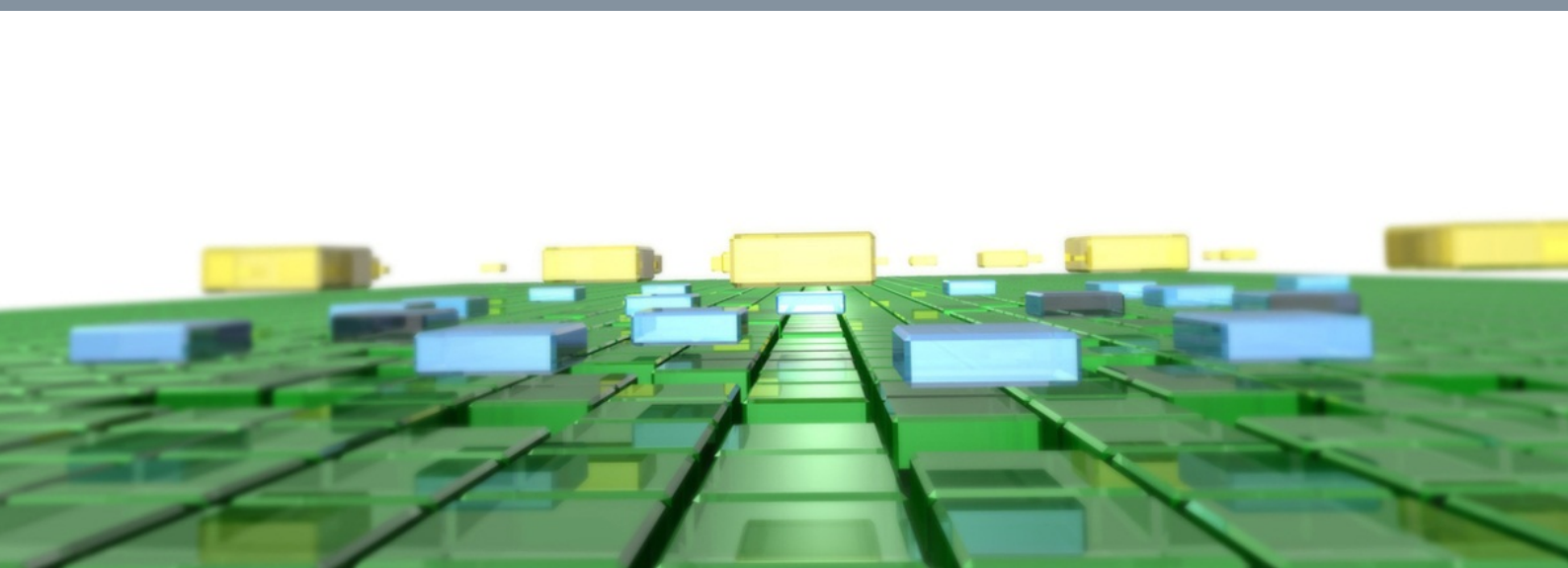


# Bestemmingsplan Intratuin Deventer

Gemeente Deventer

Bijlagenboek







# Bestemmingsplan Intratuin Deventer

Gemeente Deventer

Bijlagenboek

Rapportnummer: 211x06128.072802\_1

Datum: juni 2014

Contactpersoon opdrachtgever: De heer H.J. Vreeman  
Intratuin

Projectteam BRO: Wanda Blommensteijn, Jochem Visser

Trefwoorden: --

Bron foto kaft: BRO, Abstract 4

Beknopte inhoud: --

BRO  
Hoofdvestiging  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel  
Bosscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400  
F +31 (0)411 850 401  
E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**BRO**  
Ruimte | om *in* te leven



**Intratuin Deventer**

## Inhoudsopgave

<b>Bijlagen toelichting</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 1 Groengekeurd</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 2 Archeologisch onderzoek</b>	<b>35</b>
<b>Bijlage 3 Bodemonderzoek</b>	<b>67</b>
<b>Bijlage 4 Luchtkwaliteitsonderzoek</b>	<b>131</b>
<b>Bijlage 5 Onderzoek externe veiligheid</b>	<b>161</b>
<b>Bijlage 6 Pre Advies Externe Veiligheid</b>	<b>293</b>
<b>Bijlage 7 Verslag overleg met brandweer</b>	<b>301</b>
<b>Bijlage 8 Natuurtoets</b>	<b>305</b>
<b>Bijlage 9 Watertoets</b>	<b>315</b>
<b>Bijlage 10 Aanvullende bergingsberekening</b>	<b>357</b>
<b>Bijlage 11 Verkeersonderzoek</b>	<b>363</b>
<b>Bijlage 12 DPO</b>	<b>369</b>

## **Bijlagen toelichting**



## **Bijlage 1 Groengekeurd**



# Intratuin Deventer

Groen Gekeurd  
Definitief

**В Я О**  
Ruimte | om *in* te leven



Rapportnummer: 211x06128

Datum: 20 februari 2013

Afbeelding voorpagina: Breddels Architecten (SO 3 12 12 )

Projectteam BRO: Rob van Dijk, Lara Brand en Melchior de Witte

BRO Boxtel

Postbus 4

5280 AA Boxtel

Boscheweg 107

5282 WV Boxtel

T +31 (0)411 850 40

F +31 (0)411 850 40

E [info@bro.nl](mailto:info@bro.nl)

**BRO**  
Ruimte | om *in* te leven



# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Samenvatting en conclusie</b>	<b>5</b>
<b>3. Doelstellingen</b>	<b>7</b>
1. Algemene doelstellingen	7
2. Specifieke doelstellingen:	7
<b>4. Uitwerkingen</b>	<b>13</b>
<b>5. Bijlagen</b>	<b>16</b>
Methode	18
Proces	19



# 1. Inleiding

Het bedrijf Intratuin is voornemens om een nieuwe vestiging in de gemeente Deventer te realiseren. De locatie voor deze nieuwe vestiging is de zogenaamde Driehoek Blauwenoord. Op grond van het vigerende bestemmingsplan is het niet mogelijk om op deze locatie een tuincentrum te realiseren. Om die reden is het bestemmingsplan "Intratuin Deventer" opgesteld.

Aanvullend aan deze opdracht is aan BRO gevraagd om adviezen ten behoeve van de inpassing en de optimalisatie van de duurzaamheid van het project. In deze rapportage 'Groen Gekeurd' zijn onze adviezen gebundeld.

Uitgangspunt is de optimalisatie van het schetsontwerp van Breddels Architecten vanuit het oogpunt van landschap en biodiversiteit. De architectuur van de bebouwing is grotendeels bepaald door de huisstijl van Intratuin, daarom richten de adviezen zich met name op de inrichting van het perceel. Het perceel vormt hierbij de verbinding tussen de (gebiedsvreemde) bebouwing en de landschappelijke context.

## **beschrijving huidige situatie**

Het plangebied ligt binnen stedelijk gebied ten noorden van de kern Deventer, in de "Driehoek Blauwenoord". De Driehoek Blauwenoord is gelegen in de driehoek: N348- Overijsselsch kanaal en de spoorweg Deventer-Enschede. Kadastraal is het volgende bekend: kadastrale gemeente Deventer, sectie L, perceelnummers 5867, 5868, 1892, 1890, 5874, 1891, 1887, 5872 en sectie H 4984.

In de huidige situatie is het plangebied een stuk onbebouwd land dat ligt ingeklemd tussen de provinciale weg N342, de spoorlijn en een waterloop. Binnen het plangebied is geen heldere ruimtelijke structuur te herkennen. Er staan bomen aan de rand van een gedeelte van de spoorlijn. Daarnaast is er een enkele boom op het perceel zelf. Maar er is geen sprake van een heldere groenstructuur. Binnen het plangebied ligt een poel. Deze heeft geen functionele relatie met de ontwikkeling.

Ten noorden van het plangebied ligt een kanaal. Deze heeft geen enkele relatie met het plangebied.

### **Beschrijving toekomstige situatie**

De situering van het gebouw voegt zich naar de vorm van de locatie. De inrichting van het parkeerterrein sluit aan op de situering van het gebouw en de locatie van de ingang. Op basis van de vorm van het gebied is het gebouw iets gedraaid, de ingang is uit het midden geplaatst en de parkeerverkaveling is zo vorm geven dat er een centraal voetpad komt.

### **Programma**

De ontwikkeling bestaat uit een tuincentrum, met daarbij behorende voorzieningen. Het tuincentrum heeft een totaal bruto vloeroppervlakte (BVO) van 12.260 m<sup>2</sup>. Dit is als volgt onderverdeeld:

- winkel begane grond: 6.635 m<sup>2</sup>;
- winkel verdieping: 2.000 m<sup>2</sup>;
- magazijn: 1.035 m<sup>2</sup>;
- buitenverkoop: 2.410 m<sup>2</sup>.

Daarnaast worden er 425 parkeerplaatsen gerealiseerd op eigen terrein. Deze staan dus ten dienste van het tuincentrum.

Tussen de spoorlijn en aan de kant van het kanaal is een groenstrook aanwezig. Hierdoor is er sprake van een zachte overgang tussen het terrein van de Intratuin en de omgeving.

### **Verkeer**

Om het nieuwe tuincentrum te kunnen ontsluiten komt er een nieuwe aansluiting op de Siemelinkseweg/ Wilgehaantje. Vanaf deze kruising kan men het terrein op- en afrijden. De aansluiting zal ook worden gebruikt voor laden en lossen. Dit vindt plaats aan de zuid-westzijde van het perceel, hier staat een keerlus geprojecteerd.

Met de fiets is het tuincentrum ook te bereiken. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid wordt het fietsverkeer bovenlangs geleid, in figuur 4 is dat goed te zien. Er zijn twee aansluitingen, één ter hoogte van de kruising Siemelinkseweg/ Wilgehaantje en de andere in het noordwestelijke puntje van het perceel.



## **Bebouwing**

Een groot deel van het terrein blijft in principe onbebouwd. Dit betreft bijvoorbeeld de parkeerplaats, de locatie van de keerlus en de buitenverkoop.

De binnenverkoop, magazijnfunctie en dergelijk zijn gevestigd in een 2-laags gebouw. Dit gebouw heeft een footprint van 7.670 m<sup>2</sup>. De hoogte van het gebouw varieert, de maximale hoogte is 14,2 meter. In figuur 5 zijn de verschillende hoogtes opgenomen.

Zoals al eerder is aangegeven wordt het plangebied voor een belangrijk deel omringd door groenvoorzieningen (bomen). Deze pakken als het ware het gebied in, en daarmee ook de bebouwing, waardoor deze voor een belangrijk deel aan het zicht onttrokken wordt.





## 2. Samenvatting en conclusie

Voor de ontwikkeling van de Intratuinlocatie te Deventer zijn adviezen opgesteld voor de versterking van de ecologische en landschappelijke kwaliteit. De voorgestelde ingrepen hebben weinig impact op het bestaande schetsontwerp of de praktische inrichting van de locatie. Hierdoor kan op relatief eenvoudige wijze een impuls worden gegeven de flora en fauna op de locatie (met name de IJsvogel en de Bij).

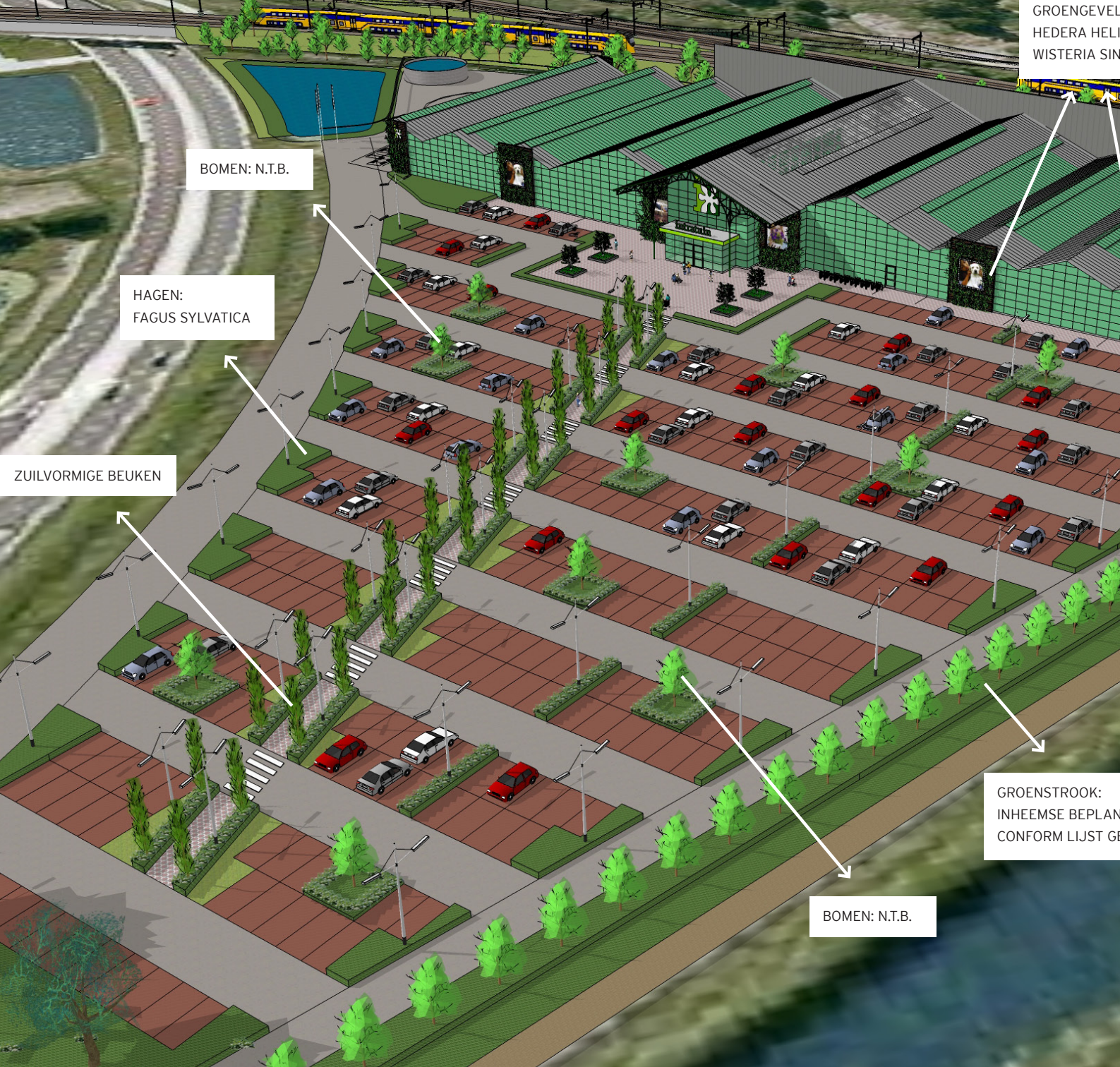
Bij opvolging van de voorstellen scoort de ontwikkeling positief op de volgende aspecten:

- bodem en water
- vegetatie en beplanting
- vogels
- grondgebonden diersoorten
- gebouwbewonende diersoorten
- insecten.

Door het opnemen van deze adviezen in het ruimtelijke plan kan het Groen Gekeurd label aan het plan gekoppeld worden.







BOMEN: N.T.B.

HAGEN:  
FAGUS SYLVATICA

ZUILVORMIGE BEUKEN

BOMEN: N.T.B.

GROENSTROOK:  
INHEEMSE BEPLANTING  
CONFORM LIJST GE...

GROENGEVEL  
HEDERA HELIX  
WISTERIA SINENSIS

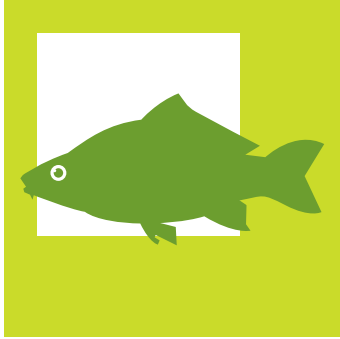


### 3. Doelstellingen

#### 1. Algemene doelstellingen

- Er wordt aangesloten bij de landschappelijke en ecologische kernwaarden van de omgeving;
- Het waar mogelijk handhaven en verbinden van bestaande waardevolle structuren;
- het creëren van een zo veel mogelijk aaneengesloten groenstructuur, met name aan de noordwest- en noordoostzijde;
- Het binnen de perceelsgrenzen realiseren van de watercompensatie voor de toegenomen oppervlakte verharding in de vorm van natuurlijke oplossingen zoals wadi's en poelen.

## 2. Specifieke doelstellingen:



### Bodem en water

- Hydrologisch neutraal ontwikkelen;
- Infiltratiezones natuurvriendelijk inrichten;
- Behoud/versterken waarden poel aan de oostzijde van de nieuwe Intratuin.



### Vegetatie en beplanting

- Versterken en uitbreiden van het randstruweel (spoorweg en fietspad) met als doel een aaneengesloten beplantingsstructuur;
- Keuze voor gebiedseigen boomsoorten;
- Behoud van het struweel langs de poel;
- Verwijdering van populieren is vanuit veiligheidsoverwegingen noodzakelijk.





