maar die niet in het besluit zijn mee te nemen (geen onderdeel van het Wro-besluit))?
 - o Welk bevoegd gezag gaat over deze aanbevelingen?
 - o Zijn deze aanbevelingen doorgeleid aan dit bevoegd gezag?
 - o Hoe gaat dit bevoegd gezag om met deze aanbevelingen?

Toelichting advies

Bestemmingsplan

‘De Driehoek’

Sliedrecht

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Algemeen	3
2. Scenario's	4
3. Veiligheidstoets	8
3.1. <i>Plaatsgebonden risico</i>	8
3.2. <i>Groepsrisico</i>	8
3.3. <i>Zelfredzaamheid</i>	8
3.4. <i>Beheersbaarheid</i>	9
3.5. <i>Resteffect</i>	11
4. Conclusie	11
5. Aanbevelingen	11

1. Algemeen

De gemeente Sliedrecht gaat het terrein De Driehoek, laatst in gebruik als werkterrein voor de aanleg van de Betuwelijn, ontwikkelen. Hier worden gevestigd:

- een bedrijfscomplex (inclusief bedrijfskantoor) van ABB Bouwgroep BV (dit bedrijf is momenteel elders in de gemeente gevestigd);
- een opslagbedrijf;
- een gemeentewerf met een milieustraat (ook deze is momenteel elders in de gemeente gevestigd);
- een slib- en baggerdepot (verder te noemen: sedimentendepot) en waterberging.

Deze ontwikkelingen passen niet in het vigerende bestemmingsplan. Met het onderhavige bestemmingsplan wordt de voorgestelde ontwikkeling in juridisch-planologisch opzicht mogelijk gemaakt.

Op basis van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) en de circulaire Zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen wordt het Bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

In deze toelichting wordt het advies van de regionale brandweer Zuid-Holland Zuid weergegeven, waarbij een analyse van de veiligheidssituatie wordt weergegeven en voorstellen worden gedaan om de veiligheidssituatie te optimaliseren.

Het onderstaande advies is tot stand gekomen aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal criteria die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

In deze toelichting wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de scenario's die op deze locatie kunnen voorkomen. In hoofdstuk 3 wordt de veiligheidssituatie geanalyseerd aan de hand van het toetsingskader externe veiligheid. Tot slot worden ten aanzien van het plangebied conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. Scenario's

Voor de beoordeling van de externe veiligheidssituatie in het plangebied, dient onderzoek gedaan te worden naar de scenario's van ongevallen met gevaarlijke stoffen, die van invloed zijn op voorliggende situatie.

In het plangebied zijn de volgende risicobronnen aanwezig:

- Vervoer gevaarlijke stoffen over de A15
- Buisleidingen
- Vervoer gevaarlijke stoffen over de Betuwelijn

Binnen het plangebied zijn geen Bevi-bedrijven aanwezig of geprojecteerd. De vestiging van Bevi-bedrijven is alleen via een wijzigingsbevoegdheid mogelijk. Ook zijn er geen bedrijven buiten het plangebied waarvan het invloedsgebied over het plangebied heenvalt¹.

De relevante scenario's die op kunnen treden zijn de volgende:

1. BLEVE;
2. Het vrijkomen van toxische stoffen;
3. Plasbrand;
4. Het falen van een aardgastransportleiding.

Scenario 1 tot en met 3 kunnen zich voordoen bij zowel tankwagens op de Rijksweg als met ketelwagens op de Betuweroute. Ketelwagens hebben een grotere tankinhoud, daarom zijn de effectafstanden van incidenten met ketelwagens groter dan bij tankwagens. De scenario's zijn verder vergelijkbaar. Daarom worden alleen de spoorscenario's beschouwd².

BLEVE

Het exploderen van een tankwagon (spoor) of tankwagen (wegtransport) met brandbaar gas. Een dergelijke explosie wordt ook wel BLEVE genoemd.

Een warme BLEVE, letterlijk: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion ontstaat als volgt. Door een externe bron (brand) wordt een vat of tank met een vloeistof (of een tot vloeistof gecompriëerd gas) opgewarmd. De druk neemt toe doordat de vloeistof gaat koken. Door het aanstralen, verzwakt de tankwand. Het vat of de tank zal door deze toenemende druk en de verzwakte tankwand instantaan falen (snel openscheuren). De inhoud van de tank zal vervolgens explosief ontbranden.

Bij een koude BLEVE bezwijkt de tank (instantaan) door een mechanische oorzaak, zoals het falen van het materiaal ('spontaan' scheuren van de tank) of een mechanische impact (een botsing, omvallen etc.). Vervolgens kan bij het openscheuren van de tank ontsteking van de inhoud van de tank plaatsvinden. Het effect is vergelijkbaar met de 'warme BLEVE' maar reikt minder ver. De reden hiervoor is de lagere druk in de tank vlak voor het openscheuren. Een koude BLEVE is niet te voorkomen.

Het is afhankelijk van de inhoud van de tank wanneer en met welk effect de explosie plaatsvindt. Bij een geheel gevulde tank zal het aanzienlijk langer duren voordat de inhoud van de tank dusdanig is opgewarmd dat een BLEVE ontstaat.

In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de verschillende effectafstanden die gelden bij incidenten bij transport over spoor.

Scenario's en effectafstanden (vanaf de ketelwagon) bij een ongeval met LPG

¹ Bron: Milieuonderzoeken bestemmingsplan de driehoek, conceptrapport 27 juli 2009, S. van den Bergh, Milieudienst Zuid-Holland Zuid

² In de scenario's zijn voorbeeldstoffen opgenomen. De effectafstanden zijn dan ook indicatief. Een ander stof heeft andere effectafstanden.

Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
De tankwagen scheurt bij dit scenario, waardoor het vloeistof verdichte gas expandeert en een overdrukscenario veroorzaakt.		De spoorketelwagon wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd, de integriteit van de tankwand-constructie het begeeft en een <u>warne BLEVE</u> ontstaat. Door de aanwezigheid van vuur / brand / hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling tot gevolg hebben, met uitstraling naar de omgeving. Personen binnen de stralingscontouren, worden circa 16 seconden blootgesteld	
Kans	Groot ($> 10^{-5}$)	Kans	Gemiddeld (10^{-5} tot 10^{-7})
Blootstellingsduur	Kort	Blootstellingsduur	16 seconden
100% letaal (0,3 bar)	40 meter	100% letaal (43 kW/m ²)	140 meter
		10% letaal (30 kW/m ²)	220 meter
1% letaal (0,1 bar)	85 meter	1% letaal (17 kW/m ²)	330 meter
Glasbreuk (0,03 bar)	250 meter	1 ^e gr.brandw. (7 kW/m ²)	600 meter
Uitgangspunten: - omgevingstemperatuur: 10°C - stabiliteitsklasse: D5 - De in de tabel gehanteerde uitgangspunten komen overeen met de invoerparameters voor de slachtofferberekeningsmethode.			

Tabel 1: Spoorwegongeval waarbij een spoorketelwagon met een systeeminhoud van 48 ton LPG betrokken is.

Vrijkomen van toxische stoffen

De omvang bij het scenario vrijkomen van toxische stoffen wordt bepaald door de hoeveelheid toxische stof die vrijkomt en de verspreiding van de dampwolk. De verspreiding van de dampwolk wordt mede bepaald door weersomstandigheden (windrichting en –snelheid, e.d.). Het effectgebied dat bij dit scenario optreedt, kan variëren van enkele honderden meters tot meerdere kilometers. Ter illustratie worden in tabel 2 de verschillende effectafstanden weergegeven die optreden bij een incident met een spoorketelwagon, gevuld met 48 ton ammoniak.

Scenario's en effectafstanden (vanaf de rand van de plas) bij een ongeval met ammoniak			
Meest geloofwaardig scenario		Worst case scenario	
Er ontstaat een lek van 15 mm in de tankwand, waardoor het vloeistof verdichte gas kan uittreden. De bronsterkte bedraagt 3 kg/s continu.		De spoorketelwagon faalt catastrofaal. 57% van de vloeistof (27,4 ton) flasht af, de rest van de vloeistof stroomt uit en kookt koud in korte tijd.	
Kans	Groot ($> 10^{-5}$)	Kans	Gemiddeld (10^{-5} tot 10^{-7})
Blootstelingsduur	30 minuten	Blootstelingsduur	direct (200 s)
100% letaal (LC ₁₀₀) (17 g/m ³)	40 meter	100% letaal (LC ₁₀₀) (17 g/m ³)	400 meter
10% letaal (LC ₁₀) (2,9 g/m ³)	90 meter	10% letaal (LC ₁₀) (2,9 g/m ³)	950 meter
1% letaal (LC ₀₁) (1,7 g/m ³)	120 meter	1% letaal (LC ₀₁) (1,7 g/m ³)	1250 meter
LBW: levensbedreigende w. (500 mg/m ³)	250 meter	LBW: levensbedreigende waarde	Niet relevant
AGW: alarmeringsgrensw. (100 mg/m ³)	700 meter	AGW: alarmeringsgrenswaarde	Niet relevant

Uitgangspunten:

- omgevingstemperatuur: 10°C
- stabiliteitsklasse: D5
- er zijn grote verschillen geconstateerd tussen de computerprogramma's Phast en Effects. Het scenario is vervolgens neutraal gemodelleerd
- de in de tabel gehanteerde uitgangspunten komen overeen met de invoerparameters voor de slachtofferberekeningsmethodiek.
- Voor de blootstellingsduur wordt in de risicoanalyses de passageduur van de wolk genomen, maar is maximaal 30 minuten. Dit is een aanname vanuit de CPR-18, het "paarse boek". Er bestaan ook effectmodellen die hiermee meer geavanceerd kunnen omgaan en ook kunnen rekenen met bijvoorbeeld een afnemende bronsterkte naarmate de tijd vordert. Het berekeningsresultaat wordt dan ook gegeven als functie van tijd. Deze modellen zijn vooral van belang bij voorspelling van het verloop van een incident in het kader van de rampenbestrijding: wanneer bereikt een gaswolk een woonwijk en wanneer is er weer sprake van een veilige situatie.
- Bescherming door verblijf binnenshuis: hierin wordt de modellering aanbevolen voor de beperking van de toxische blootstelling wanneer personen tijdens passage van de gaswolk in huis verblijven, bij voorkeur met ramen en deuren gesloten en de ventilatie uitgeschakeld.
- In de rampenbestrijding wordt over het algemeen gebruik gemaakt van de LBW (levensbedreigende waarde), AGW (alarmeringsgrenswaarde) en de VRW (voorlichtingsrichtwaarde). Dit is een conservatieve benadering die als nadeel heeft dat er wordt uitgegaan van een standaard blootstellingsduur van 60 minuten.

Tabel 2: Spoorwegongeval waarbij een spoorketelwagon met een systeeminhoud van 48 ton met tot vloeistof verdicht ammoniak betrokken is.

Een plasbrand wordt veroorzaakt door het vrijkomen van een brandbare vloeistof die door een ontstekingsbron tot ontbranding wordt gebracht. Bij een ongeval met een ketelwagon met een inhoud van 48 ton hexaan kan een plasgrootte ontstaan van ongeveer 750 vierkante meter, in het geval van instantane uitstroming.

Scenario's en effectafstanden (vanaf de ketelwagen) bij een ongeval met hexaan		
Meest geloofwaardig scenario	Worst case scenario	
Er ontstaat een 15 mm lek in de tankwand, waardoor een vloeistof naar buiten lekt. De ontwikkelingstijd van het scenario en de (kleine) hoeveelheid uitgestroomde vloeistof geven een scenario waarvan de effectafstanden niet relevant meer zijn voor de scenario analyse.	De tankwand van de spoorketelwagon scheurt, de inhoud komt vrij en er ontstaat vrijwel direct een snelle hevige brand. De vloeistof zal door de hoge afbrandsnelheid binnen 2 à 3 minuten opgebrand zijn. Het scenario is doorgerekend met een plasoppervlak van 750 m ²	
	Kans	Gemiddeld (10 ⁻⁵ tot 10 ⁻⁷)
	Blootstellingsduur	2 à 3 minuten
	100% letaal (35 kW/m ²)	25 meter
	10% letaal (23 kW/m ²)	35 meter
	1% letaal (12,5 kW/m ²)	45 meter
	1 ^e gr.brandw. (5 kW/m ²)	60 meter
Uitgangspunten: - omgevingstemperatuur: 10°C - stabiliteitsklasse: D5 - personen binnen de stralingscontouren, worden circa 20 seconden blootgesteld aan een constante flux (CPR18) - er is rekening gehouden met verspreiding in een ballastbed, waarbij ongeveer driekwart van de vloeistof wegzakt; bij ontbreken van een ballastbed zullen grotere plassen ontstaan (bijvoorbeeld in stationsgebieden, bruggen of tunnels) - geen rekening gehouden met eventuele effecten van wegzakkende vloeistoffen, bijvoorbeeld voor het milieu of bij de rioolwaterzuivering - De effectafstanden zijn berekend aan de hand van het computerprogramma Effects 5.5 en daar waar nodig gecontroleerd en bijgesteld met Safeti-nl-nl en Save. De in de tabel gehanteerde uitgangspunten komen overeen met de invoerparameters voor de slachtofferberekeningsmethode		

4. Het falen van een aardgastransportleiding

Er zijn verschillende incidenten met aardgas mogelijk. In de tabel 4 zijn de mogelijke scenario's weergegeven die bij incidenten met brandbaar gas onder druk voor kunnen komen:

Categorie	Scenario	Effecten/schadebeeld
Brandbaar gas onder druk	Uitstroming zonder ontsteking	➤ gehinderde communicatie ➤ Gehoorsbeschadiging ➤ (mogelijke drukeffecten)
	Uitstroming met directe ontsteking: fakkelbrand (+ vuurbal)	➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding (+ fakkelbrand)	➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden ➤ Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten ➤ Mogelijke drukeffecten

Tabel 4: Mogelijke scenario's bij brandbaar gas onder druk "Handreiking voor optreden tijdens buisleidingincidenten", december 2006 Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid

Voor de effectafstanden wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde "gele kaart". Hierop staan de instructies voor de hulpdiensten vermeld, gebaseerd op de situatie na 10 minuten na de breuk van een aardgasleiding. Er wordt verondersteld dat de hulpdiensten niet eerder dan 10 minuten na aanvang van het incident ter plaatse kunnen zijn.

In de onderstaande tabel worden de verschillende effectafstanden weergegeven met de bijbehorende warmtestraling, indien er een breuk optreedt en er een brandende verticale fakkel (jet) ontstaat. De effectafstanden gelden voor de (aan te leggen) hoofdaardgastransportleiding van 48 inch, met een druk van maximaal 79,9 bar (voor de kleinere transportleidingen, zijn de effectafstanden kleiner).