### Vogels

- Creëren schuil- en foerageergelegenheid met beplantingen: aanplanten van besdragende struiken om meer vogels aan trekken;
- Creëren nestgelegenheid voor holenbroedende vogelsoorten (bv. zwarte roodstaart en de ijsvogel);
- Transformatie bestaande poel naar voortplantingspoel aangepast aan de habitat van de ijsvogel;
- Voorkómen van verdere versnippering in de beplanting;
- Nestkasten in de verticale tuinen langs de muren van Intratuin.



### Grondgebonden diersoorten

- Voorkómen van verdere versnippering;
- Creëren van schuilplaatsen (doelsoort egel): ontwikkelen van een rijke humuslaag voor egels en andere dieren;
- Bestaande poel aanpassen aan de habitat van amfibieën;
- Aanplant van een aantal solitaire bomen die later als zomer-verblijfplaats voor vleermuizen kan dienen (Bv.: Fruitbomen die gemakkelijk holten vormen).



### Gebouwbewonende dieren

- Creëren van verblijfplaatsen voor vleermuizen in de groene gevels van Intratuin.



### Duurzame technieken

Toepassing van innovatieve maatregelen die de negatieve invloed van de bebouwing op de omgeving verminderen. Hierbij moet gedacht worden aan waterbesparende maatregelen, energiebesparende maatregelen, dakgroen en 'cradle to cradle' bouw. Het inpassen van de bebouwing in de omgeving door het toepassen van natuurlijke bouwmaterialen en -technieken valt onder dit aandachtsgebied.



## Insecten

- Op het parkeerterrein kiezen voor drachtplanten, die tevens het parkeerterrein visueel opwaarderen. Deze beplanting komt met name de bij ten goede;
- Kiezen voor bloesemdragende bomen met aansluitende bloeitijden;
- Ontwikkeling van extensieve zoomvegetatie op minder zichtbare plekken (spoorzone);
- Eventueel toepassing bloeiende en vruchtdragende planten tegen groene gevels zoals Wisteria (Blauwe Regen) en Campsis (Trompetklimmer).





#### Suggesties t.b.v. ecologische en waterhuishoudkundige optimalisatie S.O. Intratuin Deventer

1. Ecologische optimalisatie wadi's afwisseling van ecologische (oriëntatie op zuid) en reguliere oevers (526 m<sup>3</sup> waterberging)
2. Optie: 549 m<sup>3</sup> waterberging in de vorm van extra wadi's
3. Verbreding groenstrook (5 ->7 m) en optionele aanleg greppel met ecologische oever ( 4,5 meter breed, 330 m<sup>3</sup> waterberging )
4. Ecologische optimalisatie parkeerterrein door:  
a) toepassen van fruitbomen en bloeiende onderbeplantingen  
b) toepassen van smalle greppels tussen de parkeer vakken t.b.v waterberging
5. Soortgerichte ingrepen t.b.v. IJsvogel (Alcedo atthis)

## 4. Uitwerkingen

De wijze waarop het perceel wordt ingericht is sterk afhankelijk van de manier waarop de watercompensatie en berging wordt vormgegeven. In het SO is slechts ruimte voor 526 m<sup>3</sup> waterberging in de vorm van 3 wadi's bij de entree terwijl het Waterschap nog 549 m<sup>3</sup> extra waterberging eist. Doordat de bodem vrij vochtig is mogen de bergingsvoorzieningen slechts 0,65 meter diep zijn waardoor een groot oppervlakte nodig is om het aantal gevraagde m<sup>3</sup>'s te kunnen bergen.

Mogelijk wordt de grond ten oosten van de entree aangekocht voor de realisatie van extra wadi's. Als dit echter niet mogelijk is zal de benodigde berging op het bestaande plangebied moeten worden gerealiseerd. Dit betekent wel dat er minder parkeerplaatsen aangelegd kunnen worden<sup>1</sup>.

In het plan zijn meerdere mogelijkheden voor de ecologische en waterhuishoudkundige optimalisatie opgenomen;

1. wadi's met deels ecologisch profiel;
2. extra wadi's;
3. groen- en waterzoom;
4. greppels, fruitbomen en bloeiende beplanting;
5. ingrepen t.b.v. van de IJsvogel.

---

<sup>1</sup> in het VO zijn 425 parkeerplaatsen getekend, terwijl er 242 minimaal vereist zijn.  
(dus 185 extra)



### Groenstrook langs spoor

- Bij voorkeur een strook van minimaal 10 meter breed inrichten als mantel-zoomvegetatie. Zoom inzaaien met een- en tweejarigen.

### Groenstrook langs fietspad

- Breedte groenstrook minimaal 7 meter;
- Gelaagdheid: twee hoge plantrijen(5 meter) en één lage plantrij(2 meter) langs de randen;
- Vier plantrijen;
- Soorten: Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Sambucus nigra, Euonymus europaeus, Viburnum opulus, Salix cinerea, Rosa rubiginosa, Hedera helix.

### Wadi's

- De bodem van de wadi's moet boven de GHG liggen. De grondwaterstand zal afhankelijk zijn van de ophoging van het terrein;
- De poel mag niet teveel beschaduwd worden. Bij voorkeur op 10 meter afstand van de bestaande bomen;
- De oevers hebben afhankelijk van de bezonning een 1:3 (noord) of een 1:1 talud (zuid). De helling moet glooiend tot aan de bodem doorlopen;
- Het randstruweel kan doorlopen ten noordwesten van de poel;
- De minimum oppervlakte is 30 m<sup>2</sup>;
- De wadi's mogen niet droog vallen bij een gemiddeld laagste grondwaterstand;
- Er mag geen vervuild water in de wadi's lopen.





### Inrichting parkeerterrein

- Het parkeerterrein watert af naar greppels en wadi's. en niet op het riool;
- Tussen (twee tegenover elkaar liggende) parkeerplaatsen kunnen greppels aangebracht worden t.b.v. watercompensatie;
- Toepassing van zuilvormige beuken langs de centrale as richting de hoofdingang: *Fagus sylvatica* 'Dawyck'
- Solitaire bomen in de grote plantvakken zijn bij voorkeur fruitbomen zoals kersen. Door de bloei in het voorjaar en het fruit vormen deze een belangrijke voedselbron;
- Plantvakken tussen de parkeervakken 5 x 5 meter;
- Inrichting bij voorkeur met bloem- en vruchtdragende planten zoals Lavendel, *Pachysandra officinalis* of andere vaste planten ten behoeve van insecten zoals bijen;
- Het plantvak wordt met een haag omkaderd
- Hagen bestaan uit Beuk (*Carpinus betulus*) of Veldesdoorn (*Acer campestre*).

### Sloot N348

- Extensieve grasberm tussen sloot en parkeerterrein
- Breedte: 1 – 1,5 meter
- Maaibeheer: twee maal per jaar
- (Overjarige) rietoevers.



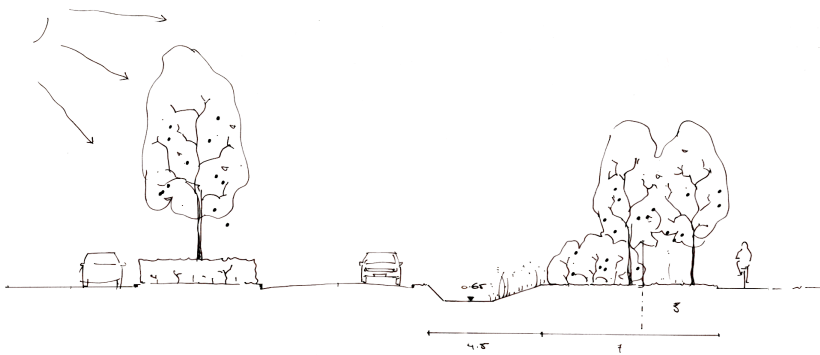


### Bestaande poel

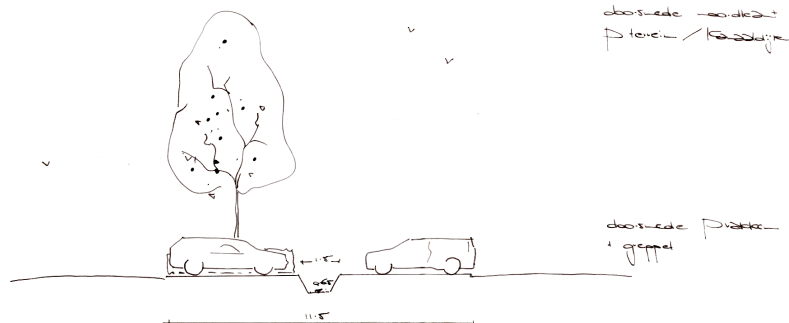
- Van de populieren die worden gekapt, kan het wortelgestel worden gebruikt om nestgelegenheden voor ijsvogels te creëren;
- Het wortelgestel plus 1,5 meter van de stam wordt loodrecht op de oever van de poel gelegd en afgedekt met 'plakkerig' zand (gemengd met leem of klei);
- Vanaf deze gecreëerde steile wand wordt er ten westen 3 meter vrij (groen) gehouden voor de wortelkruit met stam;
- Ten westen van de poel wordt een ruime groenzone aangelegd.

### Gebouw

- Tegen het gebouw worden vleermuisvoorzieningen gecreëerd in de vorm van grote vleermuiskasten;
- Deze kasten worden opgehangen aan de achterzijde en zijkanten van het gebouw op minimaal drie meter hoogte;
- Aan de achterzijde (spoorzijde) worden in de groene gevel nestkastjes voor vogels geplaatst.



Schets mogelijke inrichting van watergang en beplantingszoom noordkant. Aan de noordkant ligt een ecologische talud vanwege de bezonning, aan de zuidkant een regulier talud.



Schets mogelijke inrichting parkeerterrein. Door de toevoeging van kleine greppels tussen de auto's wordt een grote bijdrage geleverd aan de watercompensatie.



## 5. Bijlagen



## Methode

Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt normaliter een flora- en faunatoets uitgevoerd. Hierin wordt het plan getoetst aan de Flora- en faunawet, wanneer een beschermde soort schade ondervindt van de ontwikkeling dan worden verzachtende maatregelen genomen. Hierbij worden uitsluitend negatieve effecten van het plan beoordeeld, terwijl een ruimtelijke ontwikkeling juist ook kansen kan bieden voor biodiversiteit.

Bij de Groen Gekeurd® methode worden deze kansen op basis van gebiedskenmerken en het voorgenomen plan in beeld gebracht. Hierbij worden de ecologische en landschappelijke doelstellingen verdeeld in verschillende categorieën:

- algemene doelstellingen: de waarde van het plangebied in de ecologische structuur
- bodem en water: de mate waarin het plan bijdraagt aan een natuurlijk bodem- en watersysteem en aan het bodem- en waterleven
- vegetatie en beplanting: de soortenrijkdom en natuurlijkheid van de vegetatie en beplantingen in het plangebied.
- vogels: de waarde van het plangebied als broed-, rust- en foerageergebied voor vogels.
- grondgebonden diersoorten: de waarde van het plangebied als leefgebied voor grondgebonden diersoorten en de mate waarin voor dergelijke dieren migratiemogelijkheden bestaan.
- gebouwbewonende diersoorten: de waarde van bebouwing in het plangebied voor gebouwbewonende dieren zoals bepaalde vleermuis- en vogelsoorten
- insecten: de waarde van het plangebied als leefgebied voor insecten in het algemeen en de waarde van beplantingen als drachtplanten in het bijzonder.

Wanneer voor een categorie de waarde van het plangebied verbetert ten opzichte van de uitgangssituatie, scoort het plan positief op dit aspect. De onderwerpen die positief scoren, leveren de grootste bijdrage aan de beeldvorming rondom een plan. Om dit inzichtelijk te maken wordt op het Groen Gekeurd® label voor elk van deze onderwerpen een icoontje geplaatst.

## Proces

Nadat de doelstellingen zijn vastgesteld, is het belangrijk deze in het ontwerpproces te waarborgen. Zo wordt er op basis van de ambities een set maatregelen voorgesteld om de gewenste ambitie te kunnen realiseren. Deze maatregelen zullen in het ontwerpproces moeten worden uitgewerkt en indien nodig publiek- of privaatrechtelijk worden geborgd.

Aan het einde van het ontwerpproces wordt de balans opgemaakt en de definitieve waarde voor de groene omgevingskwaliteit bepaald. Hierna kan de ontwikkeling het Groen Gekeurd® label voeren met daarop de icoontjes waarop het plan positief scoort.







## **Bijlage 2 Archeologisch onderzoek**

**Een verkennend inventariserend  
veldonderzoek door middel van boringen  
voor het plangebied Intratuin te Deventer  
(O)**

M. Verboom-Jansen

ARC-Rapporten 2012-133

Geldermalsen  
2012  
ISSN 1574-6887





## **Colofon**

Een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor het plangebied Intratuin te Deventer (O)

ARC-Rapporten 2012-133  
ARC-Projectcode 2012/262

Tekst

M. Verboom-Jansen

Afbeeldingen

M. Verboom-Jansen

Redactie

A.J. Wullink

*Versie 2.1, 20 december 2012*

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

Beheer en plaats van documentatie

ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2012

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)



## **Inhoud**

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding tot het onderzoek . . . . .	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied . . . . .	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden . . . . .	4
1.4	Onderzoeksgeschiedenis . . . . .	4
1.5	Doel van het inventariserend veldonderzoek . . . . .	5
1.6	Werkwijze Inventariserend veldonderzoek . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Resultaten inventariserend veldonderzoek</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>11</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>20</b>

**Projectgegevens**


---

Projectnaam	Deventer, Intratuin
Projectcode	2012/262
CIS-code	54.058
Projectleider	mw. M. Verboom-Jansen, MSc
Contact	0345-620107, m.verboom@arcbv.nl
Opdrachtgever	BRO, mw. W. Blommensteijn
Contact	0411-850400, wanda.blommensteijn@bro.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Deventer, drs. B. Vermeulen
Contact	0570-694247, b.vermeulen@deventer.nl

---

**Locatiegegevens**


---

Toponiem	Siemelinksweg
Plaats	Deventer
Gemeente	Deventer
Provincie	Overijssel
Kaartblad	33F
RD-coördinaten	210.315/474.156
Oppervlakte	3.2 ha

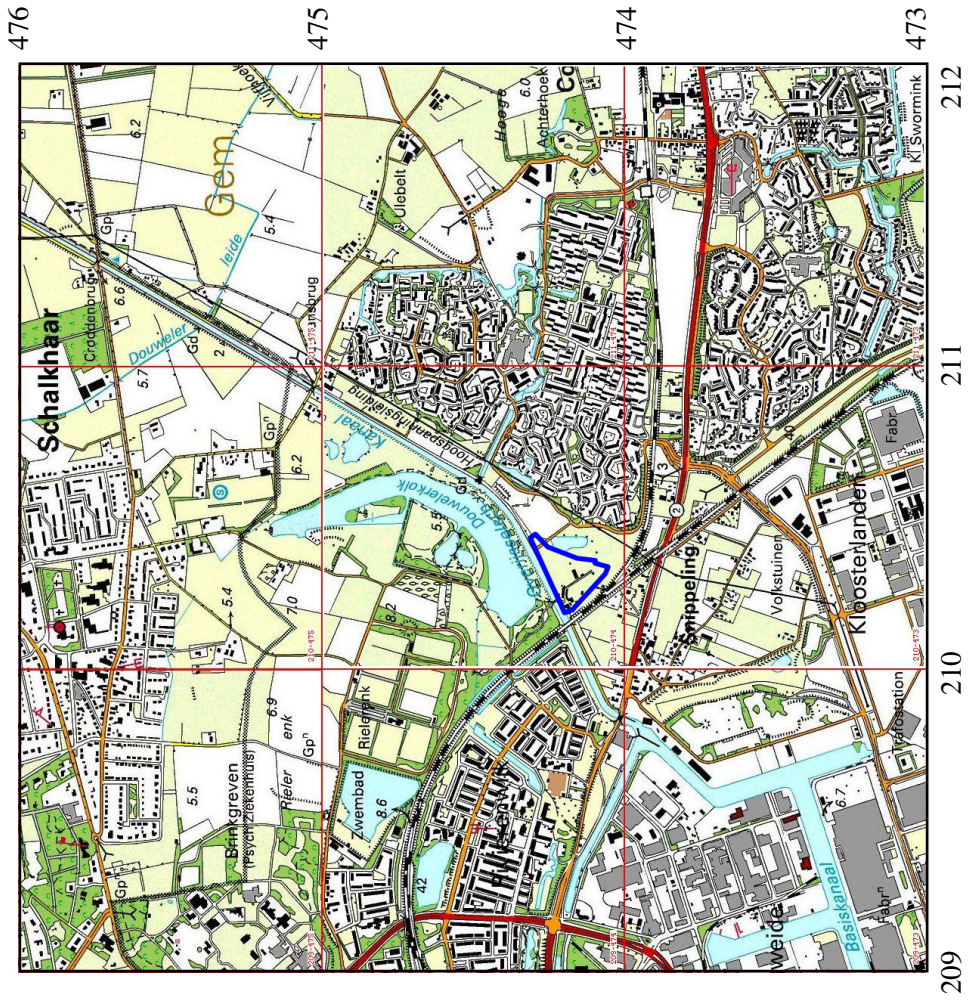
---

**Resultaten**


---

Aardwetenschappelijke waarden	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, Formatie van Echteld (doorbraakgeul); dekzandrug en doorbraakgeul; hoge enkeerdgronden en vlakvaaggronden.
Archeologische waarden	In directe omgeving van de locatie zijn resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege en Late Middeleeuwen bekend.
Historische waarden	In 1832 in gebruik als bouwland, grasland en hakhout. Ook is een kleine kolk aanwezig. Mogelijk randverschijnselen en oudere voorgangers van het historische erf Tijink (11e of 12e eeuw) op de locatie.
Archeologische verwachting	Op basis van het bureau-onderzoek: Lage tot middelhoge verwachting op resten en/of sporen uit de periode Mesolithicum – Middeleeuwen.
Conclusies en aanbeveling	Deels vergraven dekzandrug en doorbraakafzettingen aangetroffen. Voor het grootste deel van de dekzandrug blijft de middelhoge verwachting van kracht. Vervolgonderzoek geadviseerd.

---



Afbeelding 1. Topografische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlind) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van BRO heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een verkennend inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Intra-tuin te Deventer.

Aanleiding voor dit onderzoek vormt de ruimtelijke procedure in het kader van de realisatie van een tuincentrum. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz)<sup>1</sup>, dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het veldonderzoek is op 17 oktober 2012 uitgevoerd door M. Verboom-Jansen MSc en drs. K.A. Hebinck van ARC bv. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2)<sup>2</sup> en de Nota van Uitgangspunten (Vermeulen 2012).

## 1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied van Deventer, aan de Siemelinksweg (afb. 1). In het noorden wordt de locatie begrensd door de Kanaaldijk Oost. De locatie bestaat momenteel uit braakliggend terrein. Het oppervlak van de locatie is ongeveer 3,2 ha. De maaiveldhoogte varieert van 5,5 tot 6,7 m +NAP en is het hoogst in het noordwesten van de locatie.

## 1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op de locatie wordt een tuincentrum gerealiseerd. De nieuwbouw beslaat ca. 7500 m<sup>2</sup> (afb. 2). Verder zal een gebied van ongeveer 2 hectare worden bestraat en ingericht als buitenverkoop, laad-losgebied en parkeerplaats. Ook zal in het zuiden van de locatie een waterbassin worden aangelegd. In dit stadium van de plannen is nog niet bekend hoe diep de bodem verstoord gaat worden voor de diverse werkzaamheden. Daarom wordt vooralsnog uitgegaan van een reguliere funderingsdiepte voor de nieuwbouw, waarvoor de bodem tot circa 1 m –mv ontgraven wordt.

## 1.4 Onderzoeksgeschiedenis

In juni 2012 is door de gemeente Deventer een bureau-onderzoek voor het plangebied uitgevoerd (Haveman 2012). De resultaten van dit onderzoek worden hieronder kort samengevat:

<sup>1</sup>In werking getreden op 1 september 2007.

<sup>2</sup>De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

In het noordwesten van de locatie wordt een dekzandrug verwacht. Hier geldt een middelhoge verwachting op bewoningsresten en/of sporen uit de periode Mesolithicum – Vroege Middeleeuwen (afb. 3). Waarschijnlijk zijn op de dekzandrug hoge enkeerdgronden aanwezig. Op de flanken van de hogere delen van de dekzandrug worden randverschijnselen van bewoning verwacht.

In directe omgeving van de locatie zijn resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege en Late Middeleeuwen bekend.

Op de overige terreindelen geldt een matige tot lage archeologische verwachting, door de ligging in een doorbraakgeul/overloopgeul uit circa 1357 n. Chr. De doorbraakgeul heeft mogelijk de eventueel aanwezige archeologische resten geërodeerd. Ter plaatse van de doorbraakgeul worden vlakvaaggronden verwacht.

Op basis van historische informatie worden ook randverschijnselen en oudere voorgangers van het historische erf Tijink (11e of 12e eeuw) verwacht. Deze resten worden voornamelijk op de flank van de dekzandrug verwacht of in de nabijheid van de oostelijk van de locatie gelegen Colmschater Enk. Of deze resten verspoeld zijn is niet bekend.

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder de A-horizont. Doordat de locatie in gebruik is geweest als baggerdepot is het mogelijk dat ook hierdoor het potentiële archeologische niveau reeds (deels) verstoord is.

## **1.5 Doel van het inventariserend veldonderzoek**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend-, karterend- en waarderend onderzoek. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het huidige verkennende booronderzoek zal zich vooral richten op het toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel, waarbij met name aandacht wordt besteed aan de begrenzing van landschappelijke eenheden (doorbraakgeul, dekzandrug). Ook moet worden vastgesteld in hoeverre het bodemprofiel intact is.

## **1.6 Werkwijze Inventariserend veldonderzoek**

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek, volgens de eerder genoemde Nota van Uitgangspunten (Vermeulen 2012). Volgens deze nota dienen 10 boringen per hectare te worden gezet, wat neerkomt op boren in grid van 35×30 m. De boringen zijn dus zo veel mogelijk in dit grid geplaatst. De boringen langs de Kanaaldijk Oost zijn op last van de Gasunie minimaal 15 m uit het fietspad geplaatst. In totaal zijn 29 boringen geplaatst. Twee geplande boringen zijn vervallen omdat het terrein daar niet toegankelijk was. De positie van de boringen

is ingemeten met behulp van GPS en meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN<sup>3</sup>).

De boringen zijn doorgezet tot in de onverstoorde C-horizont. De boordiepte varieert van 100 tot 330 cm –mv. Alle diepere boringen zijn tot in de laatpleniglaciale nat eolische zanden gezet, waardoor geen potentiële archeologische niveaus zijn gemist.

Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot.

Het plan van aanpak (PvA) is voor aanvang van het veldwerk goedgekeurd door drs. B. Vermeulen van de gemeente Deventer.

---

<sup>3</sup>[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

## 2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

Bij het verkennend booronderzoek zijn in totaal 29 boringen gezet tot een diepte van 100 tot 330 cm –mv. Boring 19 en 25 zijn komen te vervallen. Boring 19 omdat dit terreindeel is afgesloten met een hek en boring 25 omdat deze in water gesitueerd is. Een aantal boringen zijn gestaakt op puin, hout of iets hards, voordat de C-horizont bereikt was (boring 3, 9, 17 en 19). Een aantal boringen zijn iets verplaatst ten opzichte van het 35 × 30 m grid in verband met kabels en leidingen en ondoordringbare begroeiing (boring 29 en 30). De locaties van de boringen zijn weergegeven in afbeelding 4. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

Op de onderzoekslocatie zijn verschillende type afzettingen aangetroffen. In het uiterste noordwesten van de locatie is een restant van een dekzandrug aangetroffen (boring 23, 24 en 26 t/m 31; afb. 5). Deze gaat naar beneden toe over in nat eolische zanden uit het Laat-Pleniglaciaal. De rest van de onderzoekslocatie bestaat uit doorbraakafzettingen.

### *Beschrijving dekzandrug en nat-eolische zanden*

De dekzandrug bestaat uit zwak siltig zand. Naar beneden toe gaat dit over in matig tot uiterst siltig zand met leemlagen; de nat-eolische zanden. Plaatselijk komt hierin grind voor (bijv. boring 28). De bodem op de dekzandrug is grotendeels vergraven. Vooral in het noordwesten is de vergraving diep (125 tot 170 cm –mv; afb. 6). Waarschijnlijk houdt dit verband met de vroegere bebouwing die op de locatie heeft bestaan en/of de aanleg van de nabijgelegen fietstunnel.

In twee boringen op de dekzandrug zijn restanten van een enkeerdgrond aangetroffen (boring 27 en 30). In boring 27 is sprake van een 50 cm dikke, humeuze, grijsbruine A-horizont; het eerddek. Onder het eerddek is de C-horizont aanwezig. Daar waar grondwaterfluctuaties optreden is sprake van roestvlekken; de Cg-horizont. In boring 30 is het eerddek tot 120 cm –mv aanwezig. Onder het eerddek is de C-horizont tot 130 cm –mv verploegd. Waarschijnlijk was van oorsprong bij boring 27 een dikker eerddek aanwezig, maar is dit door het voormalige gebruik als gronddepot gedeeltelijk afgegraven. De maaiveldhoogte zoals weergegeven op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN<sup>4</sup>) klopt dan ook niet meer met de werkelijkheid. Volgens het AHN schelen boring 27 en 30 maar ca. 10 cm in maaiveldhoogte, terwijl dit in het veld eerder 70 cm leek. Dit kan het verschil in onderkant van het eerddek over zo'n korte afstand dus goed verklaren. Ter plaatse van boring 23 en 24 is de bodem ondiep vergraven.

### *Beschrijving doorbraakafzettingen*

Op het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie zijn doorbraakafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit zwak tot uiterst siltig zand. Plaatselijk zijn de afzettingen humeus en grindig. De doorbraakafzettingen zijn van de onderliggende nat-eolische zanden te onderscheiden op basis van kleur, de aan- of afwezigheid van leemlagen en de korrelgrootte van het zand. Over het algemeen zijn de door-

---

<sup>4</sup>[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

braakafzettingen donkerder van kleur (bruiner, grijzer of humeuzer) dan de nat eolische zanden en zijn ze grofkorreliger en slechter gesorteerd. Ook bevatten de doorbraakafzettingen geen leemlagen. De ondergrens van de doorbraakafzettingen ligt op 60 à 130 cm –mv (afb. 7). Hieronder zijn de nat eolische zanden uit het Laat-Pleniglaciaal aangetroffen.

De grens naar de onderliggende nat-eolische zanden is scherp. In de nat-eolische zanden zijn geen bodems aangetroffen. Hierdoor en vanwege de wisselende dikte van de doorbraakafzettingen, kan worden geconcludeerd dat de doorbraakafzettingen erosief zijn afgezet.

De doorbraakafzettingen zijn tot 20 à 110 cm –mv vergraven (afb. 6). In het vergraven pakket zijn plaatselijk baksteenfragmenten, steenkool, puin, plastic en brokken van het onderliggende materiaal aangetroffen.

#### *Archeologische interpretatie*

Ter plaatse van de restanten van hoge enkeerdgronden op de locatie blijft de middelhoge archeologische trefkans van kracht. Onder het eerddek kunnen nog grondsporen aanwezig zijn. Dit geldt ook waar de dekzandrug niet diep vergraven is (boring 23 en 26). De verwachting voor het noordelijke deel van de dekzandrug (boring 24 en 29) kan door de diepe vergravingen worden bijgesteld naar laag.

Ter plaatse van de doorbraakafzettingen geldt een lage archeologische verwachting, omdat met de doorbraak eventuele oudere archeologische niveaus zijn geërodeerd.



### 3 Conclusies en aanbevelingen

In het noordwesten van de locatie is een dekzandrug aangetroffen. Het noordelijke deel daarvan is diep vergraven. In het centrale en zuidelijke deel kunnen nog grondsporen aanwezig zijn en blijft de middelhoge archeologische op sporen uit de periode Mesolithicum – Middeleeuwen van kracht (afb. 8). Ter plaatse van de diepe vergravingen kan de verwachting worden bijgesteld naar laag.

Naast de dekzandrug zijn doorbraakafzettingen aangetroffen. Deze zijn erosief afgezet en gedeeltelijk vergraven. Onder de doorbraakafzettingen zijn nat eolische zanden aangetroffen, waarin geen bodemvorming is waargenomen. Omdat met de doorbraak eventuele oudere archeologische niveaus zijn geërodeerd, geldt voor deze afzettingen een lage archeologische verwachting.

Op het centrale en zuidelijke deel van de dekzandrug kunnen nog grondsporen aanwezig zijn. Hier wordt ook de nieuwbouw gerealiseerd. Omdat de exacte ontgravingstieptes voor de nieuwbouw nog niet bekend zijn, is het mogelijk dat hierdoor archeologische sporen verstoord worden.

Omdat mogelijk nog grondsporen aanwezig zijn, wordt aanbevolen om op een deel van het terrein een vervolgonderzoek uit te voeren (afb. 8). Dit vervolgonderzoek kan, conform de KNA en de eisen van de gemeente Deventer, het beste worden uitgevoerd als een karterend/waarderend proefsleuvenonderzoek (IVO-P), dat als doel heeft de aan- of afwezigheid van een vindplaats vast te stellen. Voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden is goedgekeurd door de bevoegde overheid, de gemeente Deventer. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat op een deel van het gebied waarvoor vervolgonderzoek is aanbevolen, bomen aanwezig zijn. Deze kunnen de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek bemoeilijken. De overige terreindelen kunnen worden vrijgegeven.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Deventer, om te bepalen of en in welke vorm vervolgonderzoek noodzakelijk is. De archeologische meldingsplicht blijft hoe dan ook van kracht. Wanneer tijdens de graafwerkzaamheden archeologische sporen of resten worden aangetroffen, dan dient dit, conform art. 53 van de Wamz, onverwijld te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

Op basis van het conceptrapport heeft dhr. B. Vermeulen van de gemeente Deventer een concept selectiebesluit genomen. Hierin staat beschreven dat om de volgende redenen het gebied waar vervolgonderzoek wordt aanbevolen iets ruimer moet worden genomen dan in het conceptrapport beschreven staat. De begrenzing aan de zuid- en oostzijde van de dekzandrug dient ruimer te worden genomen om de overgang van het dekzand naar de rivierafzettingen exacter te kunnen bepalen. Dit omdat de overgangzone van belang is om het verband tussen de doorbraakafzettingen de eventuele bewoning op de dekzandrug te bepalen. De begrenzing aan de noordzijde van de dekzandrug moet ruimer worden genomen omdat ter plaatse van boring 28 en 31 de aard en diepte van de bodemverstoring niet duidelijk genoeg is. Bij boring 24 en 29 is wel duidelijk sprake van diepe verstoringen waardoor deze boringen als noordgrens kunnen gelden. Verder is de opmerking geplaatst dat

de driehoek ten noorden van de fietstunnel niet kan worden vrijgegeven omdat daar geen boringen gezet zijn. Hier zijn echter ook geen werkzaamheden gepland.

## **4 Samenvatting**

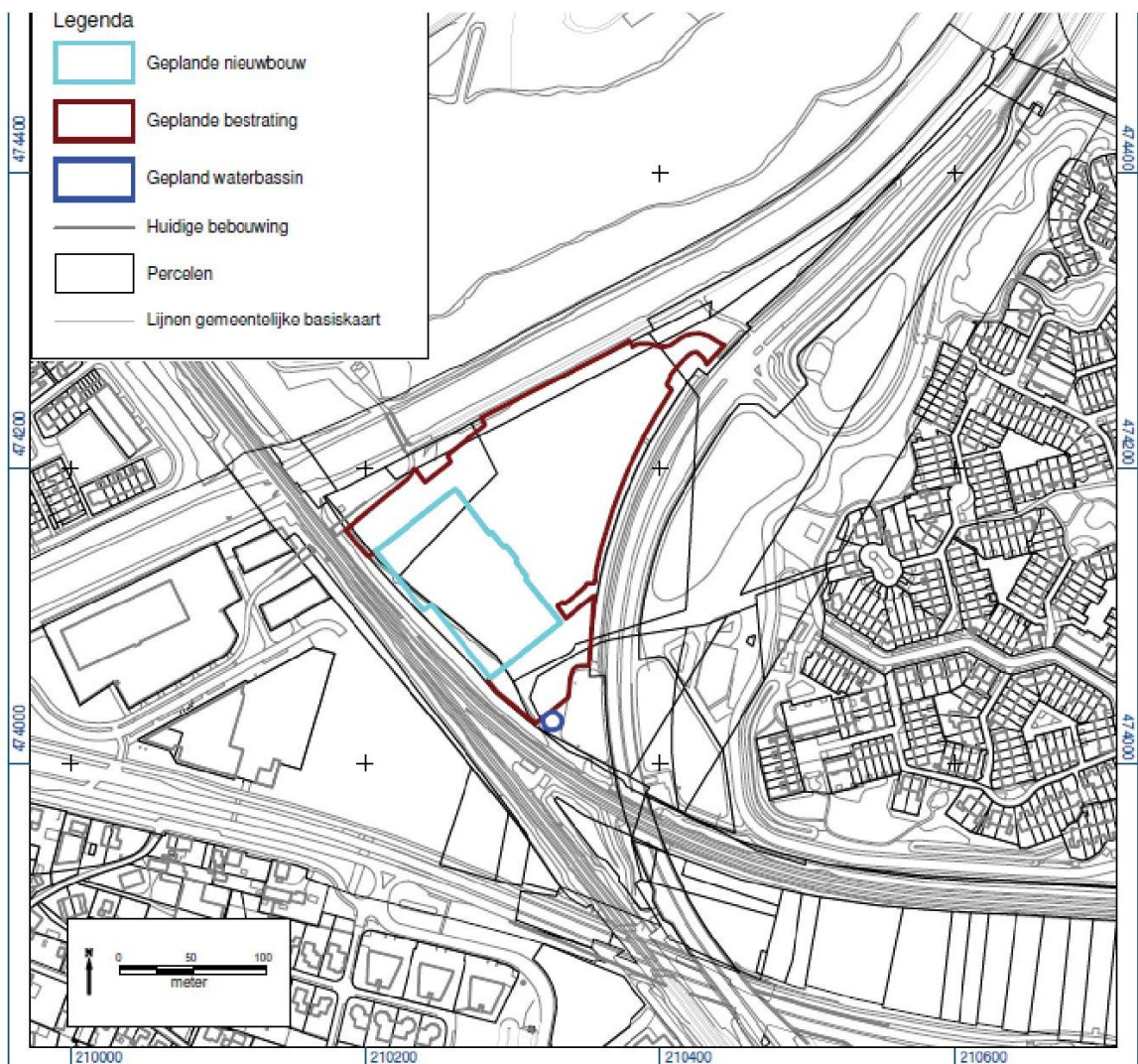
In opdracht van BRO heeft ARC bv een verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Siemelinksweg te Deventer. Aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure in het kader van de realisatie van een tuincentrum. Het veldonderzoek heeft tot doel om de archeologische verwachting te verfijnen en te toetsen, om zo tot een advies te komen met betrekking tot eventuele vervolgstappen in de AMZ-cyclus.