	Kortdurende blootstelling ³	Langdurende blootstelling	48 inch hoge druk
10 kW/m ²	PBM ⁴	Secundaire branden	400
3 kW/m ²	Veilig	PBM	800
1 kW/m ²	Veilig	Veilig	1.300

Tabel 5: Contouren (in meters) van warmtestraling bij aardgastransportleidingen "Gele kaart, versie 4 februari 2008

Binnen de 10 kW/m²-contour dient rekening te worden gehouden met het ontstaan van secundaire branden. Volledig beschermde brandweermensen met ademlucht zijn bij 3 kW/m² veilig (dit is ook de grens voor de inzetbaarheid van brandweermensen). Onbeschermde hulpverleners en omstanders zijn pas veilig bij 1 kW/m².

Gaswolk brand

Indien bij een lekkage, het gas niet ontsteekt, ontstaat er een brandbare gaswolk. De drukeffecten bij ontsteking van zo'n wolk, zijn klein in vergelijking tot de warmte-effecten.

Conclusie scenarioanalyse

Uit de scenarioanalyse blijkt dat het bedrijventerrein 'De Driehoek', binnen de effectafstand ligt van een BLEVE van een LPG wagon, het falen van een wagon met toxische stoffen, waardoor een toxische wolk ontstaat, het falen van een wagon met een brandbare vloeistof, waarbij een plasbrand ontstaat en het falen van de aardgas transportleiding. De effectafstand voor 1% letaliteit is voor de BLEVE 330 meter, de toxische wolk 1250 meter, de plasbrand 45 meter en het falen van de aardgastransportleiding 400 meter. De effectafstand voor gewonden kan groter zijn.

In de volgende paragraaf (veiligheidstoets) worden aanbevelingen gedaan voor het verminderen van de invloed die deze effecten hebben op de gebruikers binnen het plangebied.

³ Een kortdurende blootstelling is een blootstelling van ongeveer 20 seconden

⁴ Persoonlijke beschermingsmiddelen

3. Veiligheidstoets

In het vorige hoofdstuk heeft een analyse plaatsgevonden van de scenario's die kunnen optreden in het plangebied. Naar aanleiding van deze scenario's vindt in dit hoofdstuk een veiligheidstoets plaats. Deze veiligheidstoets zal worden gedaan aan de hand van het Toetsingskader Externe Veiligheid. Dit toetsingskader kent een vijftal criteria die in samenhang worden bekeken, te weten plaatsgebonden risico, groepsrisico, zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect.

3.1. Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon, die onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval binnen een inrichting of met een transportmodaliteit waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Voor het vervoer over de A-15 is berekend dat de PR-contour 10^{-6} op 64 meter van het hart van de weg ligt. Binnen deze afstand worden geen gebouwen mogelijk gemaakt. Voor spoorwegen geldt een bebouwingsvrije zone van 11 meter. Deze afstand is tevens de 10^{-6} contour. Het plasbrandaandachtsgebied voor de Betuweroute is 30 meter. Binnen 11 meter van het spoor worden geen gebouwen mogelijk gemaakt. Tussen 11 en 30 meter mogen alleen gebouwen ten behoeve van opslag worden gebouwd.

Binnen het plangebied zijn twee aardgastransportleidingen aanwezig. Buiten het plangebied is een derde aardgastransportleiding aanwezig. Het invloedsgebied van de derde aardgastransportleiding ligt over het plangebied heen.

De grenswaarde voor het plaatsgebondenrisico wordt niet overschreden.

3.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is de cumulatieve kans per jaar dat een groep personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting of met een transportmodaliteit waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een fN-curve, waarin het aantal doden is uitgezet tegen de cumulatieve kans op scenario's met dat aantal doden. In de fN-curve wordt een oriëntatiewaarde aangegeven, die het ijkpunt aangeeft waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen.

Door de ontwikkeling van het bedrijventerrein, neemt het groepsrisico toe. Het blijft echter lager dan de oriënterende waarde.

3.3. Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

Binnen het invloedsgebied bevindt zich één kwetsbare object, namelijk een kantoor met een vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m². In dit kantoor zijn voornamelijk zelfredzame mensen aanwezig. In het plangebied (bestemming industrie) worden geen objecten mogelijke gemaakt voor verminderd zelfredzame personen. Hierdoor zijn in het plangebied voornamelijk voldoende zelfredzame mensen aanwezig.

De functie-indeling, de infrastructuur en de bebouwing kan op verschillende manieren op zelfredzaamheid inspelen. Zoals door het toepassen van luchtdichte afsluiting in de gebouwen, zodat mensen bij het vrijkomen van een toxische wolk veilig binnen kunnen blijven. Of het wegenplan zodanig inrichten dat de mensen van de risicobron weg kunnen vluchten. Verder bijvoorbeeld of er hoogbouw aanwezig is, waarin minder zelfredzame personen zijn voorzien.

Onderdelen	Functie	Ja/Nee/N.v.t.
<i>Functie-indeling</i>	Is er bebouwing aanwezig met personen met een lage zelfredzaamheid?	Nee
	Is er hoogbouw aanwezig?	Nee
<i>Infrastructuur</i>	Zijn er voldoende vluchtwegen die van de risicobron aflopen?	Nee ¹
	Is de capaciteit van de vluchtwegen voldoende?	Ja
<i>Bebouwing</i>	Is het toepassen van een centraal afsluitbaar ventilatie-	Nvt ²

	systeem i.v.m. een toxische wolk mogelijk?	
WAS-systeem	Is de dekking van het WAS-systeem (Waarschuings- en alarmeringssysteem) voldoende?	Nee ³

¹Tot het industrieterrein is één ontsluitingsweg. De capaciteit van deze weg is voldoende in relatie tot de aanwezige mensen op het industrieterrein. Een tweede vluchtroute is te voet over (deels) onverhard terrein richting de A-15. Het wegenplan binnen het plangebied is nog niet ingevuld.

²Het betreft nieuwe gebouwen. Ten aanzien van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van een toxische wolk, wordt geadviseerd om de gebouwen te voorzien van een centraal afsluitbaar ventilatiesysteem.

³Het WAS-systeem is grotendeels dekkend voor het plangebied, echter niet volledig.

In het plangebied zijn voornamelijk voldoende zelfredzame personen aanwezig. De vluchtmogelijkheden zijn echter beperkt doordat er maar één ontsluitingsweg is. De tweede vluchtmogelijkheid is over (deels) onverhard terrein in de richting van de A15. Deze vluchtroute heeft niet de voorkeur. Geadviseerd wordt om na te gaan of het mogelijk is om een geschikte tweede vluchtroute te realiseren. Indien een tweede geschikte vluchtroute kan worden gerealiseerd, is de zelfredzaamheid voldoende (dit aspect is ook van belang ten aanzien van de bereikbaarheid voor de hulpdiensten).

Bij het scenario vrijkomen van een toxische stof is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. Ten behoeve van deze zelfredzaamheid is het van belang dat de sirenes worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio en televisie.

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen is het noodzakelijk dat personeelsleden geïnformeerd en geïnstrueerd worden over de risico's en de maatregelen die ze zelf kunnen nemen. Dit is een verantwoordelijkheid van de gemeente.

3.4. Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen.

Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard.

Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de regionale brandweer Zuid-Holland Zuid de richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid".

In overleg met het lokale brandweerkorps van uw gemeente zijn de volgende aspecten naar voren gekomen:

- Bereikbaarheid
Uit deze handleiding volgt het advies dat het plangebied en de daar aanwezige objecten goed bereikbaar dient te zijn door de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van werkzaamheden of calamiteiten het plangebied bereikbaar is.
De ontsluiting van het plangebied vindt plaats vanaf de zuidzijde (via het tunneltje). Verder is er geen andere mogelijkheid om het plangebied te benaderen. Om de bereikbaarheid te borgen, wordt geadviseerd een tweede toegang (evt. speciaal voor de hulpdiensten) te realiseren, zodat in geval van calamiteiten het plangebied altijd bereikbaar is. Hierbij dienen de toegangswegen onafhankelijk van elkaar te zijn. Bij de inrichting van het wegenplan in het plangebied dient ook rekening gehouden te worden met de bereikbaarheid van de verschillende objecten. Geadviseerd wordt om de tweede toegang in overleg met de lokale brandweer te realiseren. Bij het wegenplan dient rekening te worden gehouden dat de verschillende objecten in het plangebied ook via verschillende wegen kunnen worden bereikt.
- Bluswatervoorziening
De bluswatervoorziening voor de Betuweroute is geregeld in een aantal overeenkomsten (met de spoorbeheerder). Door de realisatie van het industrieterrein de Driehoek is voor de Betuweroute geen aanvullende bluswatervoorziening nodig. Dit geldt ook ten aanzien van de bluswatervoorziening voor de aardgastransportleidingen en de A-15.

In het plangebied dient een primaire bluswatervoorziening te worden gerealiseerd die aan de daarvoor geldende normen voldoet. Door dit samen met de lokale brandweer te ontwikkelen, wordt de optimale situatie bereikt.

- Zorgnorm

De brandweezorgnorm is een aanbevolen opkomsttijd die afhankelijk is van het soort object en de risico's voor de aanwezige personen.

De opkomsttijd bestaat uit een optelsom van de uitruktijd en de aanrijdtijd. De uitruktijd betreft de tijd die men heeft vanaf het alarmeren totdat men gereed is om te vertrekken naar het plaats incident. De uitruktijd voor een beroepskorps ligt lager dan die van een vrijwillig korps, omdat de beroepsmedewerkers zich in de directe nabijheid van de kazerne bevinden. De streefwaarde voor een beroepskorps is 1,0 minuut en voor een vrijwillige organisatie ca 3,5 minuten. De aanrijdtijd betreft de zuivere rijtijd.

Brandweer Sliedrecht kan aan de zorgnorm voldoen.

3.5. Resteffect

Het resteffect geeft een inschatting van het aantal doden, gewonden en materiële schade bij de representatieve scenario's, ondanks de getroffen maatregelen.

Het resteffect van een BLEVE en toxische wolk en een incident met een aardgastransportleiding is moeilijk concreet in te schatten. In de tabellen 1, 2, 3 en 5 zijn de effecten en effectafstanden weergegeven. Bij de maatregelen in het kader van de zelfredzaamheid is beschreven dat de kans op dodelijke slachtoffers op het bedrijventerrein verminderd kan worden. Over het aantal gewonden kan geen concrete voorspelling gedaan worden. De genoemde maatregelen zullen zorgen voor een daling van het aantal gewonden en schade in de zorgzone. De mate van daling is afhankelijk van meerdere factoren (bijvoorbeeld de vorm van gebouwen, de vullingsgraad van de tank, de hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stoffen, weersinvloeden, e.d.). De schade die resteert, zal bestaan uit brand veroorzaakt door de hitte van de BLEVE (secundaire branden) en materiele schade aan gebouwen en inventaris door de drukeffecten.

4. Conclusie

Binnen de verschillende PR-contour 10^{-6} worden binnen het plangebied geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Hiermee wordt voldaan aan de grenswaarde en richtwaarde vanuit het Bevi.

Het groepsrisico is lager dan de orienterendewaarde.

De aspecten zelfredzaamheid en beheersbaarheid zijn na het uitvoeren van de geadviseerde maatregelen, voldoende.

Het resteffect is moeilijk in te schatten.

5. Aanbevelingen

Naar aanleiding van de analyse en de daaruit getrokken conclusies komen de volgende aanbevelingen naar voren:

- Om de zelfredzaamheid en de bereikbaarheid te borgen, wordt geadviseerd een tweede onafhankelijke toegang voor vluchtenden en voor de hulpdiensten te realiseren, zodat in geval van calamiteiten het plangebied altijd vanuit twee zijden bereikbaar is. Geadviseerd wordt om de tweede toegang in overleg met de lokale brandweer te realiseren.
- Geadviseerd wordt om bij de invulling van het wegenplan binnen het plangebied er rekening mee te houden dat de objecten binnen dit plangebied via meerdere onafhankelijke aanrijdroutes bereikbaar zijn. Geadviseerd om hierbij advies in te winnen bij de lokale brandweer.
- In het plangebied dient een primaire bluswatervoorziening te worden gerealiseerd die aan de daarvoor geldende normen voldoet. Door dit samen met de lokale brandweer te ontwikkelen, wordt de optimale situatie bereikt.
- Geadviseerd wordt om, voor een effectieve zelfredzaamheid, een tweede vluchtroute te realiseren.
- Geadviseerd wordt om nieuwe gebouwen in het plangebied te voorzien van centraal afsluitbaar ventilatiesysteem, ten behoeve van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van een toxische wolk.



kantooradres : Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ Dordrecht
telefoon : 078-6306555
telefax : 078-6306565
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LOCATIE "DE DRIEHOEK"

TE SLIEDRECHT

**Met bijbehorende:
bijlagen I t/m VI**

**OPDRACHTGEVER
Gemeente Sliedrecht
Postbus 16
3316 AA Sliedrecht**

**Contactpersoon:
De heer R. Huijgens**

**Contactpersoon udm:
De heer ing. H.M.C.M. van Gorp**

Contractnummer: udm 09.01.0571-01

Datum: 13 januari 2010

Opgesteld: ing. H.M.C.M. van Gorp

Geautoriseerd: ing. F.J.A. Stelten



INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING.....	1
1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 Locatie gegevens.....	4
2.2 Historisch onderzoek conform NEN 5725.....	4
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
2.4 Bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart	5
2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.6 Hypothese en opzet van het onderzoek.....	7
3. STRATEGIE.....	8
4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE	10
4.1 Veldwerk.....	10
4.2 Grondwaterstand	10
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	10
4.4 Chemisch analytisch onderzoek.....	11
4.5 Toetsingscriteria grond en grondwater	12
5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	13
5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters (De Driehoek).....	13
5.2 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters (Slibbakken).....	14
5.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater	14
5.4 Toetsing hypothese	15
5.5 Toetsing herbruikbaarheid grondstromen op basis van het bodembeheerplan	16
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	17
7. AANSPRAKELIJKHEID.....	19

Bijlagen:

I	Locatiekaart
II	Situatietekening met boorpunten
III	Boorbeschrijvingen
IV	Analysecertificaat grond
V	Analysecertificaat grondwater
VI	Overzicht toetsingswaarden

0. SAMENVATTING

In opdracht van de heer Langenhuizen van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, afdeling milieu en ruimte Bodem Onderzoek en Saneringen, namens de gemeente Sliedrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het westelijke deel van de locatie “De Driehoek” te Sliedrecht. Ten behoeve van de aanleg van een gasleiding is op het meest westelijke deel van de locatie momenteel een werkterrein ingericht. Dit werkterrein valt buiten het onderhavige onderzoek.

De aanleiding van de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling (realisatie bedrijventerrein) van de locatie. In het kader van een eventuele transactie van grond en de aanvraag van een bouwvergunning heeft dit onderzoek tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater met het oog op het voorgenomen gebruik (bedrijfsterrein).