De verwachte dekzandrug en doorbraakafzettingen zijn aangetroffen. Het noordelijke deel van de dekzandrug is gedeeltelijk vergraven, op het grootste deel van de dekzandrug kunnen echter nog grondsporen aanwezig zijn.

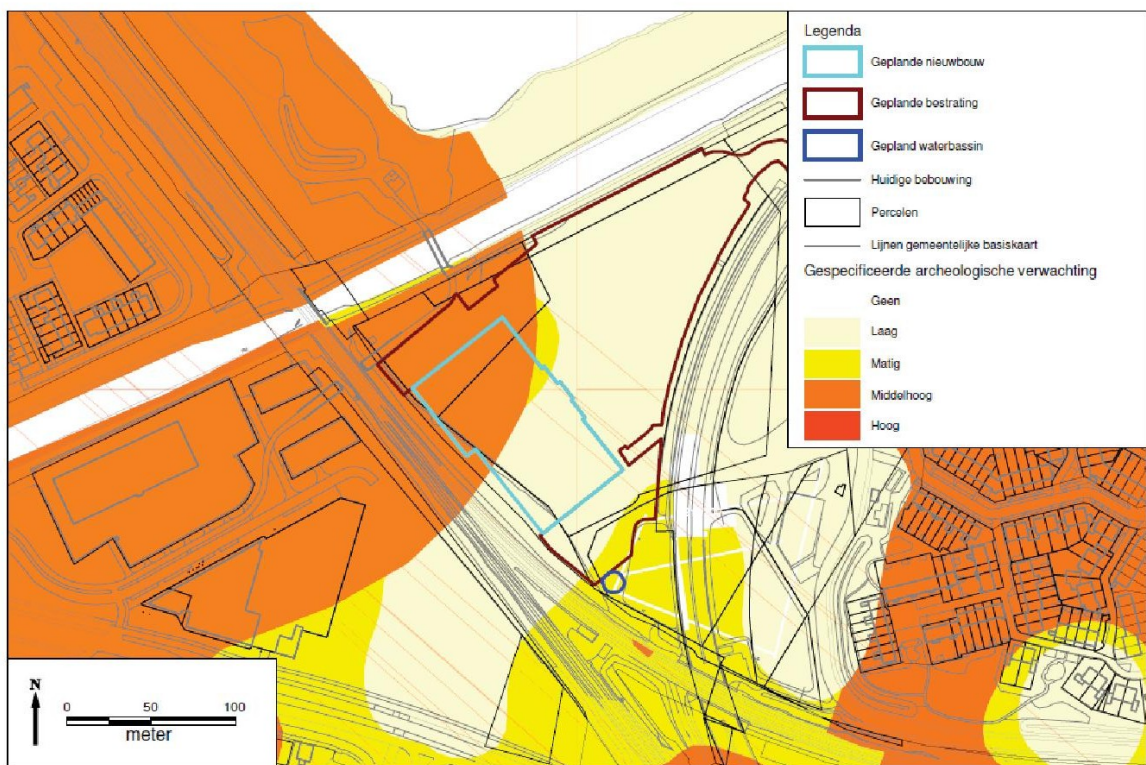
Er is een proefsleuvenonderzoek voor een deel van het terrein geadviseerd.

## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). 4e, geheel herziene druk.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Haveman, E., 2012. *Gemeente Deventer, Archeologische bureaustudie, Siemelinksweg, Driehoek Blauwenoord, Deventer. Nieuwbouw tuincentrum*. Deventer (Adviesnummer 491).
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Vermeulen, B., 2012. *Nota van Uitgangspunten Booronderzoek Driehoek Blauwenoord*. Deventer.

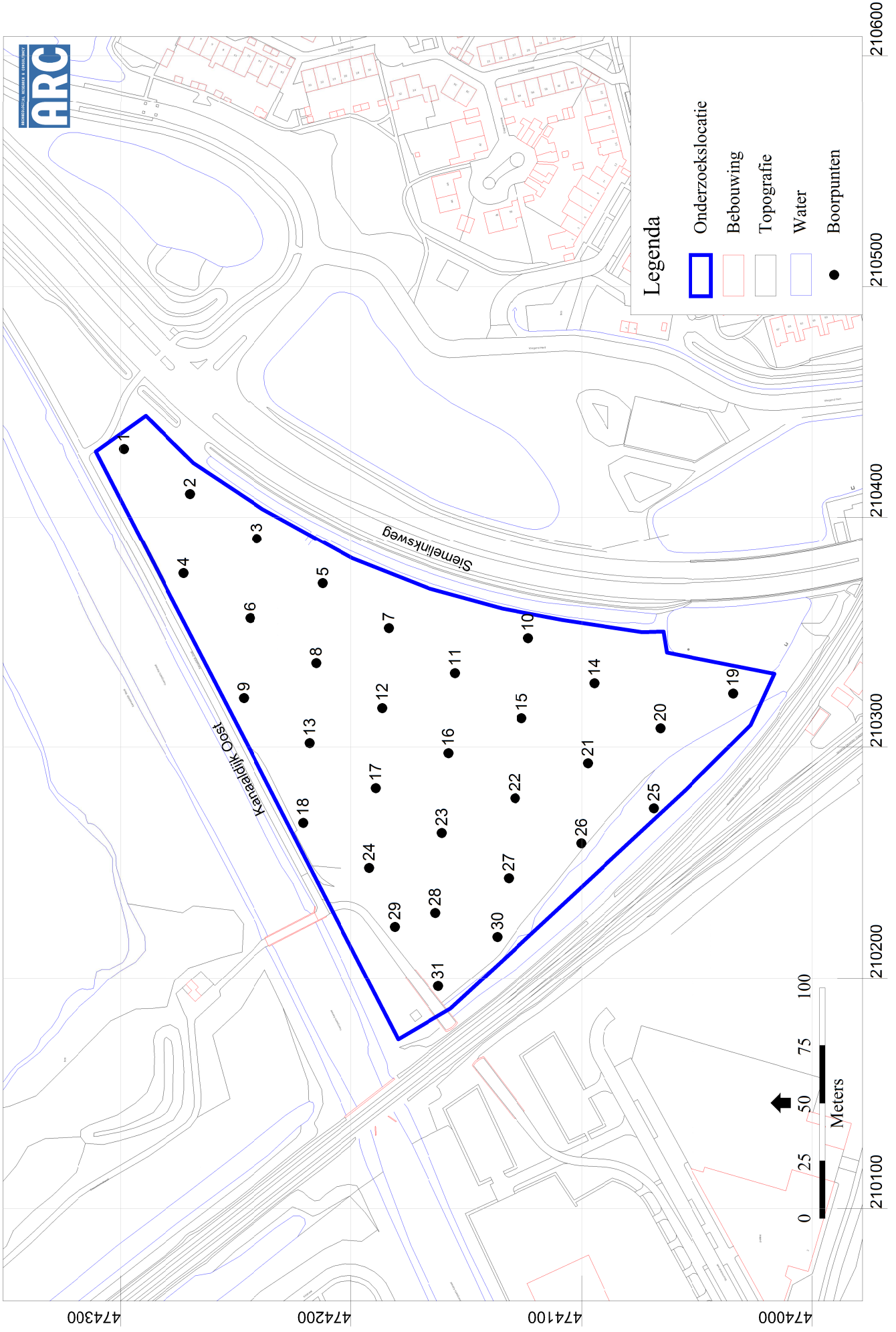


Afbeelding 2. De toekomstige situatie op de onderzoekslocatie. Bron: Haveman (2012).

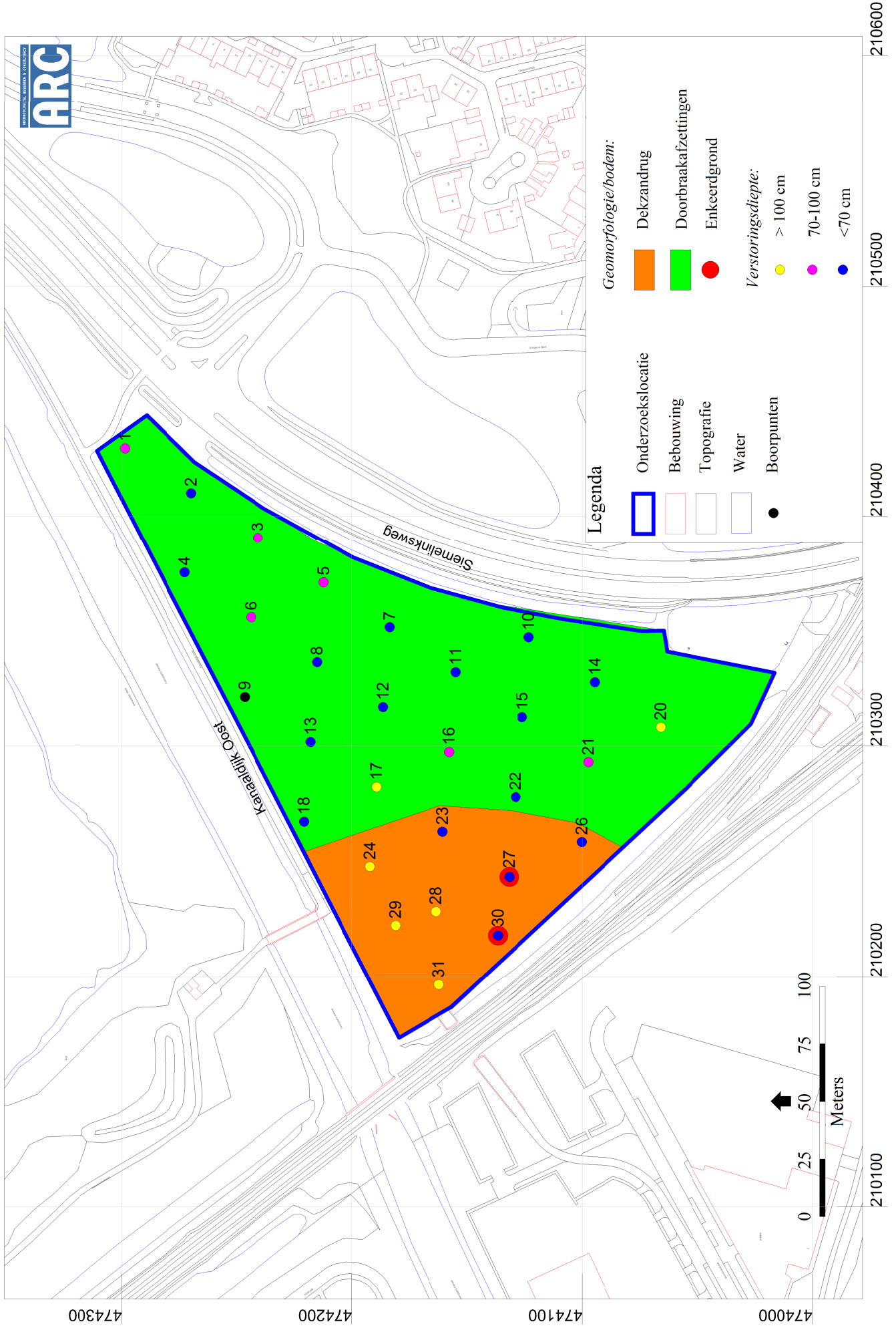


Afbeelding 3. Verwachtingszones op de onderzoekslocatie. Bron: Haveman (2012).



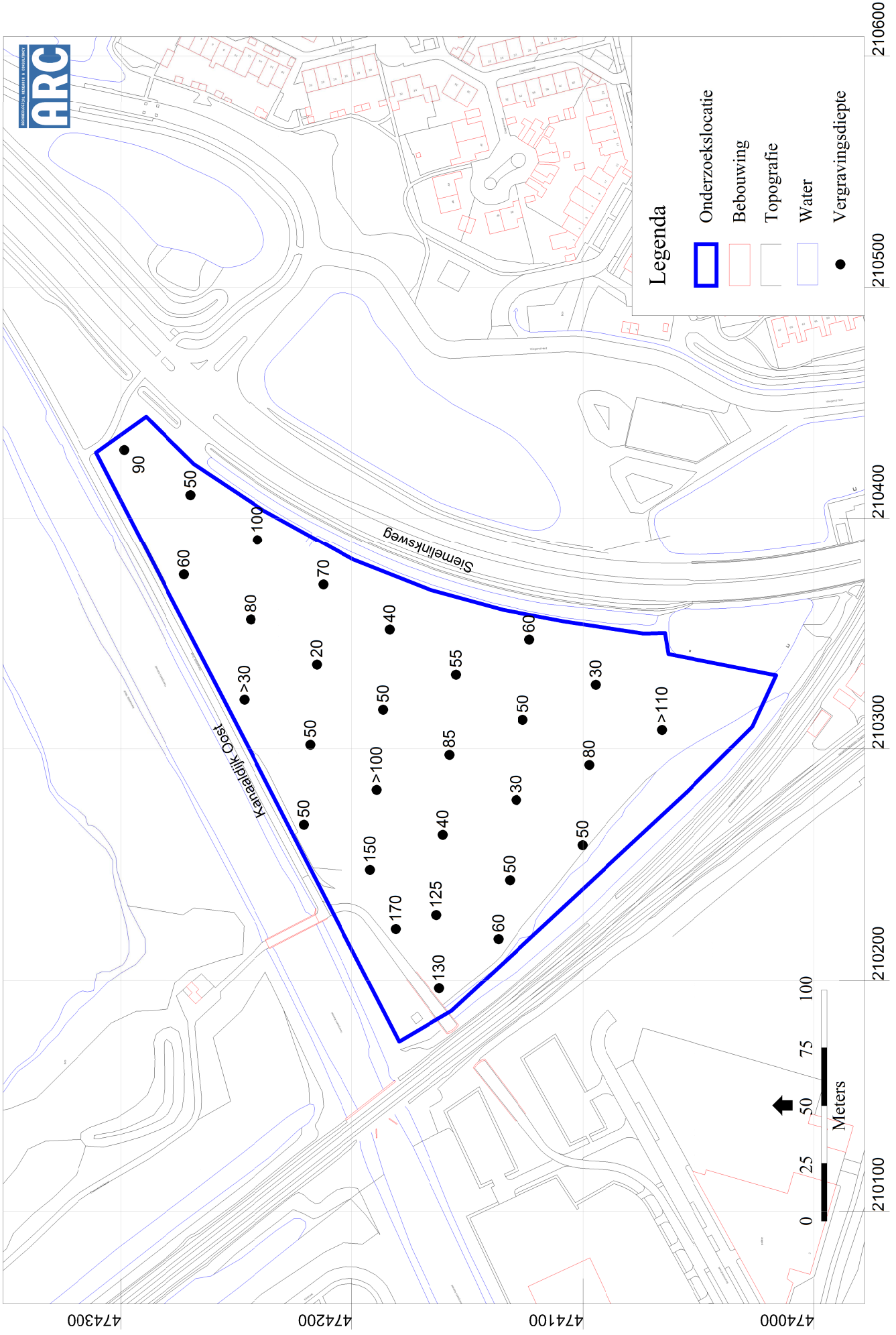


Afbeelding 4. De ligging van de boorpunten op de onderzoekslocatie. Boring 19 en 25 zijn vervallen. © GBKN: TD Kadaster 2012.