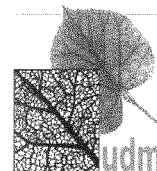
Uit het (beperkt) historisch onderzoek blijkt dat in de periode 1994 tot 2004 binnen de onderzoekslocatie verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuwelijn. Delen van het terrein zijn in de periode 2000-2003 in gebruik geweest als werkterrein. Van de werkterreinen is zowel de nul- als de eindsituatie van de bodem vastgelegd. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met de parameters kwik, lood, zink en/of PAK. In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met de parameters arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen aangetoond. In het verleden hebben in het gebied diverse sloten gelegen. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de sloten die in het gebied hebben gelegen zijn gedempt met gebiedseigen grond.

De onderzoekslocatie wordt als grootschalig onverdacht aangemerkt. Op de (zes) deellocaties waar opslag van slib (slibbakken) heeft plaatsgevonden wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de zandige bovengrond een zwakke bijmenging met grind waargenomen. Er zijn geen (bijmengingen) van bodemvreemde materialen en /of asbestverdachte materialen aangetroffen. De slibbakken bleken (deels) gevuld te zijn met 20 á 50 centimeter water, tevens bleek dat de slibbakken deels begroeid zijn met riet, jonge bomen en struiken.

Uit het chemisch analytisch onderzoek blijkt dat in één grondmengmonster van de ondergrond de parameter PAK de achtergrondwaarde overschrijdt. In de overige geanalyseerde grondmengmonsters (incl. de monsters van de bovenste 50 centimeter uit de slibbakken) overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de achtergrondwaarden. Als gevolg van het verhoogde PAK-gehalte in de ondergrond (MM6) is deze grondstroom niet geschikt voor hergebruik in het kader van het bodembeheerplan (subregio Drechtsteden). Alle overige grondstromen (incl. de bovenste 0,5 meter uit de slibbakken) zijn geschikt voor hergebruik (alle zones) in het kader van het bodembeheerplan. In het grondwater (alle peilbuizen) is een lichte bariumverontreiniging aangetoond. De overige parameters overschrijden de streefwaarden niet.

De kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie leveren geen restricties op ten aanzien van de herontwikkeling van de locatie. De vrijkomende grond tijdens de herontwikkeling van de locatie mag met uitzondering van MM6 worden hergebruikt binnen het plangebied. Gezien de lichte overschrijding van de parameter PAK in MM6 wordt aanbevolen in overleg te treden met het bevoegd gezag met betrekking tot hergebruik van de vrijkomende grond binnen het plangebied.



Indien bij een eventuele ontwikkeling van de locatie grond moet worden afgevoerd, dient hierbij rekening te worden gehouden met de hergebruikmogelijkheden op basis van de kwalificatie volgens het Besluit bodemkwaliteit of het bodembeheerplan.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van de heer Langenhuizen van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, afdeling milieu en ruimte Bodem Onderzoek en Saneringen, namens de gemeente Sliedrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie “De Driehoek” te Sliedrecht (bijlage I). De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 5,5 hectare en maakt onderdeel uit van een groter terrein. De onderzoekslocatie betreft momenteel een braakliggend terrein waarbinnen zes deellocaties aanwezig zijn waar binnen zanddijken opslag van slib heeft plaatsgevonden (slibbakken).

De aanleiding van de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie tot bedrijventerrein.

In het kader van een eventuele transactie van grond en de aanvraag van een bouwvergunning heeft dit onderzoek tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater met het oog op het voorgenomen gebruik (bedrijfsterrein). Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld om een eventuele op de locatie aanwezige verontreiniging in te kaderen danwel hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond conform het Besluit bodemkwaliteit te bepalen.

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999) voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Voor de zes deellocatie waar opslag van slib heeft plaats gevonden (slibbakken) wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (afgekort als 'VED-HE').

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusie behandeld.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Locatie gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Betuwelijn (noordzijde), de A15 (zuidzijde) en de spoorlijn Dordrecht/Gorinchem (oostzijde) te Sliedrecht en staat bekend als “De Driehoek”. De oppervlakte van de totale locatie bedraagt circa 11 hectare.

De onderzoekslocatie betreft het westelijke deel van het terrein en heeft een oppervlakte van circa 5,5 hectare. Op het terrein zijn een zestal locaties aanwezig waar opslag van slib binnen zanddijken (slibbakken) heeft plaatsgevonden. Momenteel zijn deze locaties begroeid met riet en struiken/bomen. Aan de zuidzijde van de locatie is recentelijk (2009) een watergang gedempt met zand ten behoeve van de aanleg van een gasleiding. Nabij de nieuwe gasleiding wordt een nieuwe watergang met een breedte van circa 25 meter en een diepte van circa 2,0 m-mv worden gegraven (circa 8.700 m²). De herbruikbaarheid van deze vrijkomende grond is middels een indicatieve partijkeuring (UDM Midden B.V., kenmerk 09010571-03, d.d. 14-12-2009) indicatief bepaald.

Ten behoeve van de aanleg van de gasleiding is op het meest westelijke deel van de locatie momenteel een werkterrein ingericht. Dit werkterrein heeft een oppervlakte van circa 750 m² en valt buiten onderhavige onderzoek.

Op het zuidoostelijke gedeelte van de locatie vindt momenteel nog opslag van grond plaats. In het verleden is de locatie in gebruik geweest als landbouwgebied met weilanden en boomgaarden.

2.2 Historisch onderzoek conform NEN 5725

Op basis van de NEN 5725 is voor de locatie een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd op de volgende onderdelen:

- Op de topografische kaart is de locatie gelegen binnen de Rijkscoördinaten
 - X = 110.250 en Y = 427.405;
 - X = 110.730 en Y = 427.255;
 - X = 110.835 en Y = 427.455;
 - X = 110.270 en Y = 427.450;
- Voor de locatie is door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid een inventarisatie bodemgegevens opgesteld (inventarisatie bodemgegevens De Driehoek te Sliedrecht, Milieudienst Zuid-Holland Zuid, kenmerk 0055845). Middels het uitgevoerde beperkte historisch onderzoek zijn de gegevens geverifieerd en indien nodig aangepast. In paragraaf 2.4 is een samenvatting van de historische bodemgegevens weergegeven;
- Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend gedempte sloten aanwezig (zie paragraaf 2.4);
- De locatie had in het verleden een agrarische bestemming (weiland en boomgaarden).
- Op de locatie of in de omgeving van de locatie hebben zich geen verdachte activiteiten voor de aanwezigheid van asbest voorgedaan.

Voorgaande informatie is verkregen uit de volgende bronnen:

- Historisch en huidig kaartmateriaal;
- Bodemarchief Milieudienst Zuid-Holland Zuid;
- Opdrachtgever;
- Archief UDM midden BV.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodem in de directe omgeving van de locatie is globaal als volgt opgebouwd:

- ca. 0 - 12 m-maaiveld : de slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door de fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom;
- ca. 12 - 30 m-maaiveld : het eerste watervoerende pakket wordt gevormd door goed doorlatende grofzandige afzettingen, van de formaties van Kreftenheye en Sterksel.

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal zuidelijk. De grondwaterstromingsrichting in de deklaag is onbekend. De locatie bevindt zich in een kwelgebied.

De bovenstaande geohydrologische informatie is verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (dienst grondwaterverkenning TNO, Gorinchem, 38 west, juli 1979).

2.4 Bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart

Conform de bodemkwaliteitskaart van de subregio Drechtsteden is de locatie gelegen in de zone BG 2 Alblasserwaard / Vijfheerenlanden en zone BG3 Lek/ Maassysteem.

De bodemkwaliteit van deze twee zones is in de bodemkwaliteitskaart aangeduid als gebiedstype schoon en als licht verontreinigd met kans op verontreiniging door aanwezigheid van boomgaarden.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de informatie van de in paragraaf 2.2 genoemde bronnen blijkt dat in de periode 1994 tot 2004 binnen de onderzoekslocatie verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de aanleg van de Betuwelijn. Het terrein van het plangebied is in de periode 2000-2003 grotendeels in gebruik geweest als werkterrein en voor de opslag van zand, grind, asfalt-schollen en beton/slakkengranulaat alsmede een bovengrondse olietank. Voordat het werkterrein in 2000 in gebruik is genomen, is de nulsituatie van de bodem vastgelegd. Na het beëindigen van de activiteiten op het werkterrein zijn in de periode 2003-2004 diverse T-eind bodemonderzoeken uitgevoerd. De op /nabij de onderhavige onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken zijn hieronder opgesomd:

- Indicatief bodemonderzoek NS-Betuweroute (SL511), Grontmij / De Weger, kenmerk 3531/HS, d.d. 21-10-1994;
- Verkennend bodemonderzoek NS-Betuweroute (SL404), Grontmij / De Weger, kenmerk 1411/JOK, d.d. 10-07-1997;
- Nader bodemonderzoek NS-Betuweroute (SL313), Grontmij / De Weger, kenmerk 3462/LEO, d.d. 16-09-1997;
- Saneringsplan NS-Betuweroute (SL334), Grontmij / De Weger, kenmerk 1401/U/sg/PBR/RAP/D, d.d. 05-07-2001;
- Verkennend bodemonderzoek NS-Betuweroute (km 84.3 – 87.2), Caubergh-huygen, kenmerk 20011828-3, d.d. 31-10-2001;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 9, Grontmij / De Weger, kenmerk 4400/U/PBB/RAP/DO/3533/HS, d.d. 23-08-1994;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 9, Grontmij / De Weger, kenmerk 44005/U/PBB/RAP/DO/3532/HS, d.d. 23-08-1994;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 9, Grontmij / De Weger, kenmerk 50731/U/PBR/RAP/DO/1421/JOK, d.d. 10-06-1997;

- Indicatief bodemonderzoek Parallelweg (Nijverwaard 2+3), Tukkers, kenmerk 2315020, d.d. 25-03-2003;
- Nulsituatie bodemonderzoek Rijksweg A15 (aansl. Wijngaarden), MH Nederland, kenmerk RZ95.501, d.d. 01-11-1995;
- Verkennend bodemonderzoek Betuweroute terrein 11, Boskalis Dolman, kenmerk 2003.317.T-eindonderzoek, d.d. 16-09-2003;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 13a (Ringerstraat), Boskalis Dolman, kenmerk 2003-238.T-eind bodemonderzoek, d.d. 18-02-2004;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 7 en 7c, Boskalis Dolman, kenmerk 2003-158.T-eind bodemonderzoek, d.d. 09-09-2003;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 8, Boskalis Dolman, kenmerk 2003-312.T-eind bodemonderzoek, d.d. 29-07-2003;
- Oriënterend bodemonderzoek Betuweroute terrein 8, AT Milieu Advies kenmerk AT10.2003.732, d.d. 29-03-2004;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 9, Boskalis Dolman, kenmerk 2003-344.T-eind bodemonderzoek, d.d. 18-02-2003;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 10, Boskalis Dolman, kenmerk 2003-323.T-eind bodemonderzoek, d.d. 06-09-2003;
- Nulsituatie bodemonderzoek Betuweroute terrein 10, Boskalis Dolman, kenmerk 2003-323.T-eind bodemonderzoek, d.d. 10-02-2004;
- Oriënterend bodemonderzoek Betuweroute terrein 10, AT Milieu Advies, kenmerk AT10.2003.732, d.d. 29-03-2004;
- Briefrapportage "Indicatieve partijkeuring grond op de locatie "De Driehoek" te Sliedrecht"UDM Midden BV, kenmerk 09010571-03, d.d. 14-12-2009.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken (voor zover de analyseresultaten bekend zijn) blijkt dat op de onderhavige onderzoekslocatie slecht plaatselijk licht verontreinigd is (lood). In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met de parameters arseen, chroom, nikkel, zink en xylenen aangetoond.

Nabij de onderhavige onderzoeklocatie (bouwterrein 7 en 7c) is de bovengrond licht verontreinigd met de parameters kwik, lood en zink. Ter plaatse van terrein 11 is in de boven- en ondergrond een lichte PAK-verontreiniging aangetoond.

In de periode 2000-2003 heeft op de locatie een bovengrondse opslagtank gestaan. Met het eindsituatie bodemonderzoek uit 2003 zijn na het beëindigen van de activiteiten geen verontreinigingen aangetroffen.

Uit de uitgevoerde indicatieve partijkeuring (14-12-2009) blijkt dat in het zandmengmonster geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden. Het zand voldoet, conform het Besluit bodemkwaliteit, indicatief aan de "achtergrondwaarden" van het generieke kader voor toepassing van grond en baggerspecie op of in de bodem en voor toepassing in oppervlaktewater.

Op de kadastrale kaarten van 1936, 1959, 1969 en 1989 is te zien dat in het gebied diverse sloten hebben gelegen. Op de provincie kaart van gedempte sloten is te zien dat de sloten binnen het plangebied zijn gedempt. Uit het eindsituatie bodemonderzoek van 2003 blijkt dat de sloten die in het gebied hebben gelegen zijn aangevuld met gebiedseigen grond.

Algemeen kan worden gesteld dat de locatie als gevolg van het gebruik als opslaglocatie voor grond / bouwstoffen en overige materialen de bodem niet negatief is beïnvloed.

2.6 Hypothese en opzet van het onderzoek

Vanwege het feit dat ter plaatse van de gedempte sloten (nulsituatie bodemonderzoek) geen bodemvreemd materiaal is aangetroffen wordt geen aanvullend onderzoek ter plaatse van de gedempte sloten noodzakelijk geacht.

Op basis van de reeds bekende gegevens (historische onderzoek) worden de volgende onderzoekshypothese geformuleerd:

- De onderzoekslocatie “De Driehoek te Sliedrecht” wordt op basis van de reeds bekende gegevens conform de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek” als grootschalig onverdacht aangemerkt (afgekort als 'ONV-GR'). Hierbij is er vanuit gegaan dat de locatie gelijksoortig en extensief in gebruik is en er geen tot weinig bebouwing aanwezig is;
- Op de locaties waar opslag van slib heeft plaatsgevonden wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging 'VED-HE'.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (grond) of de NEN 5897 (puingranulaat) wordt niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal wel worden gelet op de aanwezigheid van asbest in de grond.

3. STRATEGIE

De Driehoek te Sliedrecht:

De onderzoekslocatie wordt op basis van de reeds bekende gegevens conform de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek” als grootschalig onverdacht aangemerkt (afgekort als 'ONV-GR'). Hierbij is er vanuit gegaan dat de locatie gelijksoortig en extensief in gebruik is en er geen tot weinig bebouwing aanwezig is.

Binnen het westelijk deel van De Driehoek worden de volgende deellocaties, in het onderhavig bodemonderzoek niet onderzocht:

- Op het zuidelijk deel van De Driehoek wordt, nabij de nieuwe gasleiding, een nieuwe watergang (circa 8.700 m² groot) aangelegd. De hierbij vrijkomende grond is middels een indicatieve partijkeuring (UDM Midden B.V., kenmerk 09010571-03, d.d. 14-12-2009) reeds onderzocht. De locatie van de toekomstige watergang maakt geen onderdeel uit van de onderhavige onderzoekslocatie;
- Ten behoeve van de aanleg van de gasleiding is op het meest westelijke deel van de locatie momenteel een werkterrein ingericht. Dit werkterrein heeft een oppervlakte van circa 750 m² en valt buiten onderhavige onderzoek;
- Aangezien reeds uit de eindsituatie bodemonderzoeken (2003) is gebleken dat de aanwezige sloten gedempt zijn met gebiedseigen grond maken de gedempte sloten geen onderdeel uit van het onderhavig bodemonderzoek.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en een vast pakket te analyseren stoffen.

In verband met het mogelijke gebruik van (delen van) de onderzoekslocatie als boomgaard worden de bovengrondmonsters aanvullend geanalyseerd op “oude” bestrijdingsmiddelen (OCB).

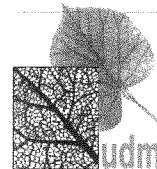
Aanwezige (slib)depots (6 stuks):

Op de locaties waar opslag van slib heeft plaatsgevonden wordt de onderzoeksstrategie gebaseerd op een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging 'VED-HE'. Voor de kwaliteitsbepaling van de bovengrond is er vanuit gegaan dat de omvang van de (slib)depots maximaal 2.000 m² bedraagt. Ter plaatse van de (slib)depots zullen 12 boringen tot 0,5 meter beneden de mogelijk aanwezige sliblaag worden geplaatst en zal per locatie een mengmonster van de mogelijk aanwezige sliblaag worden geanalyseerd op het NEN 5740 pakket. De ondergrond en het grondwater worden niet onderzocht.

De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses zijn weergegeven in tabellen 1.1 en 1.2.

Tabel 1.1: overzicht totaal aantal te verrichten boringen en analyses verkennend bodemonderzoek

Onderzoeks-locatie	Oppervlakte	Hypothese	Boringen		Plaatsen peilfilter	Analyses		
			0,5 m-mv	2,0 m-mv		bovengrond	ondergrond	grondwater
De Driehoek te Sliedrecht	4,63 ha	ONV-GR	21	4	6	4 x NEN 5740* 4 x OCB's	3 x NEN 5740*	6 x NEN 5740



Tabel 1.2: overzicht totaal aantal te verrichten boringen en analyses verkennend bodemonderzoek (tpv slibdepots)

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Hypothese	Boringen tot 0,5 m-mv	Analyse bovengrond
6 (slib)depots	0,2 ha (per locatie)	VED-HE	72	6 x NEN 5740*

* Ter vaststelling van de locatie specifieke toetswaarden is, naar onderscheid in de aard van de grond, het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met analyses van organische stof en lutum.

De standaard te onderzoeken analysepakketten omvatten:

Analysepakket grond(meng)monster (NEN 5740):

(AS3000): droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, PCB's en PAK (10-VROM).

Analysepakket grondwatermonster (NEN 5740):

(AS3000): metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (styreen, benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (19 stuks), minerale olie.

Tijdens de bemonstering van de peilfilters zal tevens de zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater worden bepaald.

4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE

4.1 Veldwerk

Het milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, VKB protocollen 2001 en 2002 en de daarbij behorende, normen en richtlijnen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 3 december 2009 door de heer R. Heitman volgens de vigerende NEN voorschriften.

Ter plaatse van het braakliggend terrein (De Driehoek) zijn in totaal 21 boringen tot 0,5 m-mv, 6 boringen tot 2,0 m-mv en 3 boringen tot 2,5 m-mv geplaatst. Zes van de diepere boringen zijn (op 2 december 2009) afgewerkt met een peilfilter. Op verzoek van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid zijn een aantal van de diepe boringen ter plaatse van de toekomstige bebouwing geplaatst, de overige boringen zijn verdeeld over de locatie geplaatst. De plaats van de grondboringen en de peilfilters zijn middels GPS ingemeten en zijn aangegeven op de situatietekening met boorpunten (bijlage II).

Tijdens het veldwerkonderzoek bleek binnen de zanddijken (slibbakken) circa 20 tot 50 centimeter te staan. Deze deellocaties zijn deels begroeid met riet en jonge bomen en struiken. Per slibbak zijn grondbemonsters samengesteld van de bodem tot 0,5 m-mv. Voor de grondbemonsters zijn, per slibbak, 12 boringen gelijkmatig verspreid over de locatie geplaatst. In bijlage III is één boorstaat per slibbak weergegeven. Uit de inmeting van de slibbakken blijkt dat deze de volgende afmetingen hebben:

Slibdepot 1: 1.810 m²;
Slibdepot 2: 575 m²;
Slibdepot 3: 1530 m²;
Slibdepot 4: 1655 m²;
Slibdepot 5: 1580 m²;
Slibdepot 6: 1640 m².

De bovengenoemde nummers corresponderen met de nummers zoals vermeld in de situatietekening bijlage II.B.

De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd. Bij het plaatsen van de peilfilters is het filterende deel van het peilfilter omstort met filterzand, hierbij is het blinde deel afgewerkt met zwelklei. Direct na plaatsing zijn de peilfilter schoon gepompt en na een standtijd, ter stabilisatie van het grondwater, zijn de filters op 9 december 2009 opnieuw schoon gepompt en aansluitend bemonsterd door de heer R.den Hartigh. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn tijdens de grondwaterbemonstering gemeten.

4.2 Grondwaterstand

Het freatisch grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk op een diepte van 0,5 á 1,0 meter beneden het maaiveld.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III). Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden / bijmengingen waargenomen.

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbest in de grondboringen gelet. Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.

De bodemopbouw ter plaatse van De Driehoek bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv uit zwak tot matig humeus matig fijn kleiig zand / zandige klei. Vanaf een diepte van 0,5 m-mv wordt zwak zandige klei aangetroffen welke op circa 1,5 m-mv overgaat in veen. Het veen is tot de maximaal geboorde diepte (2,5 m-mv) aangetoond.

In de slibbakken is tot 0,5 m-mv matig humeuze, zwak siltige klei aangetroffen.

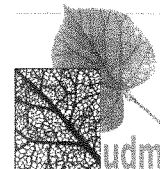
4.4 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grond- en grondwatermonsters geselecteerd en geanalyseerd.

Tabel 3: overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

Grond(meng) monster	Boring nummer	Bodemtextuur/ bijzonderheden	Peilbuis nummer	Diepte (m-mv)	Filterstelling (m-mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>De Driehoek</i>							
MM1	PB1, PB2, B11 t/m B15	Kleiig zand / zwak grindhoudend		0,0 – 0,5		NEN-pakket + OCB	lutum en org. stof
MM2	PB3, B8, B17 en B30	Zand / -		0,0 – 0,5		NEN-pakket + OCB	lutum en org. stof
MM3	PB4, B7, B9, B10, B16 t/m B19 en B29	Zandig klei / -		0,0 – 0,5		NEN-pakket + OCB	lutum en org. stof oostelijk deel van de locatie
MM4	PB5, PB6, B20 t/m B22, B25, B26 en B28	Zandig klei / -		0,0 – 0,5		NEN-pakket + OCB	lutum en org. stof westelijk deel van de locatie
MM5	PB1, PB5, PB6 en B7	Zand / -		1,0 – 1,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
MM6	PB2, PB3, PB5, PB6 en B7	Zandige klei / -		0,5 – 1,3		NEN-pakket	lutum en org. stof
MM7	PB4, PB5, PB6, B8, B9 en B10	Zandige klei / -		0,7 – 2,0		NEN-pakket	lutum en org. stof
			PB1		1,0 – 2,0	NEN-pakket	-
			PB2		1,5 – 2,5	NEN-pakket	-
			PB3		1,5 – 2,5	NEN-pakket	-
			PB4		1,0 – 2,0	NEN-pakket	-
			PB5		1,0 – 2,0	NEN-pakket	-
			PB6		1,5 – 2,5	NEN-pakket	-
<i>Slibbakken</i>							
(slib)depot 1	depot 1			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
(slib)depot 2	depot 2			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
(slib)depot 3	depot 3			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
(slib)depot 4	depot 4			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
(slib)depot 5	depot 5			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof
(slib)depot 6	depot 6			0,0 – 0,5		NEN-pakket	lutum en org. stof

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een AS3000 accreditatie. De analyses worden uitgevoerd volgens AS3000 en zijn gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen.



De waarden van het elektrisch geleidend vermogen en de zuurgraad zijn, conform de voorschriften, tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld gemeten.

4.5 Toetsingscriteria grond en grondwater

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek worden getoetst aan de hand van de achtergrond- en de interventiewaarden (grond) en de streef- en interventiewaarden (grondwater). De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de regeling Bodemkwaliteit. De streef- en interventiewaarden voor grondwater, evenals de interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009.

5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het freatisch grondwater zijn opgenomen in respectievelijk bijlage IV en V. De bijbehorende toetswaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) staan weergegeven in bijlage VI.

5.1 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters (De Driehoek)

In tabel 4 is de interpretatie weergegeven van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters.

Tabel 4: interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Grond- (meng) monster	Boring nr.	Traject in m-mv	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	Min. olie	OCB	PCB	PAK
MM1	PB1, PB2, B11 t/m B15	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2	PB3, B8, B17 en B30	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM3	PB4, B7, B9, B10, B16 t/m B19 en B29	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM4	PB5, PB6, B20 t/m B22, B25, B26 en B28	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM5	PB1, PB5, PB6 en B7	1,0 – 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.v.t.	-	-
MM6	PB2, PB3, PB5, PB6 en B7	0,5 – 1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.v.t.	-	+ (6,9)
MM7	PB4, PB5, PB6, B8, B9 en B10	0,7 – 2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N.v.t.	-	-

In tabel 4 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie

: mg/kg ds.

kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectiegrens

: -

Groter dan de detectiegrens, de toetsingswaarden zijn tijdelijke komen te vervallen

: #

groter dan de achtergrondwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (AW+I)/2

: +

groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde

: ++

groter dan de interventiewaarde

: +++

OCB

: Organochloorbestrijdingsmiddelen

PCB

: Polychloorbifenylen

Met uitzondering van de zandige klei in de bodemlaag van circa 0,5 tot 1,3 m-mv (MM6) waarin de parameter PAK de achtergrondwaarde overschrijdt, overschrijden de onderzochte parameters in geen van de geanalyseerde grondmonsters de achtergrondwaarden.

5.2 Interpretatie analyseresultaten grond(meng)monsters (Slibbakken)

In tabel 5 is de interpretatie weergegeven van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters.

Tabel 5: interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Grond-(meng)monster	Boring nr.	Traject in m-mv	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	Min. olie	PCB	PAK
(slib)depot 1	depot 1	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	+(1,8)	-	-	-	-	-
(slib)depot 2	depot 2	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(slib)depot 3	depot 3	0,0 – 0,5	#(170)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(slib)depot 4	depot 4	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(slib)depot 5	depot 5	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(slib)depot 6	depot 6	0,0 – 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In tabel 5 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentratie

: mg/kg ds.

kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectiegrens

: -

Groter dan de detectiegrens, de toetsingswaarden zijn tijdelijk komen te vervallen

: #

groter dan de achtergrondwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (AW+I)/2

: +

groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde

: ++

groter dan de interventiewaarde

: +++

Met uitzondering van het mengmonster (slib)depot1 waarin de parameter molybdeen de achtergrondwaarde overschrijdt, overschrijden de onderzochte parameters in geen van de geanalyseerde grondmonsters de achtergrondwaarden.

In monster (slib)depot 3 overschrijdt de parameter barium de detectiegrens, voor deze parameter zijn de toetsingswaarden tijdelijk komen te vervallen.

5.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Tabel 6 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het freatisch grondwater.

Tabel 6: interpretatie analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	BTEXN	VOC	Min. olie	pH	EC $\mu\text{S/cm}$
PB1	+(140)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	1670
PB2	+(200)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	1680
PB3	+(170)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	1550
PB4	+(110)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,2	1490
PB5	+(130)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	1450
PB6	+(300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,3	1515

In tabel 6 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

vermelde concentraties

: in microgram per liter

kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens

: -

groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2

: +

groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde

: ++

groter dan de interventiewaarde

: +++

BTEXN

: vluchtige aromatische koolwaterstoffen

VOC

: vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen

pH

: zuurgraad

EC

: elektrisch geleidend vermogen

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het freatisch grondwater van alle peilbuizen de bariumconcentratie de streefwaarde overschrijdt.

De zuurgraad (pH-waarde) en het elektrisch geleidend vermogen van het freatisch grondwater kunnen als normale achtergrondwaarden worden beschouwd en zijn representatief voor de omgeving van de onderzoekslocatie.

5.4 Toetsing hypothese

Bij de opzet van het onderzoek ter plaatse van De Driehoek werd uitgegaan van een onverdachte locatie.

- Bovengrond : hypothese onverdacht wordt bevestigd: geen van de onderzochte parameters overschrijdt de achtergrondwaarde;
- Ondergrond : hypothese onverdacht wordt verworpen: de parameter PAK overschrijdt plaatselijk de achtergrondwaarde;
- Freatisch grondwater : hypothese onverdacht wordt verworpen: de parameter barium overschrijdt de streefwaarden.

Bij de opzet van het onderzoek ter plaatse van de slibbakken werd uitgegaan van een verdachte locatie. Deze hypothese wordt bevestigd, de parameter molybdeen overschrijdt plaatselijk de achtergrondwaarde.

5.5 Toetsing herbruikbaarheid grondstromen op basis van het bodembeheerplan

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten getoetst aan de aan de “Toetsingswaarden partijkuring” zoals opgenomen in bijlage XVI van het Bodembeheerplan, subregio Drechtsteden (kenmerk DS045290/MRA, 01-2006). Opgemerkt wordt dat als gevolg in een wijzing in het standaard analysepakket de parameters, barium, kobalt, molybdeen en PCB niet aan het bodembeheerplan kunnen worden getoetst.

Tabel 7: toetsing analyseresultaten aan het bodembeheerplan subregio Drechtsteden

Grondmonster	Toepasbaar in zone:	Kritische parameter(s)
MM1	Alle	-
MM2	Alle	-
MM3	Alle	-
MM4	Alle	-
MM5	Alle	-
MM6	Geen	PAK
MM7	Alle	-
(slib)depot 1	Alle	-
(slib)depot 2	Alle	-
(slib)depot 3	Alle	-
(slib)depot 4	Alle	-
(slib)depot 5	Alle	-
(slib)depot 6	Alle	-

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat alleen de zandige klei in de bodemlaag van circa 0,5 tot 1,3 m-mv (MM6) op basis van een verhoogd PAK-gehalte niet geschikt is voor toepassing in het kader van het bodembeheerplan.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer Langenhuizen van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, afdeling milieu en ruimte Bodem Onderzoek en Saneringen, namens de gemeente Sliedrecht is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie “De Driehoek” te Sliedrecht (bijlage I). De onderzoekslocatie betreft het westelijke deel van de locatie “De Driehoek” en heeft een oppervlakte van circa 5,5 hectare. Op het terrein zijn een zestal locaties aanwezig waar opslag van slib binnen zanddijken (slibbakken) heeft plaatsgevonden. Het terrein is in het verleden mogelijk in gebruik geweest als boomgaard.