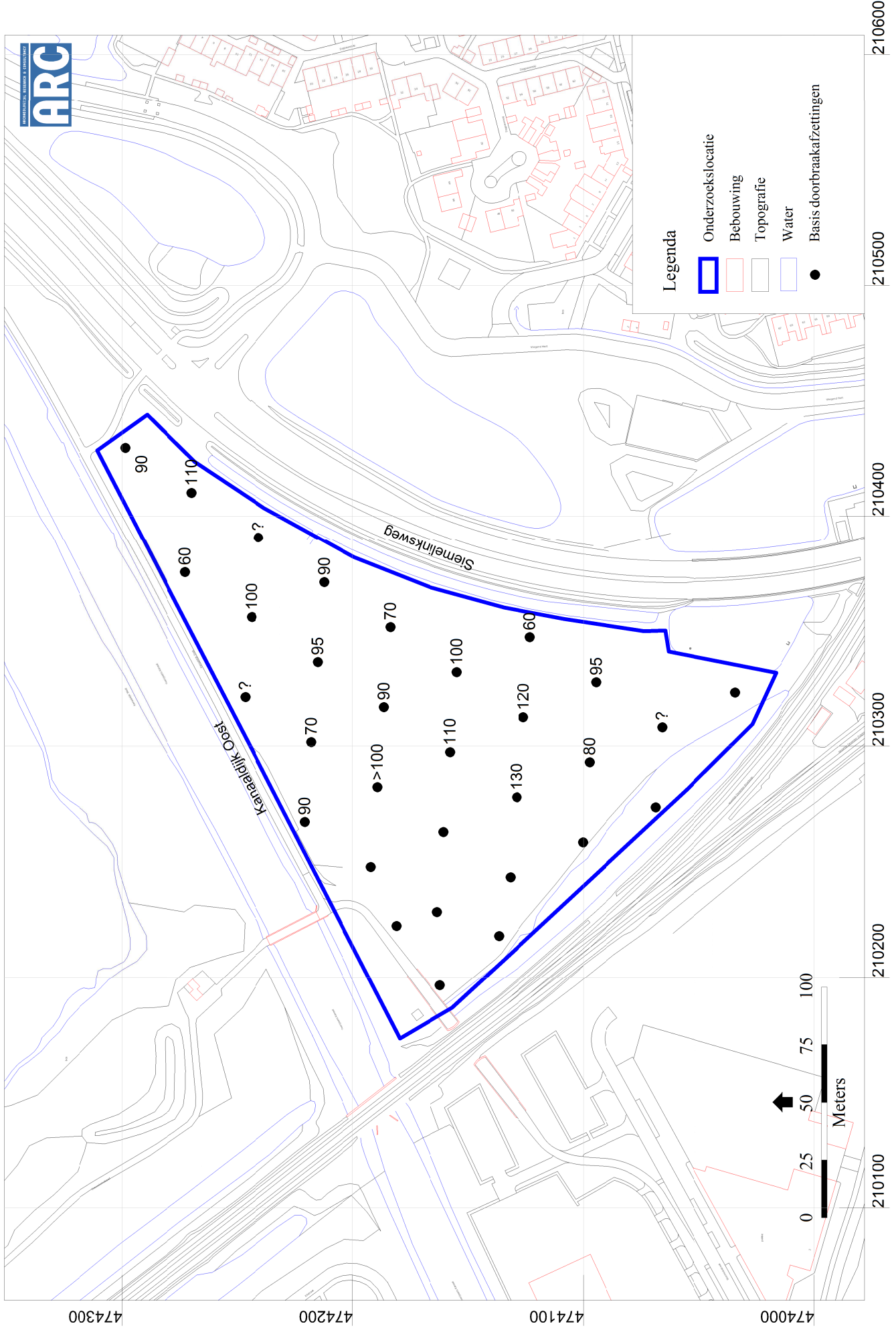


Abbeelding 5. Geomorfologie, de ligging van de enkeerdgronden en verstoringsdieptes op de onderzoekslocatie. Voor de exacte verstoringsdieptes zie afb. 6. © GBKN: TD Kadaster 2012.

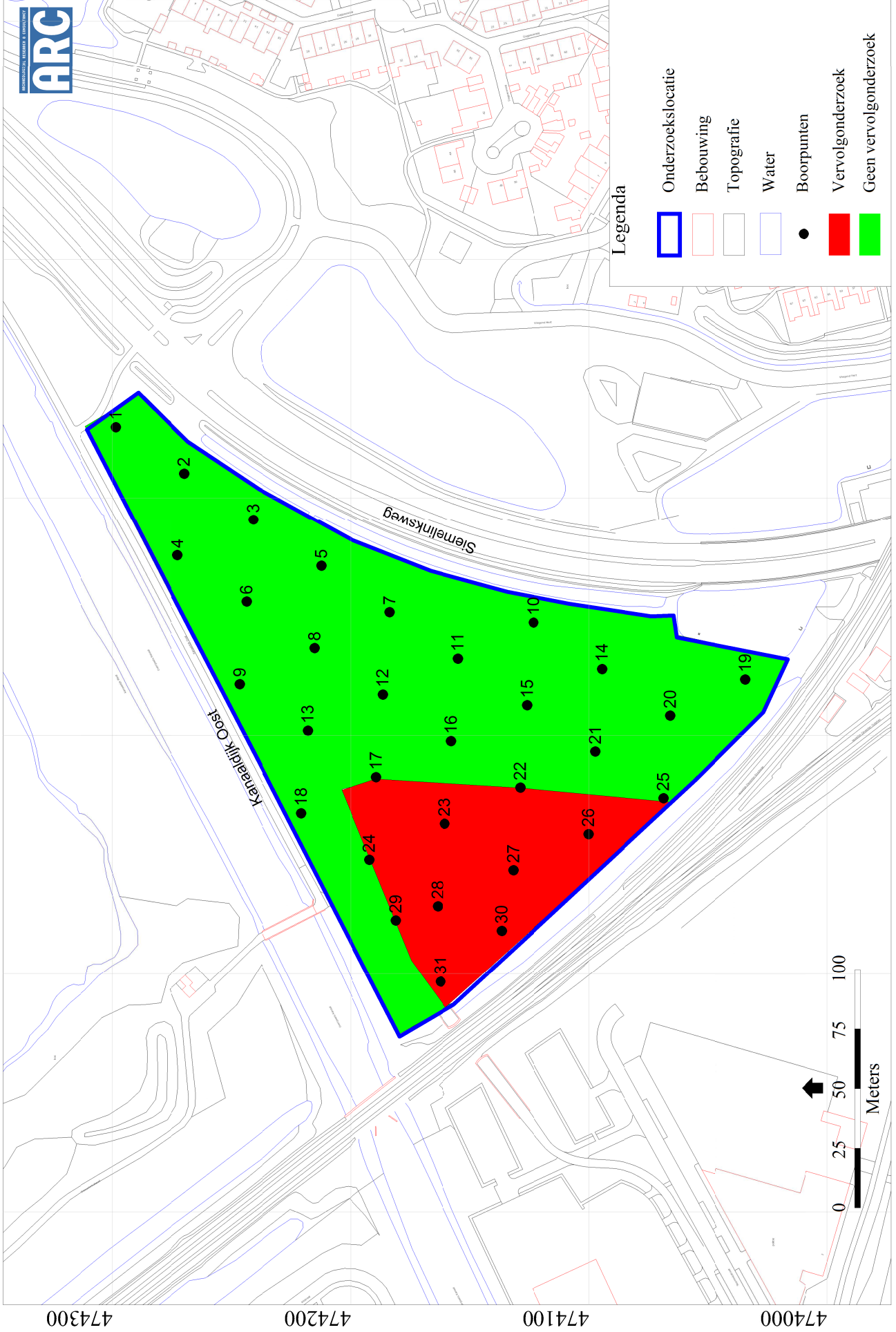




Afbeelding 6. Vergravingsdiepte in cm -mv op de onderzoekslocatie. © GBKN: TD Kadaster 2012.



Afbeelding 7. Basis van de doorbraakafzettingen (cm -mv) op de onderzoekslocatie. © GBKN: TD Kadaster 2012.



Afbeelding 8. Aanbevelen vervolgonderzoek op de onderzoekslocatie. Zie tekst voor uitleg. © GBKN: TD Kadaster 2012.

## Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z3	sterk zandig
K	klei		
L	leem	grind (onderdeel van lithologie)	
Z	zand	g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
s1	zwak siltig	h1	zwak humeus
s2	matig siltig	h2	matig humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		
z1	zwak zandig		

---

### boring 1 RD-X: 210.430 RD-Y: 474.299 Maaiveld: 5,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
10 Zs4	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
40 Zs3	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: plastic.
90 Zs4	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: houtresten.
100 Zs4	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
145 Lz1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
150 Zs4	wit	gestaakt	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

---

### boring 2 RD-X: 210.410 RD-Y: 474.270 Maaiveld: 5,80. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
40 Zs2	geelgrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, zwart. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin rommelig.
50 Zs2	grijsgeel	scherp	Vlekken: licht gevlekt, zwart. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin rommelig.
70 Zs2	grijsgeel	scherp	Bodemhorizont: C.
110 Zs4g1	donker grijsbruin	scherp	Opmerkingen: verspoeld.
120 Zs4	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

---

**boring 3** RD-X: 210.391 RD-Y: 474.241 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
40 Zs3	geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
60 Zs3h1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, grijs. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
70 Zs4	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: top houtresten veel in laagje.
100 Zs4	licht grijs	gestaakt	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: vlk v boven; plastic basis ; gestaakt op hout.

**boring 4** RD-X: 210.376 RD-Y: 474.273 Maaiveld: 5,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs2	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin; plastic.
80 Zs4	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
110 Zs3	licht grijs	scherp	
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: slecht.

**boring 5** RD-X: 210.371 RD-Y: 474.213 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs3	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Zs3	grijs	scherp	
55 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
70 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: or vlk rommelig.
90 Zs2g1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	geel	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

**boring 6** RD-X: 210.356 RD-Y: 474.244 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, zwart. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin.
50 Zs3	bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
70 Zs4	wit	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Opmerkingen: roestvl.;
80 Zs4	wit	scherp	Vlekken: licht gevlekt, grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: roestvl; rommelig.
100 Ks3	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: mt zand; verspoeld.
115 Lz1	wit	scherp	Bodemhorizont: C. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs2	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

**boring 7** RD-X: 210.352 RD-Y: 474.184 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs2	licht grijsbruin	scherp	
110 Zs3	oranje	geleidelijk	
120 Zs3	oranjegrijs	beëindigd	Plantenresten: spoor.

**boring 8** RD-X: 210.337 RD-Y: 474.216 Maaiveld: 5,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
20	Zs2h1g1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60	Zs2	donker bruingrijs	geleidelijk	Opmerkingen: grind.
95	Zs2	donker geelbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120	Zs1	geelgrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
130	Lz3	grijs	scherp	
190	Zs1	grijs	beëindigd	

**boring 9** RD-X: 210.321 RD-Y: 474.247 Maaiveld: 5,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Zs2	donker grijsbruin	gestaakt	Opmerkingen: 4x gestaakt op 20-30 op puin.

**boring 10** RD-X: 210.347 RD-Y: 474.124 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
20	Zs2h2g1	bruin	scherp	
45	Zs3	donker bruingrijs	scherp	
60	Zs3	geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
80	Zs3	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
100	Zs4	licht grijs	geleidelijk	
120	Zs2	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

**boring 11** RD-X: 210.332 RD-Y: 474.155 Maaiveld: 6,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
55	Zs2h1	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: top bst1.
80	Zs2g1	grijsgeel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley.
100	Zs1	bruingrijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: verspoeld.
120	Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

**boring 12** RD-X: 210.317 RD-Y: 474.187 Maaiveld: 5,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
20	Zs2g1	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
50	Zs2g1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90	Zs4	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: doorbraakafz.
100	Zs2	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120	Zs1	licht grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

**boring 13** RD-X: 210.302 RD-Y: 474.218 Maaiveld: 5,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
50	Zs3h1	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70	Zs4	donker geelbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: doorbraakafz.
90	Zs2	licht grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100	Zs1	grijs	scherp	
120	Zs2	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

**boring 14** RD-X: 210.328 RD-Y: 474.095 Maaiveld: 5,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2h1	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: zw vlk.
50 Zs3	bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: verspoeld.
85 Zs2	grijs	scherp	Laagtrends: naar boven toe fijner. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: verspoeld.
110 Zs3	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley.

**boring 15** RD-X: 210.313 RD-Y: 474.126 Maaiveld: 5,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2h1	bruin	scherp	
80 Zs4h1	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: doorbraakafz.
120 Zs3g1	bruingrijs	scherp	
130 Zs4	grijs	scherp	
170 Zs1	bruin	geleidelijk	Opmerkingen: verspoeld.
260 Zs4	grijs	scherp	Sublagen: lemlagen. Opmerkingen: houtresten ;basis veel houtresten.
330 Zs1	grijs	gestaakt	Opmerkingen: geen monster; zand.

**boring 16** RD-X: 210.298 RD-Y: 474.158 Maaiveld: 5,80. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs1h1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
75 Zs3h1	grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: verspoeld? geel zandbrokje.
85 Zs1	grijsgeel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
110 Zs1	licht grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: slecht. Laagtrends: naar boven toe fijner. Opmerkingen: basis grindig.
120 Zs3	licht grijs	beëindigd	

**boring 17** RD-X: 210.282 RD-Y: 474.190 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2h1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin.
75 Zs1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: br v rommelig.
100 Zs4	bruin	gestaakt	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: gestaakt op iets hards.

**boring 18** RD-X: 210.267 RD-Y: 474.221 Maaiveld: 5,80. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3h2	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
50 Zs2h1	donker bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
90 Zs3	donker grijs	scherp	Opmerkingen: doorbraakafz..
110 Zs3	licht grijs	scherp	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Zs2	grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C.

**boring 19** RD-X: 210.323 RD-Y: 474.035  
vervalt, achter hek

<b>boring 20</b>	<i>RD-X: 210.308 RD-Y: 474.066 Maaiveld: 5,90. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Zs2	bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: plastic.</i>
100 Zs2	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
110 Zs1	geelgrijs	gestaakt	<i>Archeologische indicatoren: puin. Opmerkingen: gestaakt op puin.</i>
<b>boring 21</b>	<i>RD-X: 210.293 RD-Y: 474.098 Maaiveld: 6,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
70 Zs2h1	grijsbruin	scherp	<i>Bodemhorizont: A, ploeg. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: plastic op 30, onderin brokje houtskool.</i>
80 Zs1	donker grijsgeel	scherp	<i>Bodemhorizont: A, ploeg. Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs.</i>
115 Zs2	geelgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
120 Zs1	licht bruingrijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.</i>
<b>boring 22</b>	<i>RD-X: 210.278 RD-Y: 474.129 Maaiveld: 6,20. Boormethode: edelmanboring, guts.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs2	grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
60 Zs2h1	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen: verspoeld.</i>
100 Zs3h2	zwartgrijs	scherp	<i>Opmerkingen: verspoeld.</i>
180 Zs1h1	donker bruin	gestaakt	<i>Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig. Opmerkingen: monster tot 130, wordt grijzer.</i>
<b>boring 23</b>	<i>RD-X: 210.263 RD-Y: 474.161 Maaiveld: 6,00. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
40 Zs2	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, zwart. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
80 Zs1	licht grijsgeel	scherp	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed.</i>
100 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.</i>
110 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: zeer fijn. Zand sortering: matig.</i>
<b>boring 24</b>	<i>RD-X: 210.248 RD-Y: 474.192 Maaiveld: 5,70. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
50 Zs2h1	donker grijsbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
80 Zs1	donker grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
130 Zs2h1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, geel.</i>
150 Zs2h1	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
190 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: leemlaagje op 160.</i>
<b>boring 25</b>	<i>RD-X: 210.274 RD-Y: 474.069</i> vervalt, in water		
<b>boring 26</b>	<i>RD-X: 210.259 RD-Y: 474.101 Maaiveld: 6,50. Boormethode: edelmanboring.</i>		
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs1	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
50 Zs1	licht grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, geel. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
70 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig. Opmerkingen: nog wel jong dekzand.</i>
110 Zs1	grijsgeel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.</i>



**boring 27** RD-X: 210.243 RD-Y: 474.132 Maaiveld: 6,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs2h1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs2h1	grijsbruin	scherp	Bodemhorizont: A. Opmerkingen: enk.
80 Zs1	oranje	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley.
110 Zs2	geeloranje	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley.

**boring 28** RD-X: 210.228 RD-Y: 474.164 Maaiveld: 6,30. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1h1	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70 Zs1h1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin.
110 Zs2h1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: oud dekzand.
125 Zs2h1	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
140 Zs2	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Zs3	grijsgeel	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
250 Zs3	grijs	geleidelijk	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: 220 grindjes.
260 Lz1	grijs	geleidelijk	
270 Zs1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: leemlagen.
280 Lz1	grijs	geleidelijk	
290 Zs1	grijs	geleidelijk	Sublagen: leemlagen.
320 Zs1	grijs	geleidelijk	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed.
330 Lz1	geelgrijs	gestaakt	

**boring 29** RD-X: 210.222 RD-Y: 474.181 Maaiveld: 6,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs1h1	bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: puin; z van fietspad.
60 Zs1	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
90 Zs2h1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
100 Zs2h1	donker grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, donker grijs. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
150 Zs3h1	donker bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
170 Zs4	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
200 Zs4	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: basis grind.

**boring 30** RD-X: 210.218 RD-Y: 474.137 Maaiveld: 6,60. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1h1	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs1h1	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Opmerkingen: enk.
85 Zs2h1	bruingrijs	scherp	Opmerkingen: enk.
120 Zs1h1	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, geel. Opmerkingen: vlk heel weinig; A/Cp-horizont.
130 Zs2	geel	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, grijs. Opmerkingen: A/Cp-horizont.
170 Zs3g1	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C.
190 Zs3	geel	geleidelijk	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Zs4	geelgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: oud dz.