De aanleiding van de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie tot bedrijventerrein.

Uit het verkennend milieukundig bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van “De Driehoek”:

- met uitzondering van een zwakke grindbijmenging in de bovengrond, tijdens de uitvoering van het veldwerk zintuiglijk geen bijzonderheden / bijmengingen waargenomen. Tevens zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.
- de bovengrond van de locatie (MM1 t/m MM4: 0,0-0,5 m-mv) niet verontreinigd is met de onderzochte parameters;
- de ondergrond plaatselijk (MM6) licht verontreinigd is met de parameter PAK. De overige parameters overschrijden de achtergrondwaarden niet;
- het freatisch grondwater (alle peilbuizen) licht verontreinigd is met de parameter barium. De overige parameters overschrijden de streefwaarden niet.

Uit het verkennend milieukundig bodemonderzoek blijkt dat de slibbakken deels gevuld zijn met (20 á 50 centimeter) water en deels begroeid zijn met riet, jonge bomen en struiken. Met uitzondering van een lichte molybdeenverontreiniging in één van de bakken is de bovenste 50 centimeter van de locaties niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Na toetsing van de analyseresultaten aan het bodembeheerplan, subregio Drechtsteden blijkt dat de ondergrond met de lichte PAK-verontreiniging (MM6) niet geschikt is voor hergebruik in het kader van het bodembeheerplan. De overige bodemlagen (incl. de bovengrond uit de slibbakken) voldoen aan de eisen van het bodembeheerplan en zijn geschikt voor toepassing als zowel boven- als ondergrond in alle zones zoals gesteld in het bodembeheerplan.

In de onderstaande tabel zijn de onderzoekresultaten inclusief de hergebruiksmogelijkheden op basis van het grondstromenplan samengevat

Overzicht aanwezige verontreinigingen

Grondmonster	Verontreiniging	Herbruikbaar in zone o.b.v. het grondstromenplan:	Kritische parameter
MM1	Geen	Alle	-
MM2	Geen	Alle	-
MM3	Geen	Alle	-
MM4	Geen	Alle	-
MM5	Geen	Alle	-
MM6	PAK (6,9 mg/kg ds) > achtergrondwaarde	Geen	PAK
MM7	Geen	Alle	-

Grondmonster	Verontreiniging	Herbruikbaar in zone o.b.v. het grondstromenplan:	Kritische parameter
(slib)depot 1	Molybdeen (1,8 mg/kg ds) > achtergrondwaarde	Alle	-
(slib)depot 2	Geen	Alle	-
(slib)depot 3	Barium (170 mg/kg ds) > detectielimiet	Alle	-
(slib)depot 4	Geen	Alle	-
(slib)depot 5	Geen	Alle	-
(slib)depot 6	Geen	Alle	-

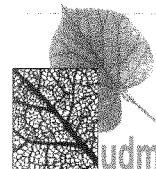
De kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie leveren geen restricties op ten aanzien van de herontwikkeling van de locatie. De vrijkomende grond tijdens de herontwikkeling van de locatie mag met uitzondering van MM6 worden hergebruikt binnen het plangebied. Gezien de lichte overschrijding van de parameter PAK in MM6 wordt aanbevolen in overleg te treden met het bevoegd gezag met betrekking tot hergebruik van de vrijkomende grond binnen het plangebied.

Indien bij ontwikkeling van de locatie grond moet worden afgevoerd, dient hierbij rekening te worden gehouden met de hergebruiksmogelijkheden op basis van de kwalificatie volgens het Besluit bodemkwaliteit of het bodembeheerplan.

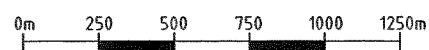
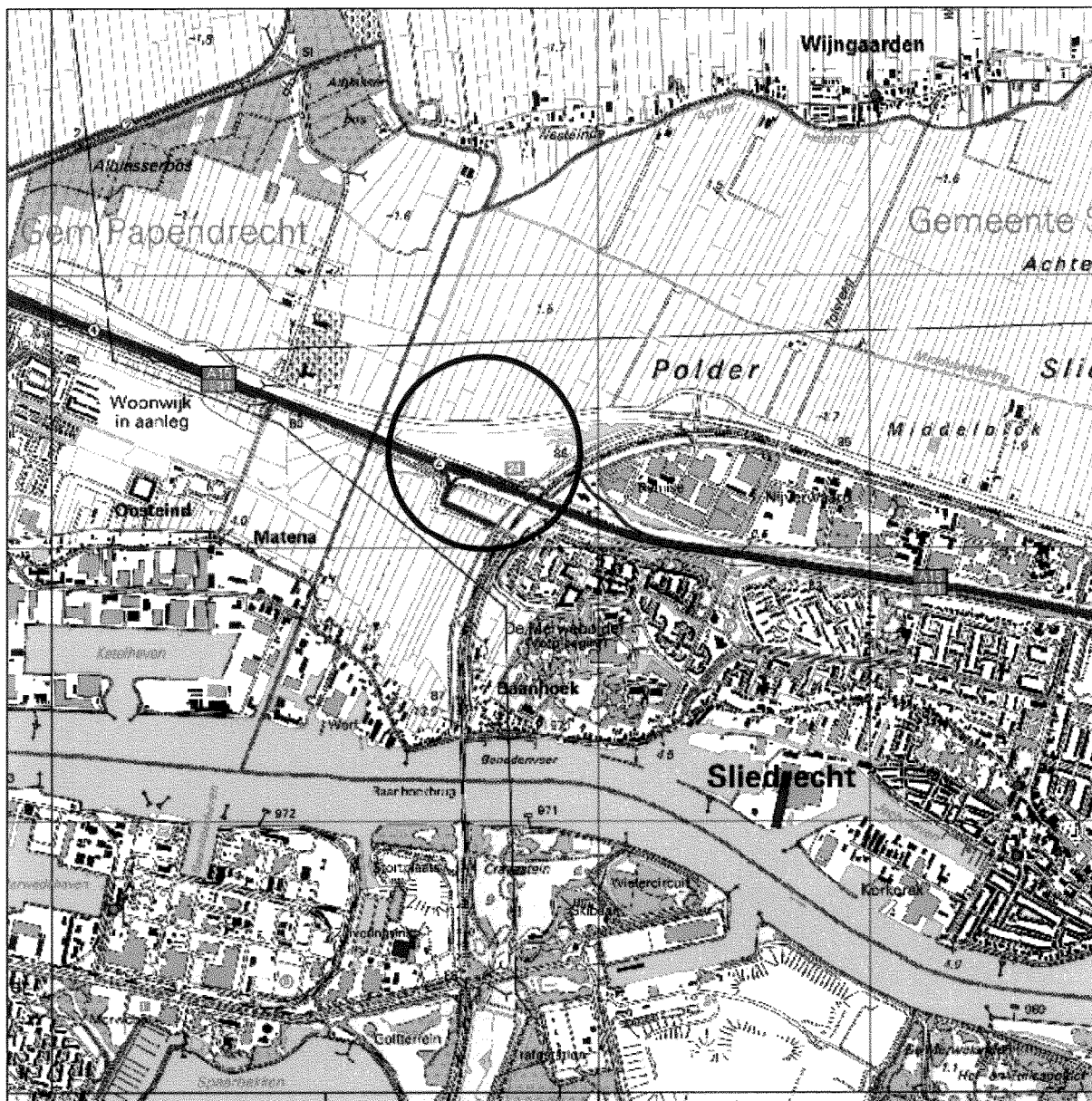
7. AANSPRAKELIJKHEID

UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA**. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van enkele grond(meng)monsters en een grondwatermonster. Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



BIJLAGE I: LOCATIEKAART



A4 (210x297)

UDM midden B.V.
Vestiging Dordrecht

Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ Dordrecht
tel: 078-6306555
fax: 078-6306565



Projectnr. : 09 01 0571
Schaal : 1 : 25000
Revisie : 00
Datum : 14-12-2009
Get. : I. Apon
Datum : 14-12-2009
Gec. : H. van Gorp

OPDRACHTGEVER: Gemeente Sliedrecht

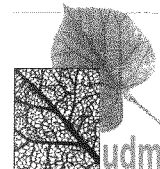
LOCATIEKAART

Verkennd bodemonderzoek

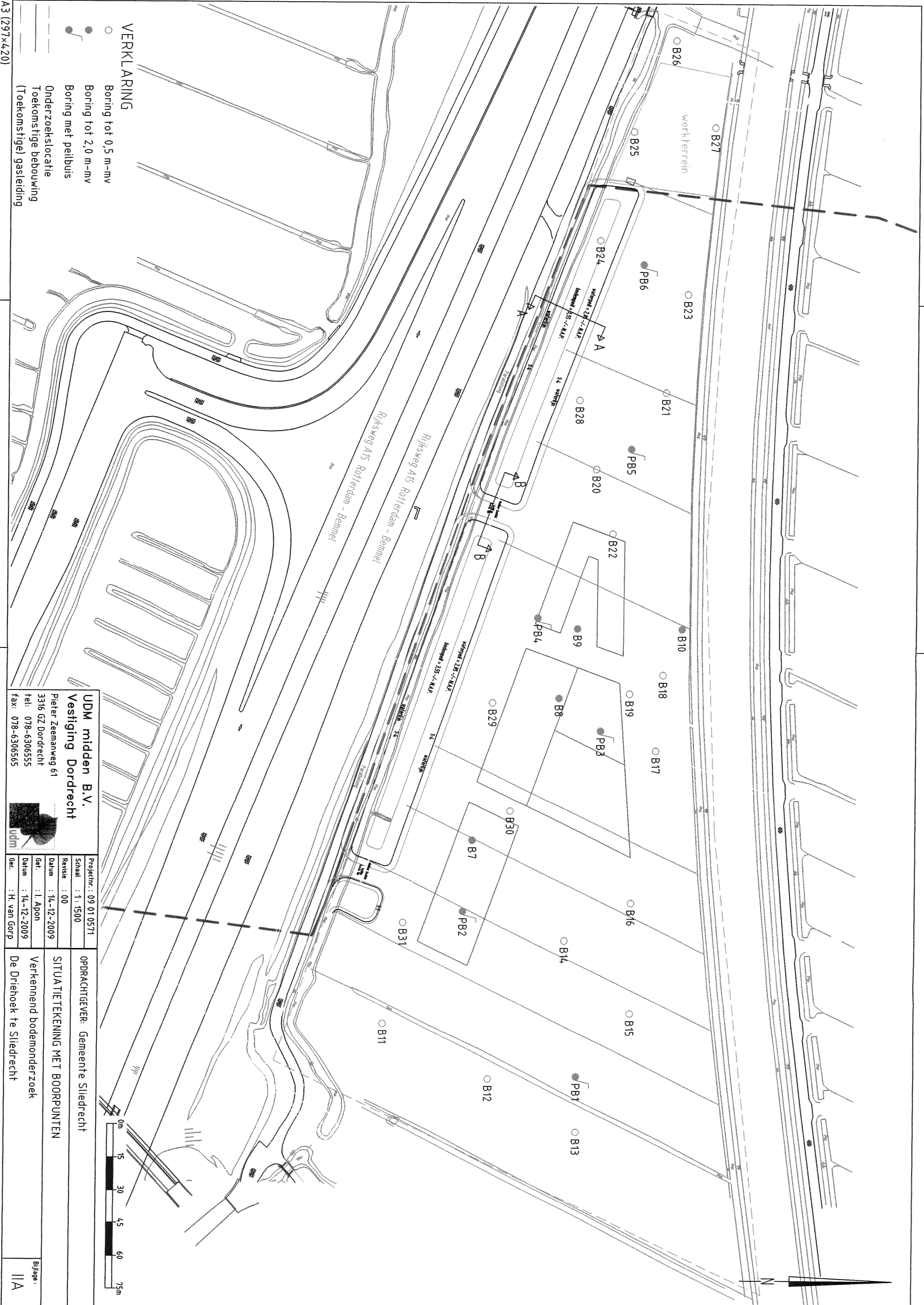
De Driehoek te Sliedrecht

Bijlage :

I



BIJLAGE II: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



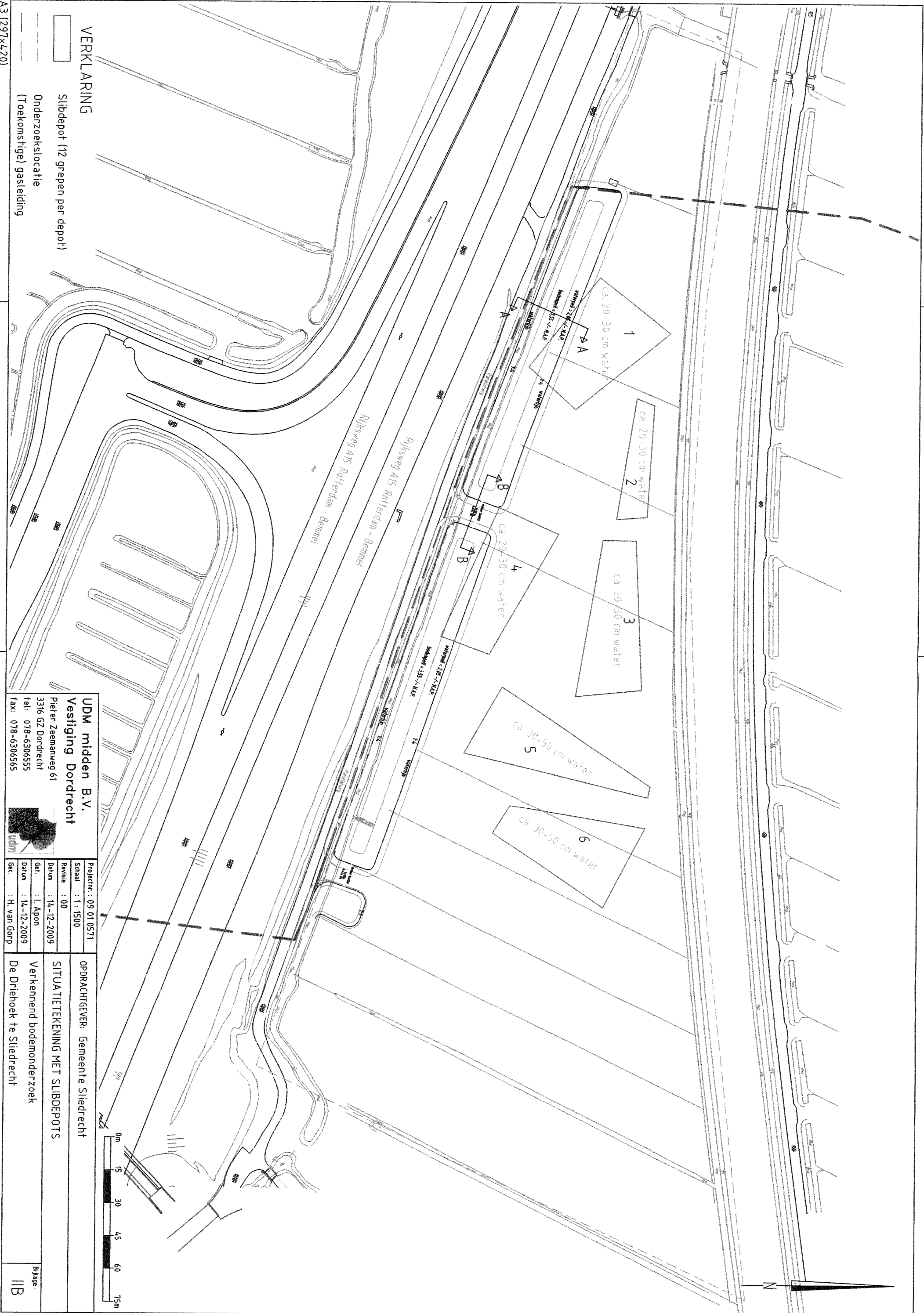
VERKLARING

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring met peilbuis

Onderzoekslocatie
Toekomstige bebouwing
(Toekomstige) gasleiding

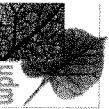
UDM midden B.V. Vestiging Dordrecht		Projectnr. : 09 01 0571		OPDRACHTGEVER: Gemeente Sliedrecht	
Pietert Zeemanweg 61		Schaal : 1 : 1500		SITUATIE-TEKENING MET BOORPUNTEN	
3316 GZ Dordrecht		Revisie : 00			
tel: 078-6306555		Datum : 14-12-2009			
fax: 078-6306565		Get. : I. Apoon		Verkennd bodemonderzoek	
		Datum : 14-12-2009		De Driehoek te Sliedrecht	
		Gec. : H. van Gorp		Bijlage : IIA	





VERKLARING

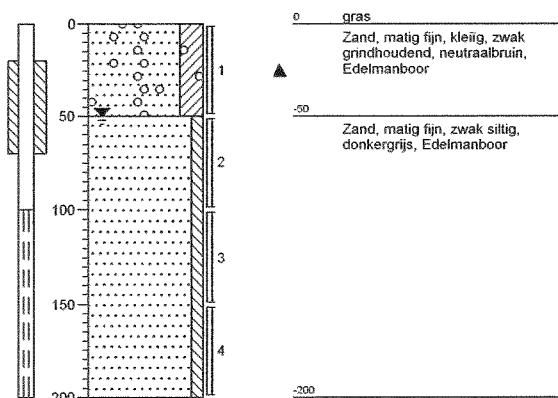
- Slibdepot (12 grepen per depot)
- Onderzoekslocatie
- (Toekomstige) gasleiding

UDM midden B.V. Vestiging Dordrecht Pieter Zeemanweg 61 3316 GZ Dordrecht tel: 078-6306555 fax: 078-6306565			
Projectnr. : 09 01 0571		OPDRACHTGEVER: Gemeente Sliedrecht	
Schaal : 1 : 1500			
Revisie : 00			
Datum : 14-12-2009		SITUATIETEKENING MET SLIBDEPOTS	
Get. : I. Apón		Verkenkend bodemonderzoek	
Datum : 14-12-2009			
Gec. : H. van Gorp		De Driehoek te Sliedrecht	
		Bijlage : IIB	

BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN

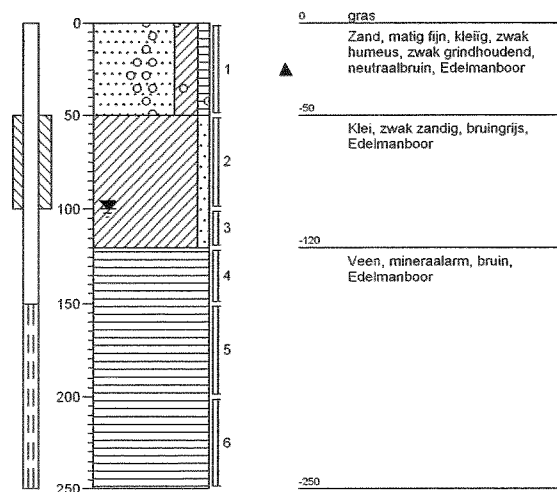
Boring: PB1

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 50
Opmerking:



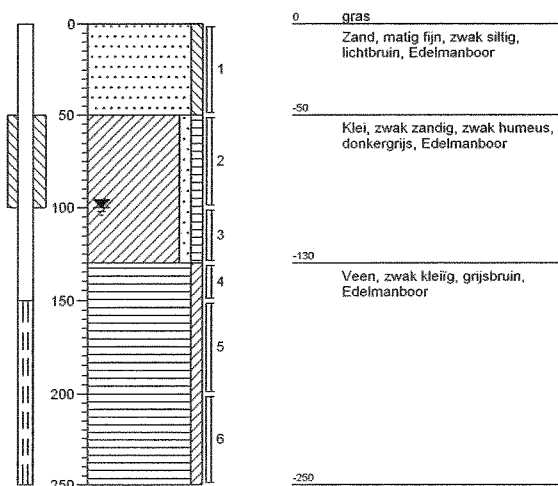
Boring: PB2

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 100
Opmerking:



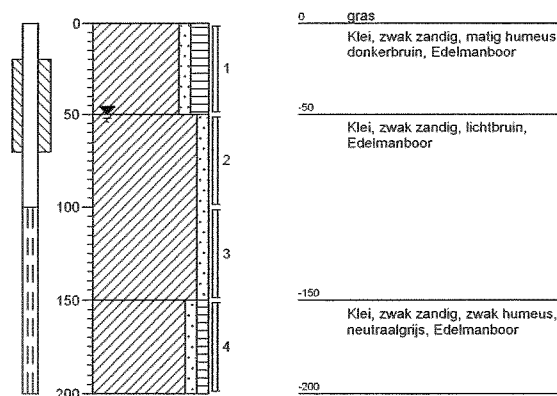
Boring: PB3

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 100
Opmerking:



Boring: PB4

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 50
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

UDM

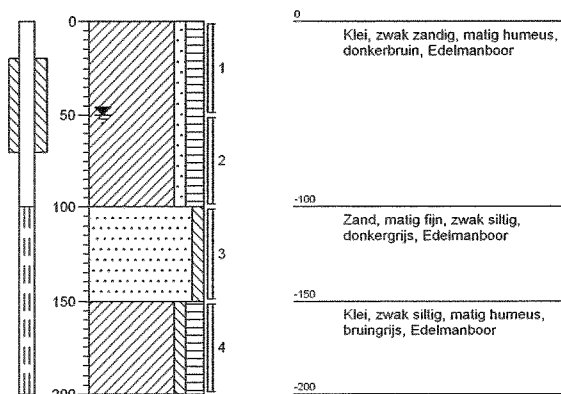
Projectnaam: Verkennend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht

Projectcode: 09.01.0571

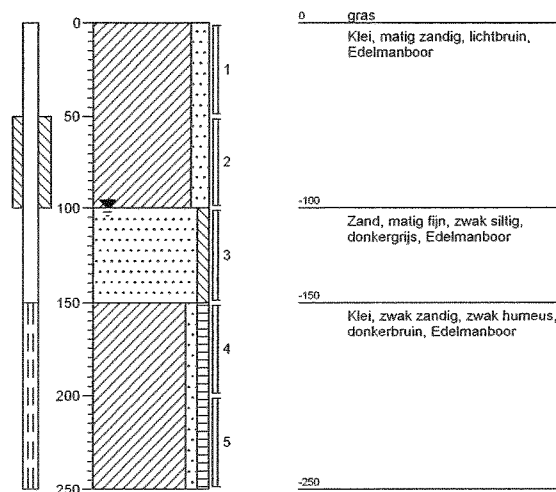
Pagina 1 / 6

Boring: PB5

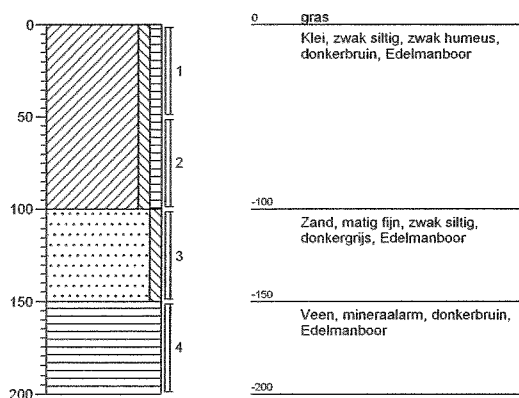
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 50
Opmerking:

**Boring: PB6**

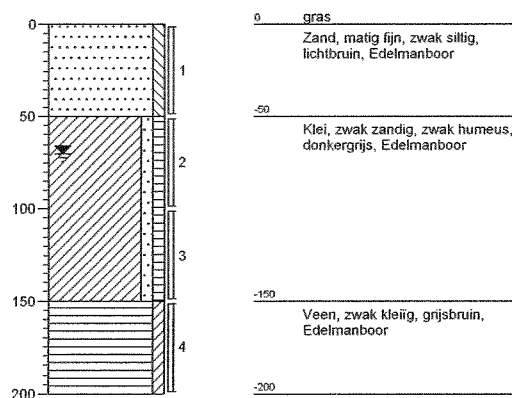
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 100
Opmerking:

**Boring: B7**

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B8**

Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS: 70
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

UDM

Projectnaam: Verkennend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht

Projectcode: 09.01.0571

Pagina 2 / 6

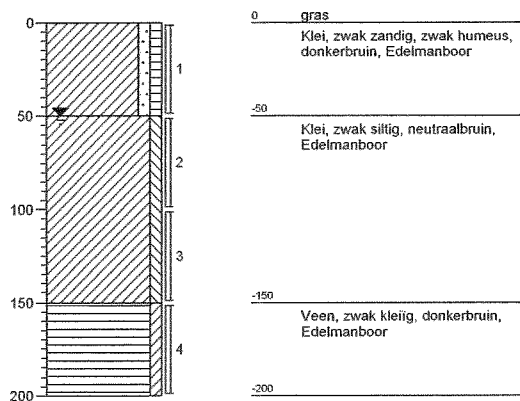
Boring: B9

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS: 50

Opmerking:

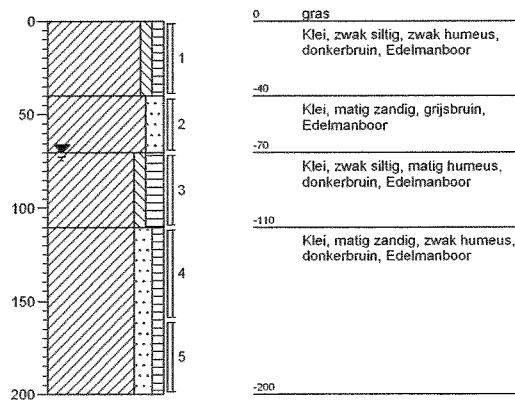
**Boring: B10**

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS: 70

Opmerking:

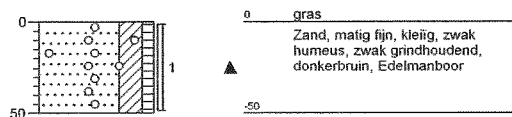
**Boring: B11**

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS:

Opmerking:

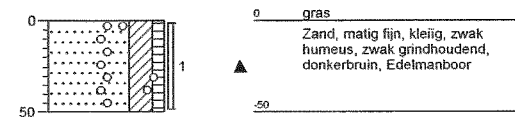
**Boring: B12**

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS:

Opmerking:

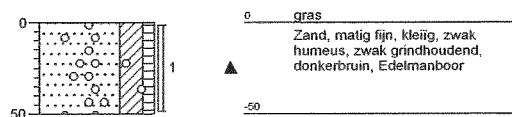
**Boring: B13**

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS:

Opmerking:

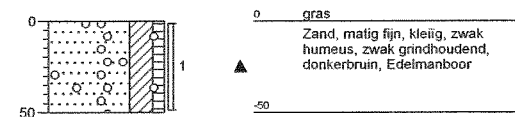
**Boring: B14**

Maaiveldhoogte :

Datum: 02-12-2009

GWS:

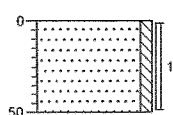
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

Boring: B15

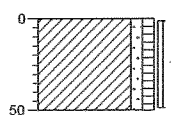
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B16

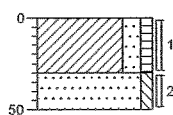
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
bruiningrijs, Edelmanboor
-50

Boring: B17

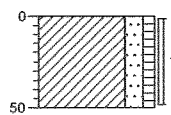
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B18

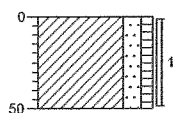
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B19

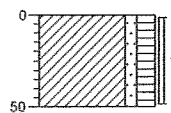
Maaiveldhoogte :
Datum: 02-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: B20

Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:



0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

getekend volgens NEN 5104

UDM

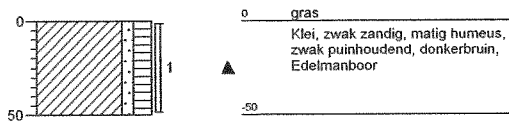
Projectnaam: Verkennend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht

Projectcode: 09.01.0571

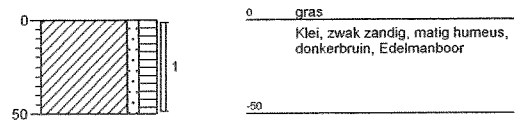
Pagina 4 / 6

Boring: B21

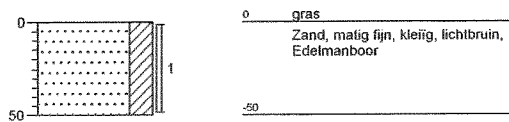
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B22**

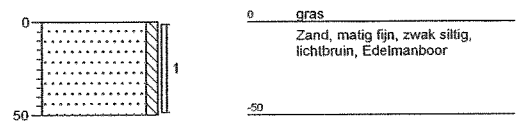
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B23**

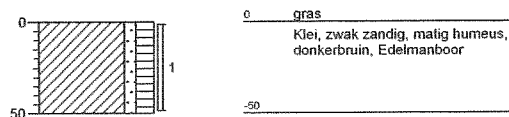
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B24**

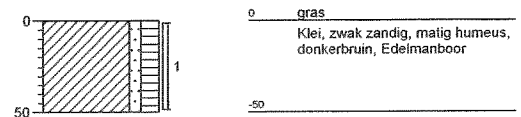
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B25**

Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: B26**

Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

UDM

Projectnaam: Verkennend onderzoek De Driehoek te Sliedrecht

Projectcode: 09.01.0571

Pagina 5 / 6

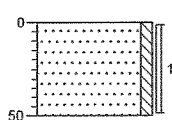
Boring: B27

Maaiveldhoogte :

Datum: 03-12-2009

GWS:

Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtgrijs, Edelmanboor
-50

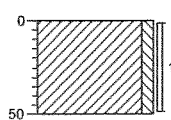
Boring: B28

Maaiveldhoogte :