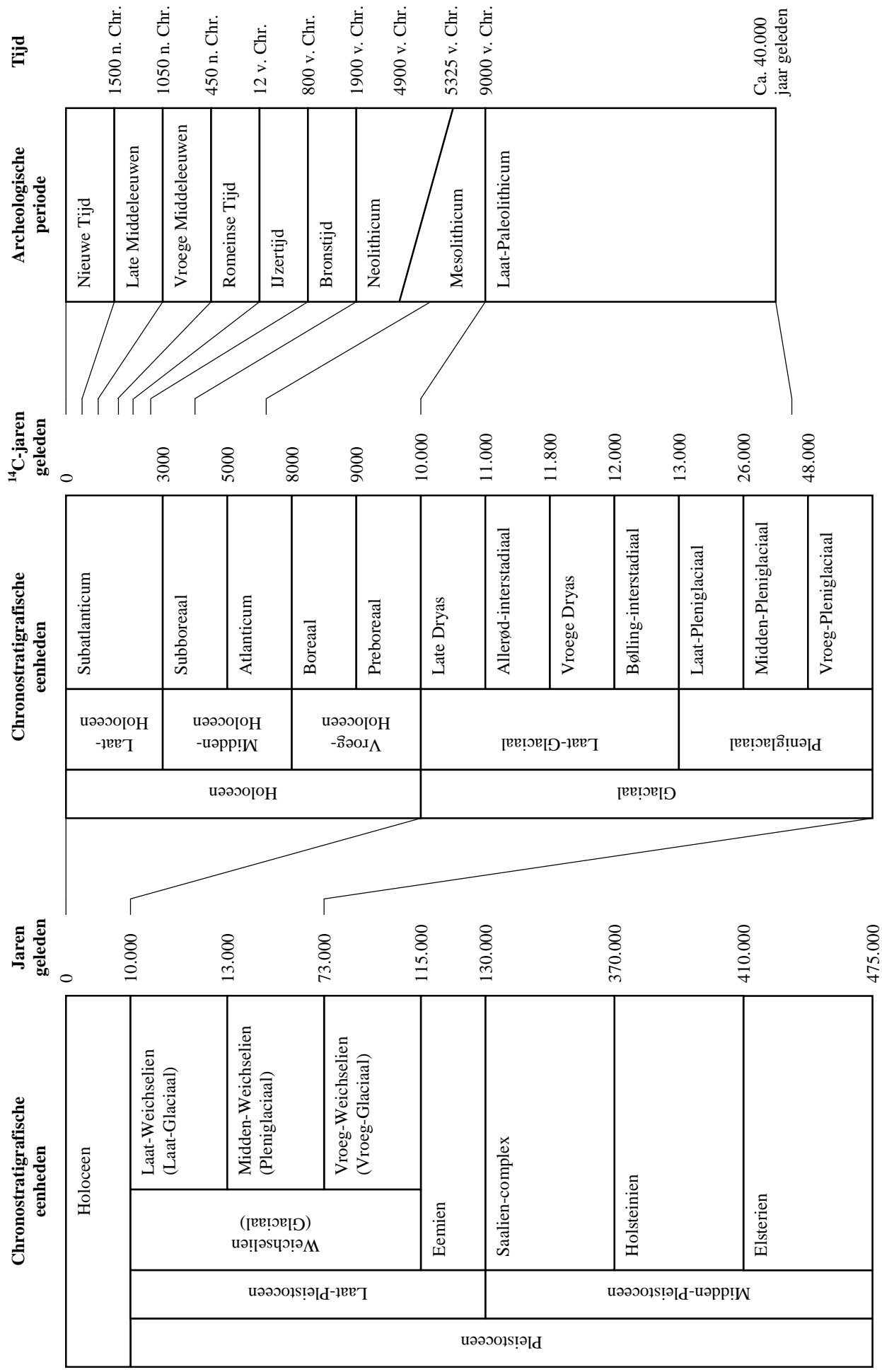
---

**boring 31**     *RD-X: 210.196 RD-Y: 474.162 Maaveld: 7,40. Boormethode: edelmanboring.*


---

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs2	donker geelbruin	scherp	<i>Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
130 Zs2h1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, geel. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.</i>
170 Zs1	geelgrijs	scherp	<i>Bodemhorizont: C, gley. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: lemige laag op 160.</i>
200 Zs2	licht grijs	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C.</i>

---



Bijlage 2. Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.



## **Bijlage 3 Bodemonderzoek**

## **Gemeente Deventer**

**Evaluatierapport bodemsanering** ter plaatse van twee oliespots  
op het voormalig slibdepot Blauwenoord-Noord te Deventer

*projectnummer:* 2012742/dh/sh  
*datum:* december 2012

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>UITGANGSSITUATIE.....</b>	<b>2</b>
2.1	ACHTERGRONDINFORMATIE .....	2
2.2	VOORGAANDE ONDERZOEKEN EN MILIEUTECHNISCHE WERKZAAMHEDEN.....	2
2.3	VERGUNNINGEN EN MELDINGEN .....	2
2.4	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	3
<b>3</b>	<b>SANERING VASTE BODEM.....</b>	<b>4</b>
3.1	ALGEMEEN .....	4
3.2	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....	4
3.3	VOORBEREIDING .....	4
3.4	ONTGRAVING VASTE BODEM.....	4
3.5	AFWERKING LOCATIE .....	4
3.6	GRONDBALANS .....	5
3.7	BEMONSTERING VAN DE VASTE BODEM.....	5
3.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN VASTE BODEM .....	5
3.9	VEILIGHEID .....	5
3.10	BEMONSTERING GRONDWATER .....	6
3.11	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN GRONDWATER .....	6
<b>4</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....</b>	<b>7</b>

## BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Analysecertificaat vaste bodem
- 3 Analysecertificaten grondwater
- 4 Weegbonnen
- 5 Gegevens aanvulzand

## TEKENINGEN:

- 1-3: Overzichtstekening locaties oliespot 1 en 2
- 2-3: Situatie met ontgravingscontour en controlemonsters oliespot 1
- 3-3: Situatie met ontgravingscontour en controlemonsters oliespot 2

## 1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Deventer is in september 2012, door Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek BV, onder de BRL-7000, een bodemsanering uitgevoerd, ter plaatse van twee oliespots op het voormalig slibdepot Blauwenoord-Noord te Deventer. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de locatie verwijzen wij naar bijlage 1.

De sanering is uitgevoerd naar **aanleiding** van de, tijdens de voorgaande onderzoeken aangetroffen olieverontreinigingen.

De sanering heeft tot **doel** de aangetoonde bodemverontreinigingen met oliecomponenten te verwijderen.

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000-6001 "*Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering*". Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de gesaneerde locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

In deze rapportage zijn de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten van de sanering beschreven.

Het rapport is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- uitgangssituatie (hoofdstuk 2);
- sanering vaste bodem (hoofdstuk 3);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 4).



## 2 UITGANGSSITUATIE

### 2.1 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Kanaaldijk Oost te Deventer en staat kadastraal bekend als: *gemeente Deventer, sectie L, nummer 1892*. De locatie betreft een voormalig slibdepot. Tijdens milieutechnische werkzaamheden zijn oliecomponenten aangetroffen in de vaste bodem. Voor de regionale ligging en inrichting van het terrein verwijzen wij naar bijlage 1.

### 2.2 *Voorgaande onderzoeken en milieutechnische werkzaamheden*

Op de locatie zijn de volgende relevante bodemonderzoeken en/of milieutechnische werkzaamheden uitgevoerd:

- op de locatie is in april 2011, voorafgaand aan de ingebruikname als tijdelijk baggerdepot, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 2011276);
- in mei 2012 is een eindsituatieonderzoek uitgevoerd, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (kenmerk 2012048);
- naar aanleiding van het aantreffen van slib is in februari 2012, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een beoordeling uitgevoerd van de slibdiktes, ter plaatse van het voormalig baggerdepot (kenmerk 2012048);
- de aanwezige grond, geroerd met baggerspecie is ontgraven en op locatie in diverse deeldepots geplaatst. De deelpartijen (D-01) zijn AP-04 bemonsterd en separaat gerapporteerd. Het aanwezige slib is insitu AP-04 bemonsterd en separaat gerapporteerd;
- tijdens de bovenstaande werkzaamheden zijn, lokaal, 2 kleine oliespots aangetroffen. Beide spots betreffen dieselgerelateerde oliecomponenten en hebben geen relatie met de aangetoonde oliecomponenten in de aangetroffen baggerspecie;
- in maart 2012 is oliespot 1 ingekaderd. De resultaten zijn beschreven in het nader bodemonderzoek en plan van aanpak van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (kenmerk 2012217);
- in mei 2012 is oliespot 2 ingekaderd. De resultaten zijn beschreven in het nader bodemonderzoek en plan van aanpak van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (kenmerk 2012373).

### 2.3 *Vergunningen en meldingen*

Ten behoeve van de uit te voeren sanering zijn de volgende vergunningen c.q. toestemmingen aangevraagd en meldingen uitgevoerd:

- instemming met plan van aanpak Gemeente Deventer;
- de startdatum is gemeld bij de Gemeente Deventer.

#### 2.4 *Uitgangspunten en randvoorwaarden*

Voor de verwijdering van de aangetroffen verontreinigingen met oliecomponenten zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de werkzaamheden worden uitgevoerd in eigen beheer;
- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in de uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de aangetroffen verontreinigingen met oliecomponenten betreffen geen geval van ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Deventer is het bevoegd gezag;
- de terugsaneerwaarden voor oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater zijn, voor de vaste bodem de achtergrondwaarden en voor grondwater de streefwaarden uit de saneringsregeling van de Wet Bodembescherming van het Ministerie van VROM;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grond- en grondwatermonsters op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEXN);
- vrijkomende schone (boven)grond wordt, voor zover deze voldoet aan de normen voor hergebruik, hergebruikt op de locatie;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften conform Arbo Informatieblad AI-22 en de CROW publicatie 132 (december 2008) worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

### 3 SANERING VASTE BODEM

#### 3.1 Algemeen

De sanering is op 24 en 27 september 2012 uitgevoerd door Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek BV uit Deventer. De sanering van de vaste bodem is uitgevoerd door middel van ontgraving. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Op de tekeningen 2-3 en 3-3 is de situatie met de ontgravingscontouren, controlemonsters en de controlepeilbuizen weergegeven. In tabel 1 is een overzicht van de betrokken partijen weergegeven.

Tabel 1: betrokken partijen

onderdeel	bedrijf /instantie	contactpersoon
Opdrachtgever	Gemeente Deventer	mevr. J. Meekes
Uitvoering	Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek BV BRL 7000	dhr. R. Stortelder
Milieukundige processturing en verificatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV BRL 6000	dhr. J. Molenkamp (begeleiding) dhr. D. Huntink (projectleiding)
Handhaving	Gemeente Deventer	dhr. M. van Orsel

#### 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De sanering heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- voorbereidende werkzaamheden;
- ontgraving van de verontreinigde grond;
- afvoeren verontreinigde grond;
- aanvullen en afwerken locatie.

#### 3.3 Voorbereiding

Voorafgaand aan de sanering is een startmelding gedaan bij de Gemeente Deventer.

#### 3.4 Ontgraving vaste bodem

De aangetoonde olieverontreinigingen in de vaste bodem zijn verwijderd door ontgraving. De ontgravingen zijn doorgezet tot maximaal 1,9 m-mv. De ontgravingen zijn gedeeltelijk in den natte uitgevoerd. De verontreinigde grond is deels in een vloeistofdichte container geplaatst en deels op folie in depot gezet, waarna de container en het depot zijn afgedekt met folie. De depots grond zijn onder toezicht van de milieukundig begeleider geladen en afgevoerd.

De vrijgekomen, zintuiglijk schone bovengrond is in depot (D-01 en D-02) geplaatst en bemonsterd op oliecomponenten. Op basis van de analyseresultaten zijn de depots D-01 en D-02 hergebruikt in de ontgraving, waaruit deze afkomstig waren.

Na voltooiing van de ontgravingswerkzaamheden is op de bodem van de ontgravingsput van oliespot 2, een drain aangebracht voor een eventuele aanvullende grondwatersanering.

#### 3.5 Afwerking locatie

De ontgraving is aangevuld met de vrijgekomen, zintuiglijk schone bovengrond en met geleverd aan vulzand, afkomstig van Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV, winplaats Domelaarsweg Markelo. De gegevens van het aanvulzand zijn opgenomen in bijlage 5.

### 3.6 Grondbalans

In totaal is 100,4 ton met oliecomponenten verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 05WQ8V052734, afgevoerd naar de VAR Mineralen te Wilp. In bijlage 4 zijn de weegbonnen opgenomen.

### 3.7 Bemonstering van de vaste bodem

Tijdens de ontgravingswerkzaamheden zijn de wanden en de putbodem zintuiglijk beoordeeld door een milieukundige. Zintuiglijk zijn geen oliecomponenten waargenomen. Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarnemingen zijn controlemonsters genomen van de ontgravingsgrenzen.

De controlemonsters zijn in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op oliecomponenten en organische stof. De grondmonsters zijn geanalyseerd conform de richtlijnen van de, op 1 juli 2007 in werking getreden AS3000 regeling. De AS3000 regeling maakt onderdeel uit van de, per 1 oktober 2006 in werking getreden KWALIBO-regeling. De analyseresultaten zijn weergegeven in de tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. De situatie van de controlemonsters is weergegeven op tekening 2-3 en 3-3.

Tabel 2: *analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)*

Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.								
	AW-waarde		38	0,04	0,04	0,04	0,09	@
	½(AW+I) waarde		519	0,13	3,2	11	1,7	@
	I-waarde	H = <2%	1000	0,22	6,4	22	3,4	@
locatie	monstercode	diepte in m -mv	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethylbenz.	xylenen	BTEX [tot.]
<b>Oliespot 1</b>								
bodem	B-01	1,9-2,1	<d	<d	<d	<d	<d	<d
talud	T-01	0,0-1,2	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	T-02	1,2-1,9	<d	<d	<d	<d	<d	<d
depot	D-01	20 m <sup>3</sup>	<d	<d	<d	<d	<d	<d
<b>Oliespot 2</b>								
bodem	B-02	1,8-2,0	<d	<d	<d	<d	<d	<d
talud	T-03	0,0-0,7	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	T-04	0,7-1,7	<d	<d	<d	<d	<d	<d
depot	D-02	25 m <sup>3</sup>	<d	<d	<d	<d	<d	<d
monstercode: <d = detectiegrens      @ = geen achtergrondwaarde <sup>h</sup> : getoetst aan specifiek humus-gehalte * : overschrijding van de achtergrondwaarde      B-01/B-02 : controlemonster van de bodem ** : overschrijding van de toetsingswaarde nader onderzoek      T-01 t/m T-04 : controlemonster van het talud *** : overschrijding van de interventiewaarde      D-01: depot								

### 3.8 Interpretatie analyseresultaten vaste bodem

In de eindcontrolemonsters van de *bodem* en het *talud* van de ontgravingen zijn analytisch geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In de controlemonsters van de *depots met schone bovengrond* (D-01 en D-02) zijn analytisch gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

### 3.9 Veiligheid

De ontgravingswerkzaamheden, ter plaatse van de olieverontreiniging, zijn uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklasse **2-T** en **geen-F**. Tijdens de saneringswerkzaamheden bestond er geen aanleiding om af te wijken van de genoemde veiligheidsklassen.

### 3.10 Bemonstering grondwater

Na beëindiging van de grondsanering zijn in de ontgravingen controlepeilbuizen (M-01 t/m M-04) geplaatst. Het grondwater uit de controlepeilbuizen is bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. De analyseresultaten van de peilbuizen zijn weergegeven in tabel 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Op tekening 2-3 en 3-3 is de situering van de controlepeilbuizen weergegeven.

Tabel 3: *analyseresultaten controlepeilbuizen*

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l						
d	=	detectiegrens			S-waarde	50	0,2	7	4	0,2	0,1
@	=	geen toetsingswaarde			½(S+I)-waarde	325	15	504	77	35	35
					I-waarde	600	30	1000	150	70	70
datum bemonstering	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	naftaleen	
<b>bemonstering controlepeilbuizen oliespot 1</b>											
24-09-2012	M-01	2,0-3,0	730	6,8	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
24-09-2012	M-02	2,0-3,0	744	6,6	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
08-10-2012	M-01	2,0-3,0	1240	7,0	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
08-10-2012	M-02	2,0-3,0	1220	7,1	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
<b>bemonstering controlepeilbuizen oliespot 2</b>											
24-09-2012	M-03	1,0-2,0	840	7,1	<d	<d	<d	<d	<d	0,26*	
24-09-2012	M-04	1,0-2,0	825	7,2	<d	<d	<d	<d	<d	0,22*	
08-10-2012	M-03	1,0-2,0	1120	7,3	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
08-10-2012	M-04	1,0-2,0	1090	6,9	<d	<d	<d	<d	<d	<d	
Toelichting tabel:											
• : overschrijding van de streefwaarde											
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek											
••• : overschrijding interventiewaarde											

### 3.11 Interpretatie analyseresultaten grondwater

In de *eind*controlemonsters van het grondwater, uit de geplaatste controlepeilbuizen *M-01* en *M-02*, ter plaatse van oliespot 1, zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

In de *eind*controlemonsters van het grondwater, uit de geplaatste controlepeilbuizen *M-03* en *M-04*, ter plaatse van oliespot 2, zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

De tijdens de voorgaande bodemonderzoeken aangetoonde sterke verontreinigingen met minerale olie in het grondwater zijn niet meer aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen in het grondwater zijn naar verwachting vergraven met de uitgevoerde grondsanering.

#### 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Gemeente Deventer is in september 2012, door Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek BV, onder de BRL-7000, een bodemsanering uitgevoerd, ter plaatse van twee oliespots op het voormalig slibdepot Blauwenoord-Noord te Deventer.

De sanering is uitgevoerd naar aanleiding van de, tijdens de voorgaande onderzoeken aangetroffen olieverontreinigingen. De sanering heeft tot doel de aangetoonde bodemverontreinigingen met oliecomponenten te verwijderen.

De aangetoonde olieverontreinigingen in de vaste bodem zijn verwijderd door ontgraving. De ontgravingen zijn doorgezet tot maximaal 1,9 m-mv. De ontgravingen zijn gedeeltelijk in den natte uitgevoerd. De verontreinigde grond is deels in een vloeistofdichte container geplaatst en deels op folie in depot gezet, waarna de container en het depot zijn afgedekt met folie. De depots grond zijn onder toezicht van de milieukundig begeleider geladen en afgevoerd.

De vrijgekomen, zintuiglijk schone bovengrond is in depot (D-01 en D-02) geplaatst en bemonsterd op oliecomponenten. Op basis van de analysesresultaten zijn de depots D-01 en D-02 hergebruikt in de ontgraving, waaruit deze afkomstig waren. Na voltooiing van de ontgravingswerkzaamheden is op de bodem van de ontgravingsput van oliespots 2, een drain aangebracht.

In totaal is 100,4 ton met oliecomponenten verontreinigde grond, onder afvalstroomnummer 05WQ8V052734, afgevoerd naar de VAR Mineralen te Wilp. De ontgraving is aangevuld met de vrijgekomen, zintuiglijk schone bovengrond en met geleverd aan vulzand, afkomstig van Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen BV, winplaats Domelaarsweg Markelo.

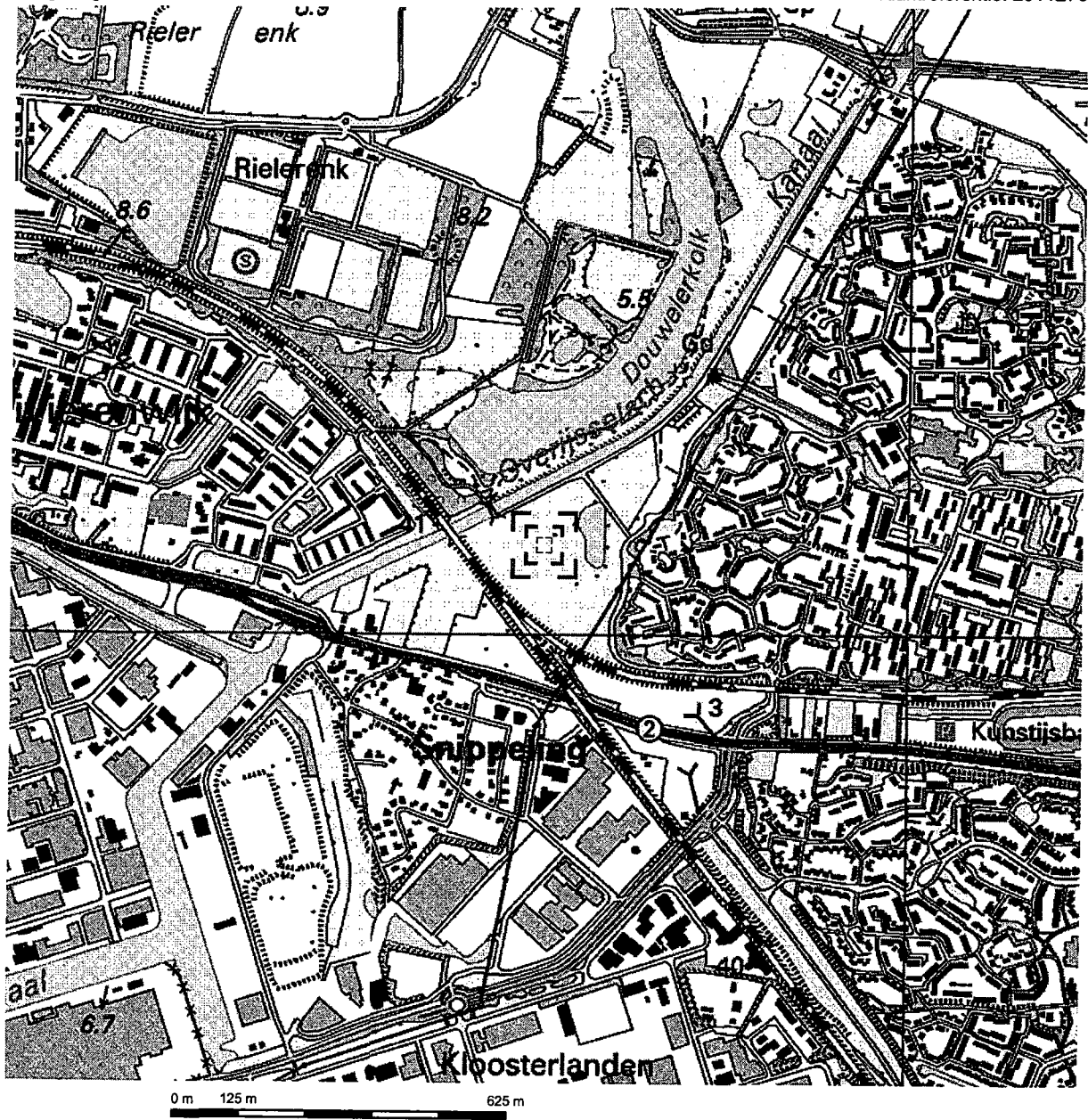
In de eindcontrolemonsters van de bodem en het talud van de ontgravingen zijn analytisch geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de terugsaneerwaarden.

In de eindcontrolemonsters van het grondwater uit de geplaatste controlepeilbuizen zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de terugsaneerwaarden.

Op basis van de behaalde resultaten concluderen wij dat de bodemsanering, overeenkomstig de gestelde saneringsdoelstellingen, in voldoende mate is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht

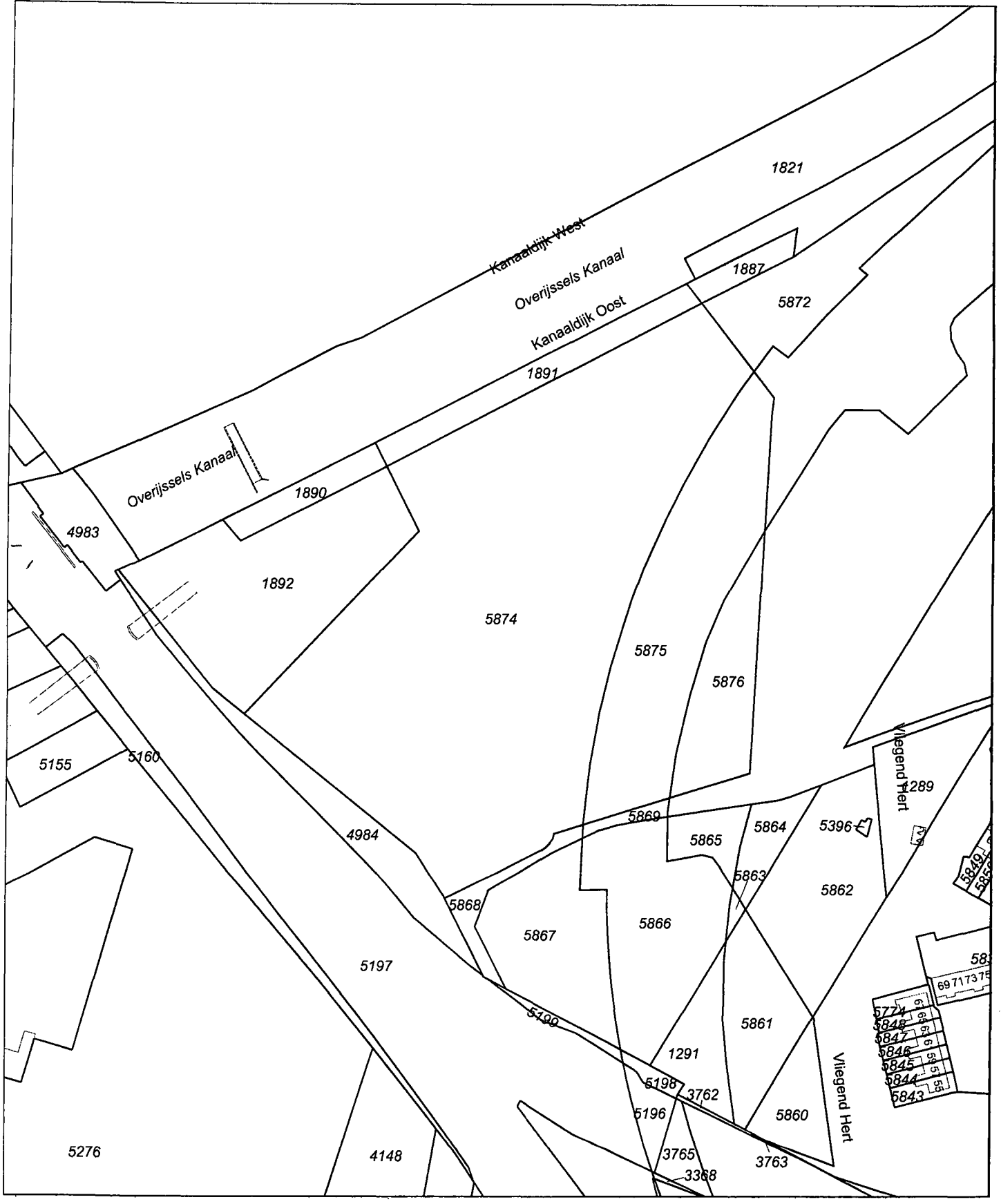



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500  
 Hier bevindt zich Kadastraal object DEVENTER L 5874  
 KANAALDK O, DEVENTER  
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw                  b huizen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  wandelgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg                  weg in ontwerp                  viaduct                  tunnel                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: dubbelspoor                  spoorweg: driespoor                  spoorweg: vierspoor                  a station b leadvon                  tram                  a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug                  c vonder d koodam                  a grondduiker b stuw                  c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten                  b bouwland met greppels                  c boomgaard                  d fruitwakerij                  e boomwakerij                  f weide met populieren                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m dras en riet                  n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a + b ● a kerk, moskee                  b toren, hoge koepel                  c kerk, moskee met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a   b   c   d   a gemeentehuis b postkantoor                  c politieureau d wegwijzer</p> <p>a   b   c   d   a kapel b kruis                  c viampijp d telescoop</p> <p>a   b   c   d   a windmolen b watermolen                  c windmolentje d windturbine</p> <p>a   b   c   a oliepominstallatie                  b seinmast                  c zendmast</p> <p>a a b c a hunebed b monument                  c poldergemaal</p> <p>a + b . c . d ● a begraafplaats                  b boom c paal                  d opelagtank</p> <p>a . a . b ● c   a   a kampeerterein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>—  schietbaan                  - - - - - afrestering                  — —  hoogspanningsleiding met mast                  — —  muur                  — —  geluidswering</p>
---	--	--





Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	L
—	Kadastrale grens	Perceel	5874
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 25 maart 2011  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2

Analysecertificaten vaste bodem

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer D. Huntink  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Ons kenmerk : Project 425828  
Validatieref. : 425828\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QINQ-OGIX-EPOU-WONC  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 425828  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

3925494 = B-01: .  
 3925495 = B-02: .  
 3925496 = T-01: .

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
<b>Startdatum</b> :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
<b>Monstercode</b> :	3925494	3925495	3925496
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	73,7	74,2	83,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	0,4	2,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 425828  
 Project omschrijving : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

3925497 = T-02: .  
 3925498 = T-03: .  
 3925499 = T-04: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Startdatum :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Monstercode :	3925497	3925498	3925499
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,9	82,8	80,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,1	1,8	0,2

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Tabel 3 van 3

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 425828  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen**

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

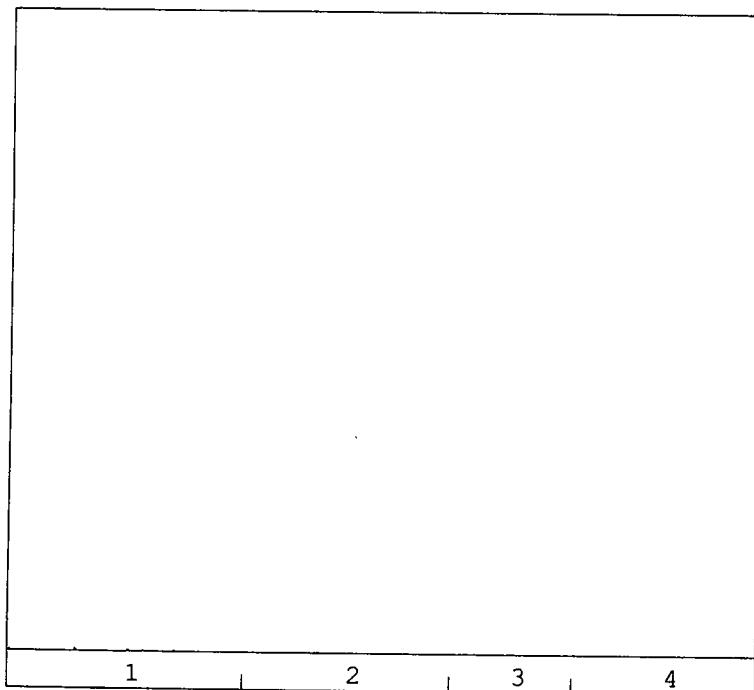
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925494  
Project omschrijving : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : B-01:  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	69 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	9 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

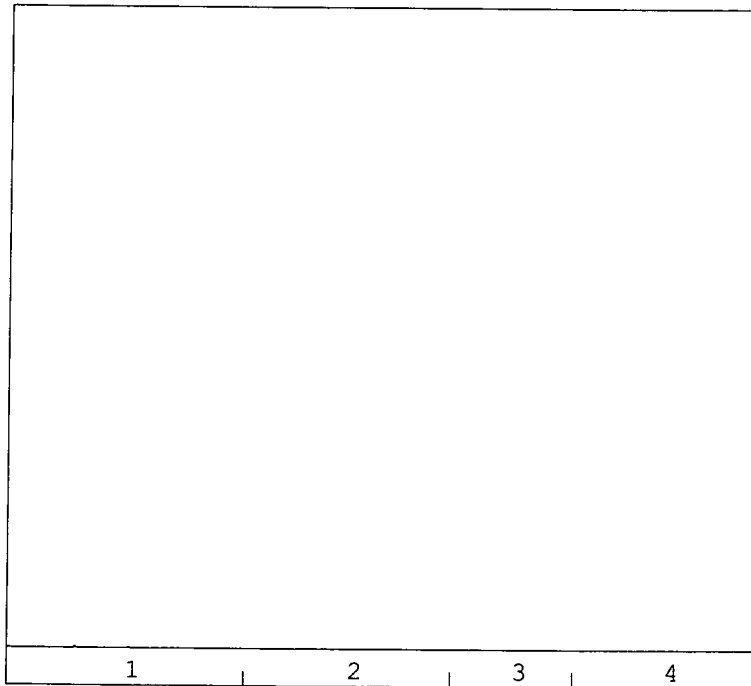
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925495  
Project omschrijving : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : B-02: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

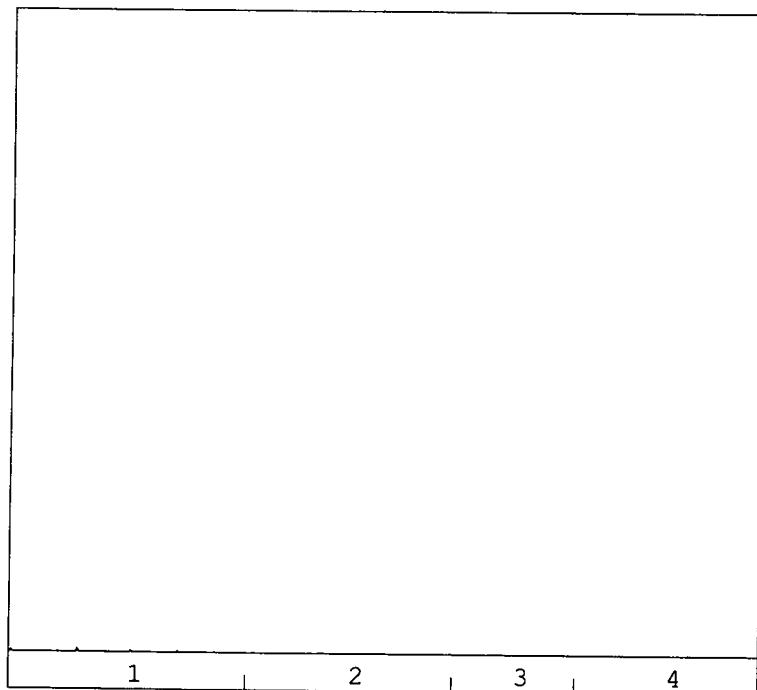
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925496  
Project omschrijving : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : T-01:  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	18 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