Datum: 03-12-2009

GWS:

Opmerking:



0 gras
Klei, zwak siltig, licht,
Edelmanboor
-50

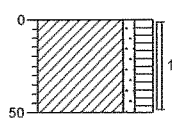
Boring: B29

Maaiveldhoogte :

Datum: 03-12-2009

GWS:

Opmerking:



0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
donkerbruin, Edelmanboor
-50

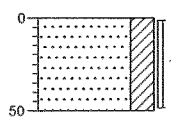
Boring: B30

Maaiveldhoogte :

Datum: 03-12-2009

GWS:

Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, kleiig, lichtbruin,
Edelmanboor
-50

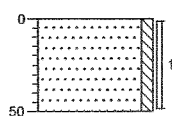
Boring: B31

Maaiveldhoogte :

Datum: 03-12-2009

GWS:

Opmerking:



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbruin, Edelmanboor
-50

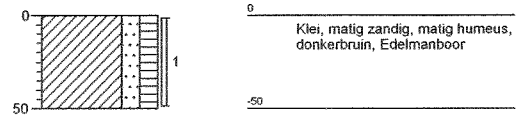
getekend volgens NEN 5104

Boring: BAK1

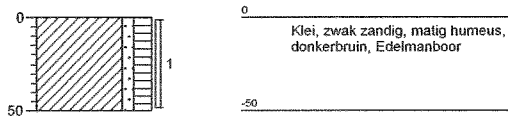
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: BAK2**

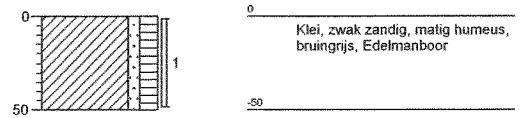
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: BAK3**

Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: BAK4**

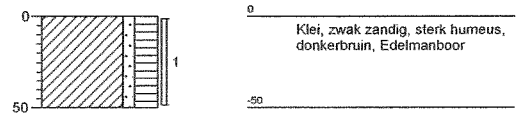
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: BAK5**

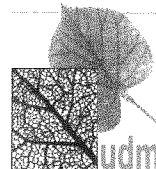
Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:

**Boring: BAK6**

Maaiveldhoogte :
Datum: 03-12-2009
GWS:
Opmerking:



getekend volgens NEN 5104



BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICAAT GROND

UDM midden B.V. (Dordrecht)
T.a.v. F. Stelten
Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ DORDRECHT

Analysecertificaat

Datum: 10-12-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009192028
Uw projectnummer	09.01.0571
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Sliedrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-12-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192028
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	03-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/16:01
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.6	83.0	70.2	74.1	79.0
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	1.5	6.6	7.2	1.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.1	98.1	91.9	91.4	98.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.5	4.6	22.1	20.1	3.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	23	160	150	38
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.26	0.29	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	<4.0	8.8	8.5	<4.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<5.0	15	18	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.059	0.093	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	8.0	29	28	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	<13	23	39	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	<17	71	96	23
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	6.9	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	15	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	13	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	16	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	6.8	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	<6.0	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	62	<38	<38
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 28	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds					<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4
- 5 MM5

Analytico-nr.

- 5106219
- 5106220
- 5106221
- 5106222
- 5106223

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192028
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	03-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/16:01
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138/163	mg/kg ds	0.0017	<0.0010	<0.0010	0.0012	
S PCB 138	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds					<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds					<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0069	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0057	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds					0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050 ²⁾	<0.050 ³⁾	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.086	0.20	0.12 ³⁾	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.058 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.11 ²⁾	<0.050 ³⁾	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064 ²⁾	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.068 ²⁾	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16 ²⁾	<0.050	0.071 ²⁾	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14 ²⁾	<0.050 ²⁾	0.10 ²⁾	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.80	0.40	0.83	0.44	0.35

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
2 MM2
3 MM3
4 MM4
5 MM5

Analytico-nr.

5106219
5106220
5106221
5106222
5106223

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192028
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	03-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/16:01
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	71.5	56.9
S Organische stof	% (m/m) ds	6.5	8.4
S Gloeirest	% (m/m) ds	92.2	89.8
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	19.9	25.9
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	8.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	0.067
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	29
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	17
S Zink (Zn)	mg/kg ds	67	80
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Nr. Monsteromschrijving

- 6 MM6
7 MM7

Analytico-nr.

5106224
5106225

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192028
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	03-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/16:01
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.44	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.2 2)	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2 2)	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.97	0.059
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.44	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.83	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31 2)	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27 2)	<0.050
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.9	0.49

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6
7 MM7

Analytico-nr.

5106224
5106225

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-QWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009192028

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr		Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5106219	B11	1	1	0	50	0505152775	MM1
5106219	B12	1	1	0	50	0505152762	
5106219	B13	1	1	0	50	0505152765	
5106219	B14	1	1	0	50	0505152761	
5106219	B15	1	1	0	50	0505152734	
5106219	PB1	1	1	0	50	0505152770	
5106219	PB2	1	1	0	50	0505152768	
5106220	B30	1	1	0	50	0505152655	MM2
5106220	B8	1	1	0	50	0505152874	
5106220	PB3	1	1	0	50	0505152881	
5106220	B17	2	2	30	50	0505152748	
5106221	B10	1	1	0	40	0505152822	MM3
5106221	B16	1	1	0	50	0505152853	
5106221	B17	1	1	0	30	0505152883	
5106221	B18	1	1	0	50	0505152875	
5106221	B19	1	1	0	50	0505152882	
5106221	B29	1	1	0	50	0505152657	
5106221	B7	1	1	0	50	0505152760	
5106221	B9	1	1	0	50	0505152876	
5106221	PB4	1	1	0	50	0505152870	
5106222	B20	1	1	0	50	0505152663	MM4
5106222	B21	1	1	0	50	0505152659	
5106222	B22	1	1	0	50	0505152656	
5106222	B25	1	1	0	50	0505152666	
5106222	B26	1	1	0	50	0505152661	
5106222	B28	1	1	0	50	0505152665	
5106222	PB5	1	1	0	50	0505152807	
5106222	PB6	1	1	0	50	0505152867	
5106223	B7	3	3	100	150	0505152756	MM5
5106223	PB1	3	3	100	150	0505152764	
5106223	PB5	3	3	100	150	0505152819	
5106223	PB6	3	3	100	150	0505152885	
5106224	B7	2	2	50	100	0505152755	MM6
5106224	PB2	2	2	50	100	0505154032	
5106224	PB5	2	2	50	100	0505152844	
5106224	PB6	2	2	50	100	0505152754	
5106224	PB2	3	3	100	120	0505153982	
5106224	PB3	3	3	100	130	0505152879	
5106225	B10	3	3	70	110	0505152690	MM7
5106225	B8	3	3	100	150	0505152866	
5106225	B9	3	3	100	150	0505152886	
5106225	B10	4	4	110	160	0505152667	
5106225	PB4	4	4	150	200	0505152864	
5106225	PB5	4	4	150	200	0505152858	
5106225	PB6	4	4	150	200	0505152815	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009192028

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Opmerking 3)

De interne standaard terugvinding valt, door matrix invloed, niet binnen de kwaliteitseisen van NEN 6971. De gerapporteerde gehalten zijn niet gecorrigeerd voor deze terugvinding.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KYK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. IME), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009192028

/

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Polychloorbifenylen (PCB)	W0262	GC-MS	Eigen methode
PCB 7 som AS3000	W0262	GC-MS	Eigen methode
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

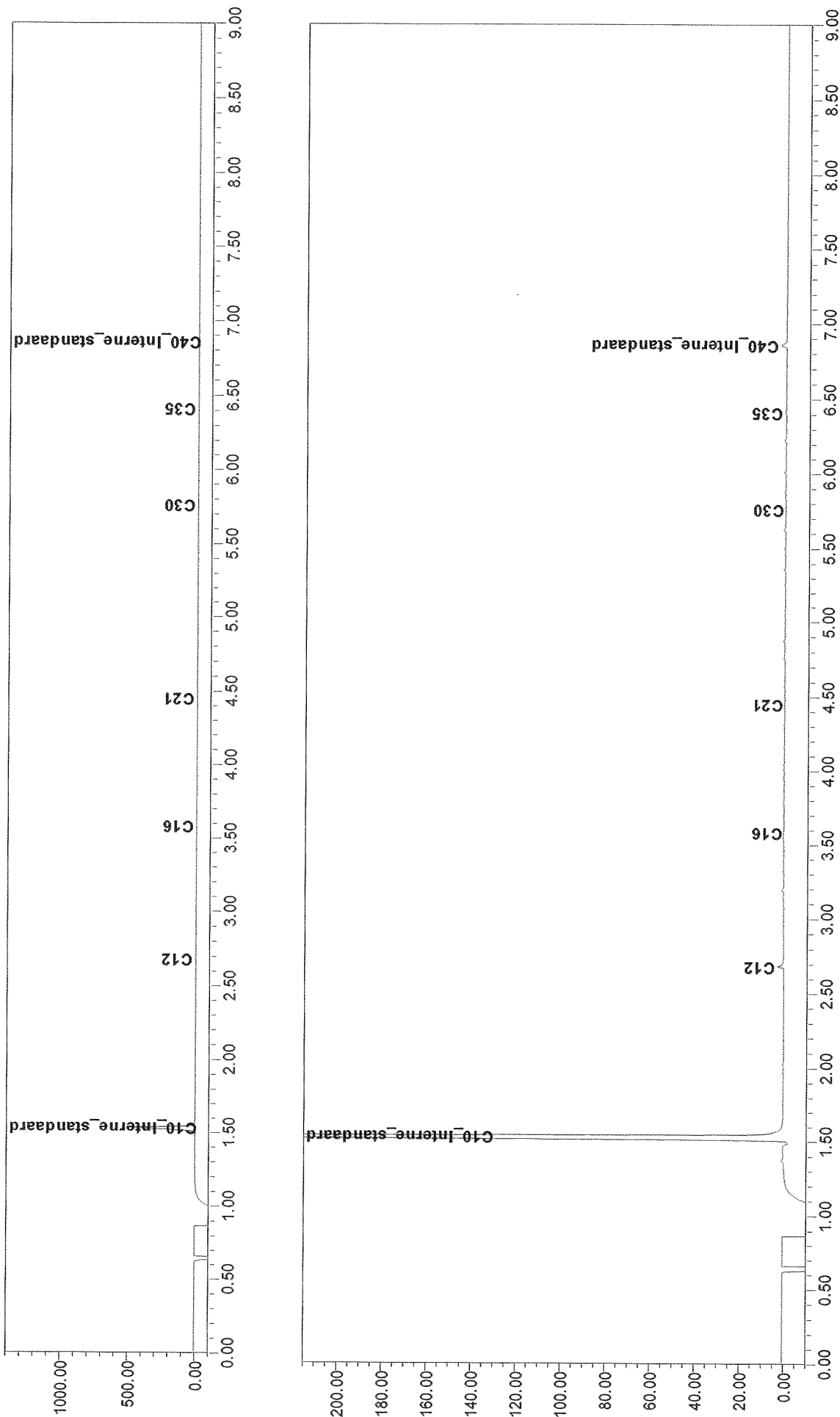
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5106221

Certificate no.: 2009192028

Sample description.: MM3





UDM midden B.V. (Dordrecht)
T.a.v. H. van Gorp
Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ DORDRECHT

Voorlopig analysecertificaat

Datum: 23-12-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009200707
Uw projectnummer	09.01.0571
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Sliedrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-12-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

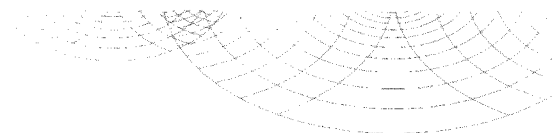
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Voorlopig analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009200707
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	18-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-12-2009/10:03
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	76.0	83.2	69.2	72.0
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadiëen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDT	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	0.0029
S o,p-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDE	mg/kg ds	0.0019	<0.0010	0.0026	0.0032
S o,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0021	0.0021	0.0021
S Drins (som)	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4

Analytico-nr.

- 5138308
- 5138309
- 5138310
- 5138311

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: APO4 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

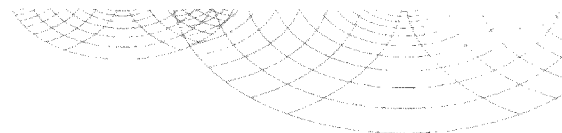
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010



Voorlopig analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009200707
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	18-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-12-2009/10:03
Datum monstername	02-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0026	0.0014	0.0033	0.0039
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	0.0014	0.0014	0.0036
S DDX (som) (factor 0,7)	mg kg/ds	0.0061	0.0042	0.0061	0.0089
DDX (som)	mg/kg ds	<0.0060	<0.0060	<0.0060	0.0061
Chloordaan (som)	mg kg/ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
OCB (som)	mg/kg ds	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.015	0.017	0.019
Q OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018	0.016	0.018	0.021

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4

Analytico-nr.

5138308
5138309
5138310
5138311

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

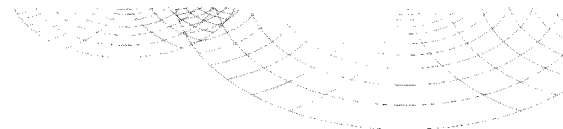
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009200707

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5138308 B11	1	1	0	50	0505152775	MM1
5138308 B12	1	1	0	50	0505152762	
5138308 B13	1	1	0	50	0505152765	
5138308 B14	1	1	0	50	0505152761	
5138308 B15	1	1	0	50	0505152734	
5138308 PB1	1	1	0	50	0505152770	
5138308 PB2	1	1	0	50	0505152768	
5138309 B30	1	1	0	50	0505152655	MM2
5138309 B8	1	1	0	50	0505152874	
5138309 PB3	1	1	0	50	0505152881	
5138309 B17	2	2	30	50	0505152748	
5138310 B10	1	1	0	40	0505152822	MM3
5138310 B16	1	1	0	50	0505152853	
5138310 B17	1	1	0	30	0505152883	
5138310 B18	1	1	0	50	0505152875	
5138310 B19	1	1	0	50	0505152882	
5138310 B29	1	1	0	50	0505152657	
5138310 B7	1	1	0	50	0505152760	
5138310 B9	1	1	0	50	0505152876	
5138310 PB4	1	1	0	50	0505152870	
5138311 B20	1	1	0	50	0505152663	MM4
5138311 B21	1	1	0	50	0505152659	
5138311 B22	1	1	0	50	0505152656	
5138311 B25	1	1	0	50	0505152666	
5138311 B26	1	1	0	50	0505152661	
5138311 B28	1	1	0	50	0505152665	
5138311 PB5	1	1	0	50	0505152807	
5138311 PB6	1	1	0	50	0505152867	

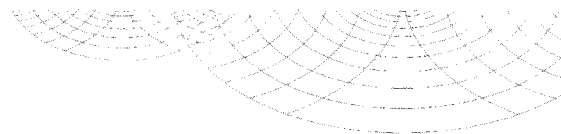
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009200707

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organochloorbest.midd. (OCB)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
OCB som AS3000	W0262	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

UDM midden B.V. (Dordrecht)
T.a.v. F. Stelten
Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ DORDRECHT

Analysecertificaat

Datum: 10-12-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009192662
Uw projectnummer	09.01.0571
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Sliedrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-12-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192662
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	04-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/13:05
Datum monstername	04-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	63.2	57.7	68.7	66.3	54.5
S Organische stof	% (m/m) ds	6.8	9.2	6.6	4.9	13.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	90.3	88.8	92.2	93.0	84.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	41.6	29.8	16.4	30.3	31.8
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	230	160	170	200	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.20	0.22	0.18	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	7.9	6.6	9.1	8.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	17	14	17	14
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.095	0.065	<0.050	0.077	0.072
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	28	22	37	32
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	26	32	23	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	82	74	65	75	73
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--	--	--	--	9.4
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--	--	--	--	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--	--	--	--	83
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--	--	--	--	57
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--	--	--	--	26
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	180
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr. Monsteromschrijving

- (slib)depot 1
- (slib)depot 2
- (slib)depot 3
- (slib)depot 4
- (slib)depot 5

Analytico-nr.

- 5108561
- 5108562
- 5108563
- 5108564
- 5108565

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192662
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	04-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/13:05
Datum monstername	04-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 2)	0.10 2)	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050 2)	0.082	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.061 2)	0.11 2)	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13 2)	0.15 2)	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.38	0.81	0.47	0.35

Nr. Monsteromschrijving

- 1 (slib)depot 1
- 2 (slib)depot 2
- 3 (slib)depot 3
- 4 (slib)depot 4
- 5 (slib)depot 5

Analytico-nr.

- 5108561
- 5108562
- 5108563
- 5108564
- 5108565

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192662
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	04-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/13:05
Datum monstername	04-12-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	63.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	36.4
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	220
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.072
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	84
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	--
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Nr. Monsteromschrijving

6 (slib)depot 6

Analytico-nr.

5108566

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009192662
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	04-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-12-2009/13:05
Datum monstername	04-12-2009	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6.
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13 2)
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.44

Nr. Monsteromschrijving
6 (slib)depot 6

Analytico-nr.
5108566

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009192662

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5108561 depot	1	1	0	50	0580423369	(slib)depot 1
5108562 depot	1	1	0	50	0580423371	(slib)depot 2
5108563 depot	1	1	0	50	0580461593	(slib)depot 3
5108564 depot	1	1	0	50	0580417537	(slib)depot 4
5108565 depot	1	1	0	50	0580461547	(slib)depot 5
5108566 depot	1	1	0	50	0580461600	(slib)depot 6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009192662

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

De confirmatie valt door matrix invloed niet binnen de kwaliteitseisen volgens NEN6977. De gerapporteerde gehalten zijn op basis van een golflengte(combinatie) bepaald.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009192662

/

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. NEN 6977
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.b.
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf.CMA 2/I/B.1

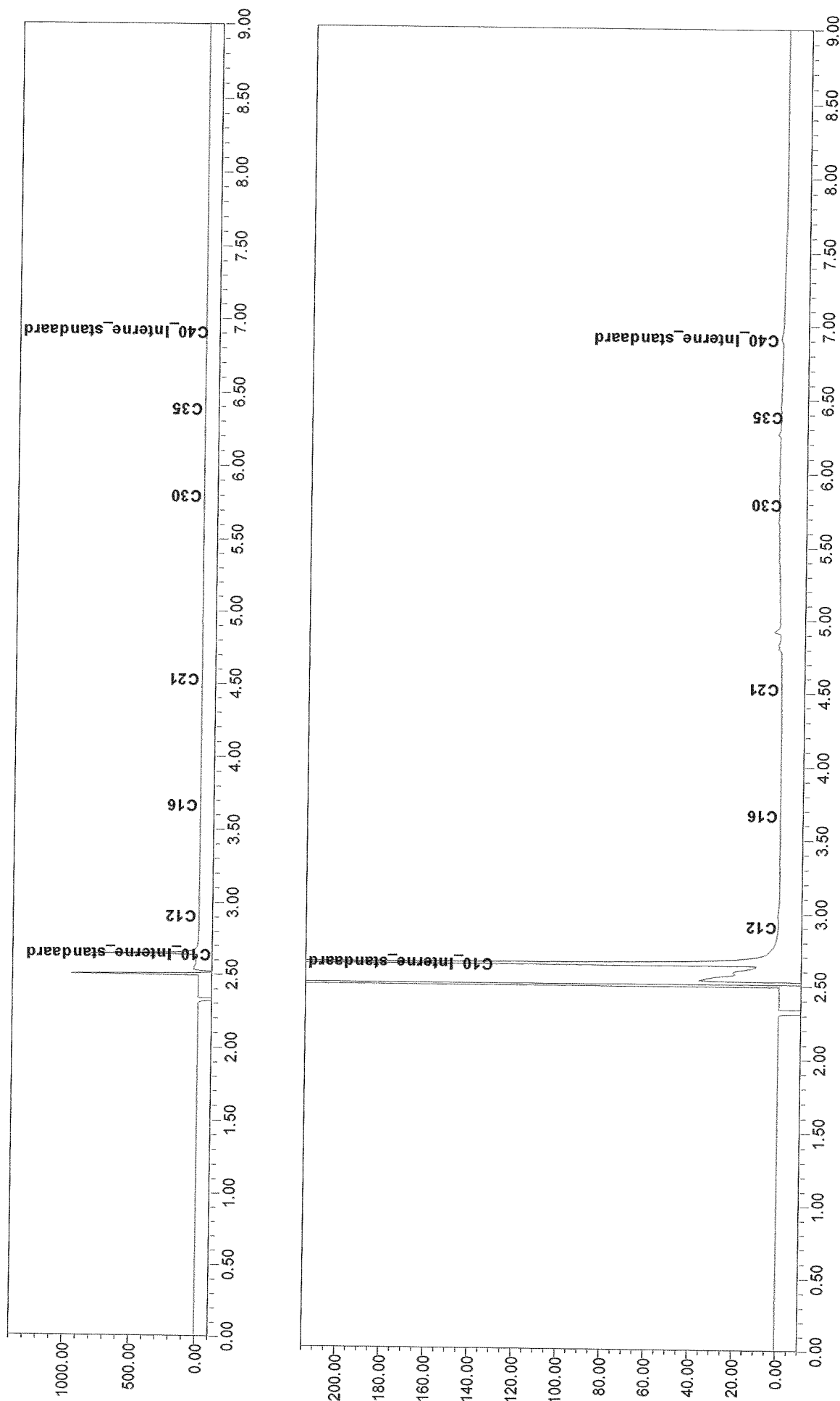
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

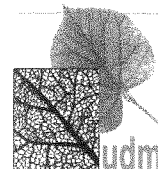
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 5108565

Certificate no.: 2009192662

Sample description.: (slib)depot 5





BIJLAGE V: ANALYSECERTIFICAAT GRONDWATER

UDM midden B.V. (Dordrecht)
T.a.v. H. van Gorp
Pieter Zeemanweg 61
3316 GZ DORDRECHT

Analysecertificaat

Datum: 16-12-2009

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2009195371
Uw projectnummer	09.01.0571
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Sliedrecht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-12-2009

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009195371
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	09-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-12-2009/14:05
Datum monstername	09-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	130	110	170	200	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichlooretheenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14

Nr. Monsteromschrijving

1	PB5-1-1-1
2	PB4-1-1-1
3	PB3-1-1-1
4	PB2-1-1-1
5	PB1-1-1-1

Analytico-nr.

5118612
5118613
5118614
5118615
5118616

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RVA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009195371
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	09-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-12-2009/14:05
Datum monstername	09-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--	--	--	--	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--	--	--	--	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB5-1-1-1
- 2 PB4-1-1-1
- 3 PB3-1-1-1
- 4 PB2-1-1-1
- 5 PB1-1-1-1

Analytico-nr.

- 5118612
- 5118613
- 5118614
- 5118615
- 5118616

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEY).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009195371
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	09-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-12-2009/14:05
Datum monstername	09-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	300
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14

Nr. Monsteromschrijving

6 PB6-1-1-1

Analytico-nr.

5118617

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	09.01.0571	Certificaatnummer	2009195371
Uw projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Slie	Startdatum	09-12-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-12-2009/14:05
Datum monstername	09-12-2009	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	--
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	--
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	--
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	--
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving

6 PB6-1-1-1

Analytico-nr.

5118617

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009195371

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
5118612 PB5-1	1	1			0690918189	PB5-1-1-1
5118612 PB5-1	2	2			0700504335	
5118613 PB4-1	1	1			0690918184	PB4-1-1-1
5118613 PB4-1	2	2			0700504346	
5118614 PB3-1	2	2			0700504324	PB3-1-1-1
5118614					0690918192	
5118615 PB2-1	1	1			0690918185	PB2-1-1-1
5118615 PB2-1	2	2			0700504339	
5118616 PB1-1	1	1			0690918188	PB1-1-1-1
5118616 PB1-1	2	2			0700504330	
5118617 PB6-1	1	1			0690918187	PB6-1-1-1
5118617 PB6-1	2	2			0700455816	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009195371

/

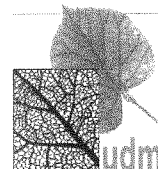
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

BIJLAGE VI: OVERZICHT TOETSINGSWAARDEN

Projectnaam	Verkennd onderzoek De Driehoek te Sliedrecht
Projectcode	09.01.0571

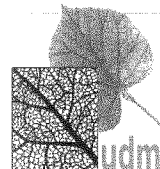


Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,5			4,7			6,6			7,2		
lutum (% op ds)	4,6			17,5			22,1			20,1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	65	190	315	144	421	697	172	503	834	160	467	775
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9	0,47	5,4	10	0,53	6,0	12	0,53	6,0	12
Kobalt [Co]	5,5	37	69	12	79	146	14	93	173	13	87	161
Koper [Cu]	21	61	100	32	91	149	36	103	170	35	100	166
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,13	16	32	0,14	17	34	0,14	17	33
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	28	42	28	53	79	32	62	92	30	58	86
Lood [Pb]	33	193	353	43	246	450	46	269	491	46	264	482
Zink [Zn]	67	205	344	110	336	563	126	388	649	121	372	623
PAK (10 VROM)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0094	0,24	0,47	0,013	0,34	0,66	0,014	0,37	0,72
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0017	0,20	0,40	0,0040	0,47	0,94	0,0056	0,66	1,3	0,0061	0,72	1,4
DDD (som)	0,0040	3,4	6,8	0,0094	8,0	16	0,013	11	22	0,014	12	25
DDE (som)	0,020	0,24	0,46	0,047	0,56	1,1	0,066	0,79	1,5	0,072	0,86	1,7
DDT (som)	0,040	0,19	0,34	0,094	0,45	0,80	0,13	0,63	1,1	0,14	0,68	1,2
alfa-Endosulfan	0,00018	0,40	0,80	0,00042	0,94	1,9	0,00059	1,3	2,6	0,00065	1,4	2,9
alfa-HCH	0,00020	1,7	3,4	0,00047	4,0	8,0	0,00066	5,6	11	0,00072	6,1	12
beta-HCH	0,00040	0,16	0,32	0,00094	0,38	0,75	0,0013	0,53	1,1	0,0014	0,58	1,1
gamma-HCH	0,00060	0,12	0,24	0,0014	0,28	0,56	0,0020	0,40	0,79	0,0022	0,43	0,86
Chloordaan (som)	0,00040	0,40	0,80	0,00094	0,94	1,9	0,0013	1,3	2,6	0,0014	1,4	2,9
Drins (som)	0,0030	0,40	0,80	0,0071	0,94	1,9	0,0099	1,3	2,6	0,011	1,5	2,9
Heptachloor	0,00014	0,40	0,80	0,00033	0,94	1,9	0,00046	1,3	2,6	0,00050	1,4	2,9
Heptachloorepoxide	0,00040	0,40	0,80	0,00094	0,94	1,9	0,0013	1,3	2,6	0,0014	1,4	2,9
Organochloor pesticiden	0,080			0,19			0,26			0,29		
Minerale olie C10-C40	38	519	1000	89	1220	2350	125	1713	3300	137	1868	3600

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,8			4,3			4,9			6,5		
lutum (% op ds)	3,6			36,4			30,3			19,9		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	59	172	285	260	759	1258	222	650	1077	159	464	769
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,7	0,57	6,5	12	0,55	6,2	12	0,52	5,9	11
Kobalt [Co]	5,0	34	64	20	139	257	18	119	221	13	86	160
Koper [Cu]	20	59	97	44	126	208	40	115	191	34	99	163
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,16	20	40	0,15	19	37	0,14	17	33
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	26	39	46	90	133	40	78	115	30	58	85
Lood [Pb]	33	190	347	53	309	566	50	291	531	45	261	476
Zink [Zn]	64	196	328	166	509	852	148	455	762	119	367	614
PAK (10 VROM)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0086	0,22	0,43	0,0098	0,25	0,49	0,013	0,33	0,65
Minerale olie C10-C40	38	519	1000	82	1116	2150	93	1272	2450	124	1687	3250



Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6,6			6,8			8,4			9,2		
lutum (% op ds)	16,4			41,6			25,9			29,8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	137	401	665	292	852	1413	196	571	947	219	641	1062
Cadmium [Cd]	0,50	5,7	11	0,64	7,2	14	0,58	6,6	13	0,61	7,0	13
Kobalt [Co]	11	75	139	23	155	288	15	105	195	17	118	218
Koper [Cu]	32	92	152	49	141	232	40	114	188	43	123	203
Kwik [Hg]	0,13	16	32	0,18	21	42	0,15	18	36	0,16	19	38
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	26	51	75	52	100	147	36	69	103	40	77	114
Lood [Pb]	43	249	455	58	336	614	50	288	526	52	304	555
Zink [Zn]	109	335	561	185	568	951	140	431	722	153	471	788
PAK (10 VROM)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,013	0,34	0,66	0,014	0,35	0,68	0,017	0,43	0,84	0,018	0,47	0,92
Minerale olie C10-C40	125	1713	3300	129	1765	3400	160	2180	4200	175	2387	4600

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	13,3											
lutum (% op ds)	31,8											
	AW	T	I									
Barium [Ba]	232	677	1122									
Cadmium [Cd]	0,69	7,8	15									
Kobalt [Co]	18	124	230									
Koper [Cu]	47	134	222									
Kwik [Hg]	0,16	20	39									
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190									
Nikkel [Ni]	42	81	119									
Lood [Pb]	56	324	593									
Zink [Zn]	165	508	850									
PAK (10 VROM)	2,0	28	53									
PCB (som 7)	0,027	0,68	1,3									
Minerale olie C10-C40	253	3451	6650									

Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Lood [Pb]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,80	40	80
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,010	10,0	20
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie C10-C40	50	325	600