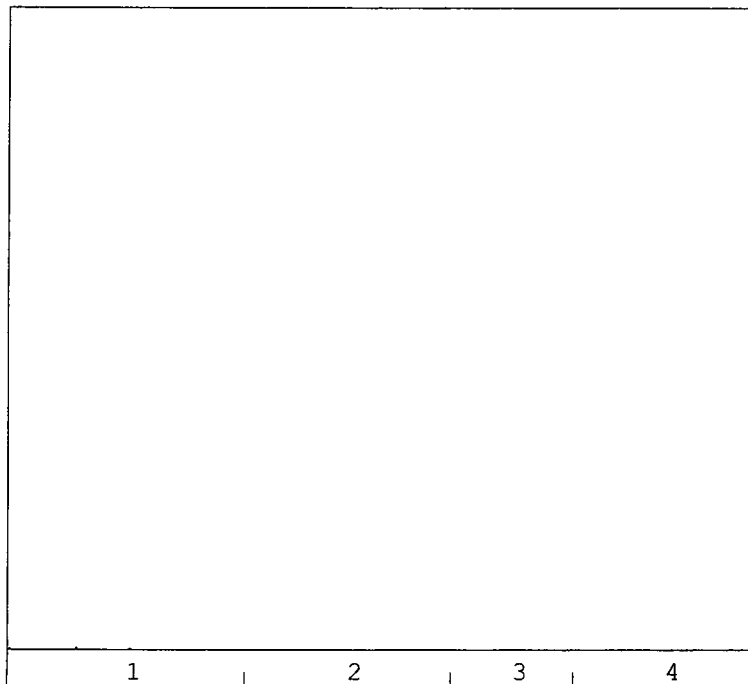
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 3925497  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Uw referentie** : T-02: .  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	62 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

---

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

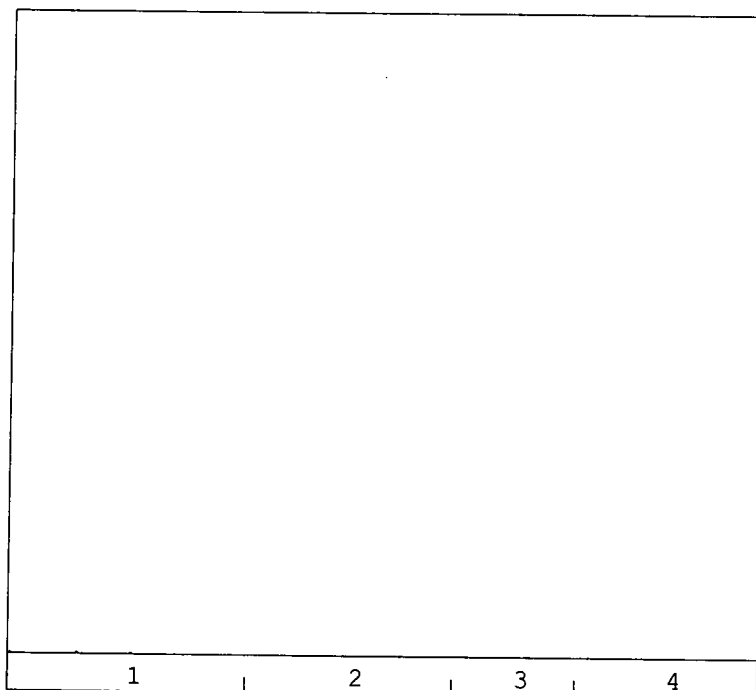
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 3925498  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Uw referentie** : T-03:  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

 →  
 oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**
**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

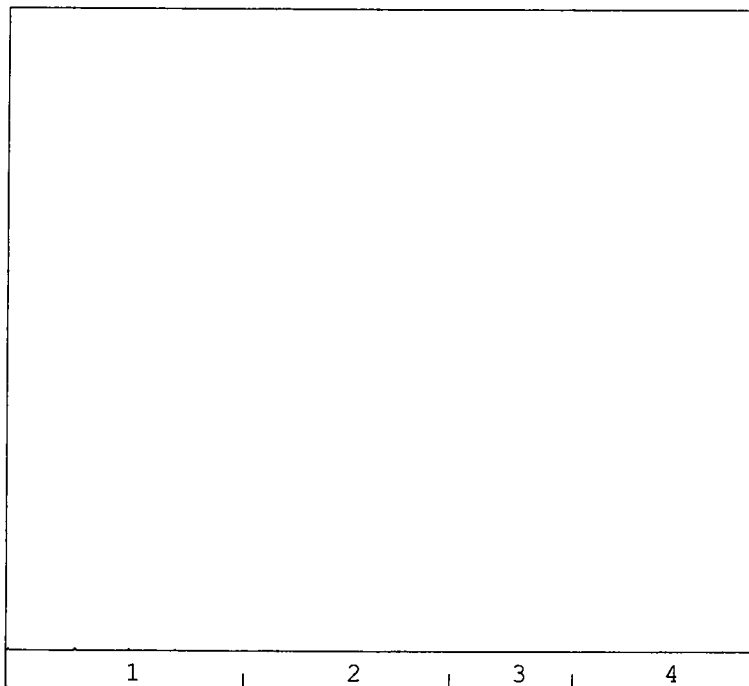
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 3925499  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Uw referentie** : T-04: .  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	62 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

---

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 425828  
**Project omschrijving** : 2012742 MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN 5709  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Organische stof (gec. voor lutum)** : Conform AS3010 prestatieblad 3  
**Minerale olie (florisil clean-up)** : Conform AS3010 prestatieblad 7  
**Aromaten (BTEXXN)** : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer D. Huntink  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Ons kenmerk : Project 425830  
Validatieref. : 425830\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TGCH-HROK-CEFL-TVGH  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 425830  
 Project omschrijving : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

3925501 = D-01: .  
 3925502 = D-02: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/09/2012	24/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	24/09/2012	24/09/2012
Startdatum :	24/09/2012	24/09/2012
Monstercode :	3925501	3925502
Matrix :	Grond	Grond

**Monstervoorbereiding**

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbereiding NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	88,5	82,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	1,9

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TGCH-HROK-CEFL-TVGH



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 425830  
**Project omschrijving** : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

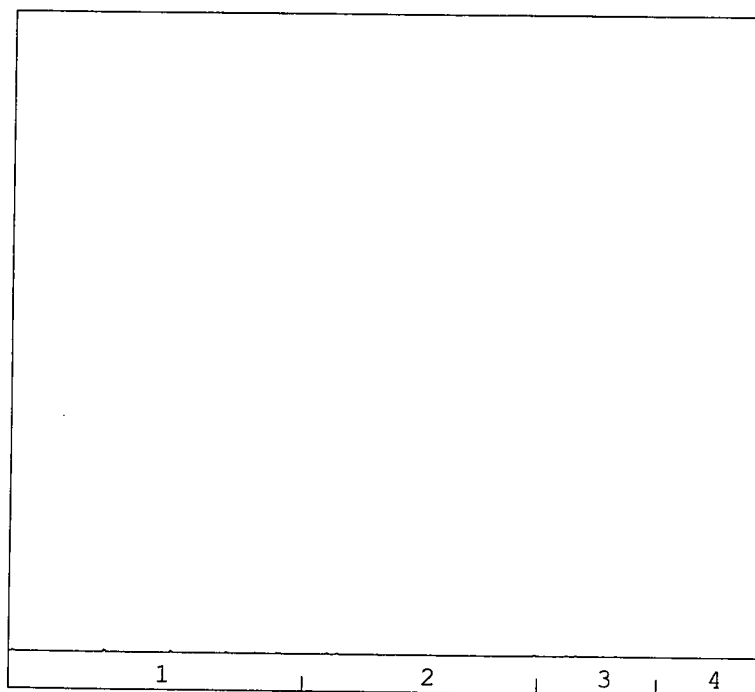
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---



**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 3925501  
**Project omschrijving** : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Uw referentie** : D-01: .  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

 →  
 oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**
**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

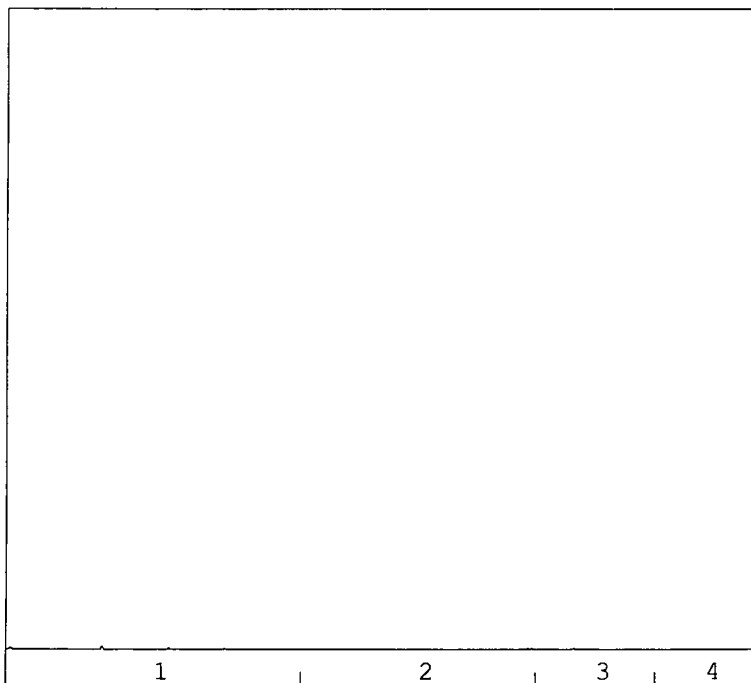
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925502  
Project omschrijving : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : D-02: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 425830  
**Project omschrijving** : 2012742: MKB Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Analysemethoden in Grond (AS3000)**

**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

.....

**Samplemate** : Conform AS3000 en NEN 5709  
**Droogrest** : Conform AS3010 prestatieblad 2  
**Organische stof (gec. voor lutum)** : Conform AS3010 prestatieblad 3  
**Minerale olie (florisil clean-up)** : Conform AS3010 prestatieblad 7  
**Aromaten (BTEXXN)** : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

## BIJLAGE 3

### Analysecertificaten grondwater

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. de heer D. Huntink  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
Ons kenmerk : Project 425835  
Validatieref. : 425835\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KHOY-JVUN-DIIM-MGXG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 september 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omeгам Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omeгам Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omeгам Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 425835  
 Project omschrijving : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

## Monsterreferenties

3925515 = M-01: .

3925516 = M-02: .

3925517 = M-03: .

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Ontvangstdatum opdracht :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Startdatum :	24/09/2012	24/09/2012	24/09/2012
Monstercode :	3925515	3925516	3925517
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100
--	-------	-------	-------

## Organische parameters - aromatisch

## Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	0,26
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,6	0,7



**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 425835  
 Project omschrijving : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties  
 3925518 = M-04: .

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/09/2012  
 Ontvangstdatum opdracht : 24/09/2012  
 Startdatum : 24/09/2012  
 Monstercode : 3925518  
 Matrix : Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

**Organische parameters - aromatisch**

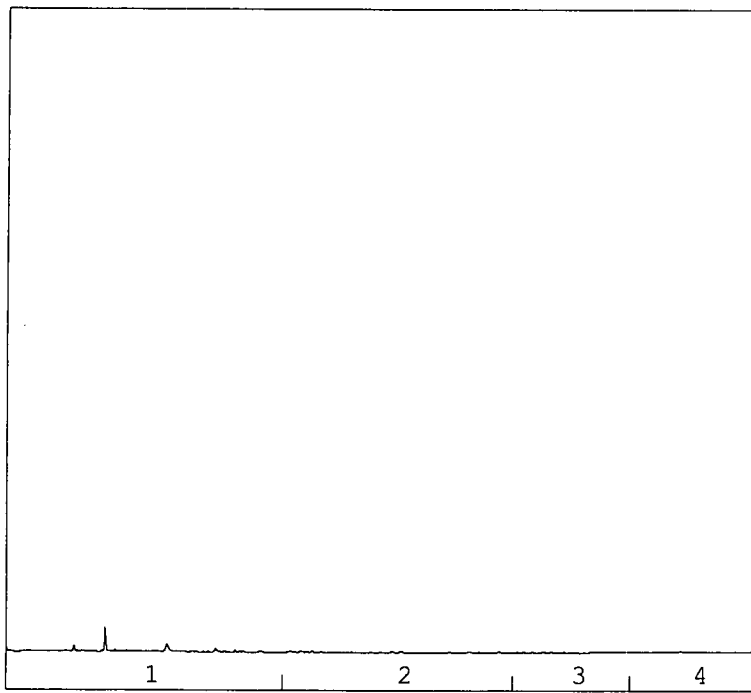
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,22
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925515  
Project omschrijving : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : M-01 :  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	96 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

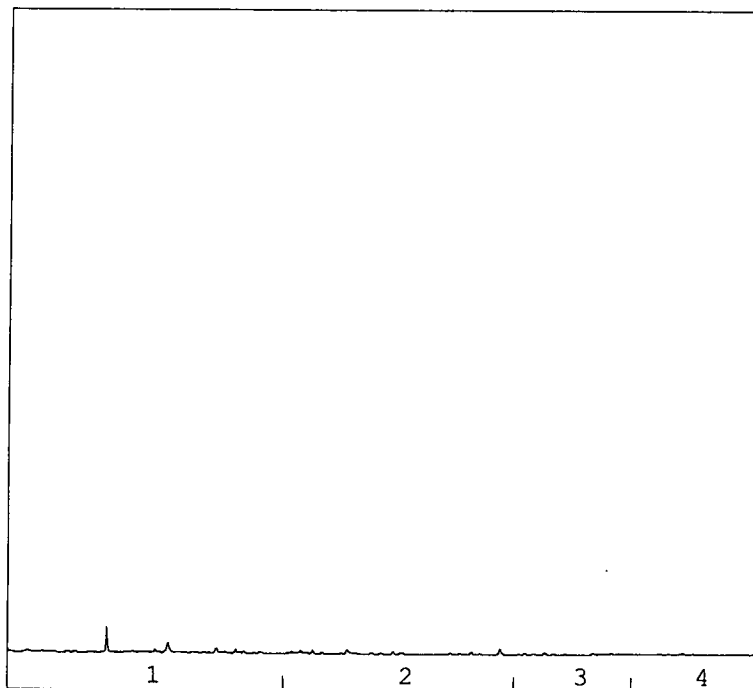


Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925516  
Project omschrijving : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : M-02: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	59 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

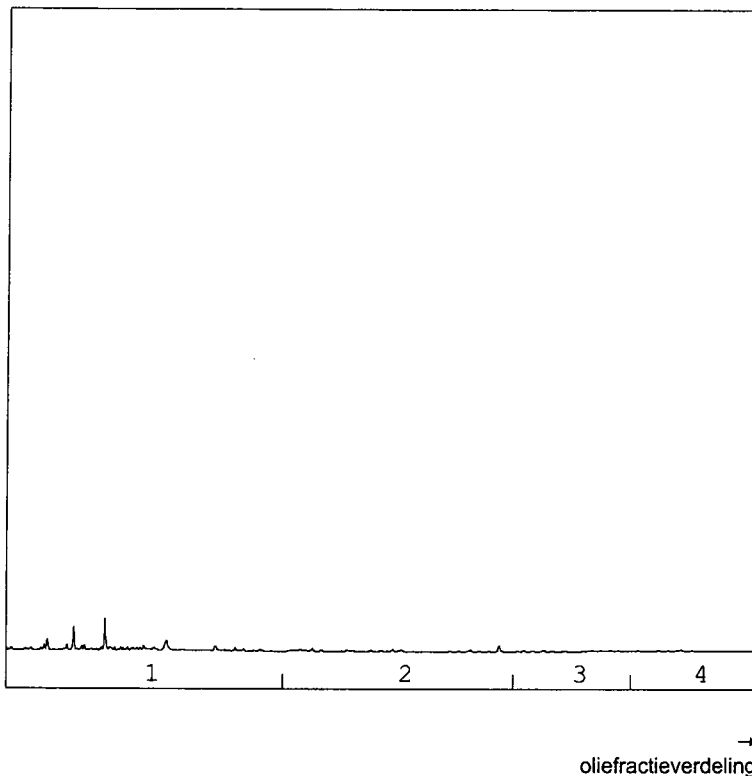
Oprachtverificatiecode: KHOY-JVUN-DIIM-MGXG

Ref.: 425835\_certificaat\_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3925517  
Project omschrijving : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
Uw referentie : M-03: .  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	89 %
2) fractie C19 - C29	10 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlaminisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

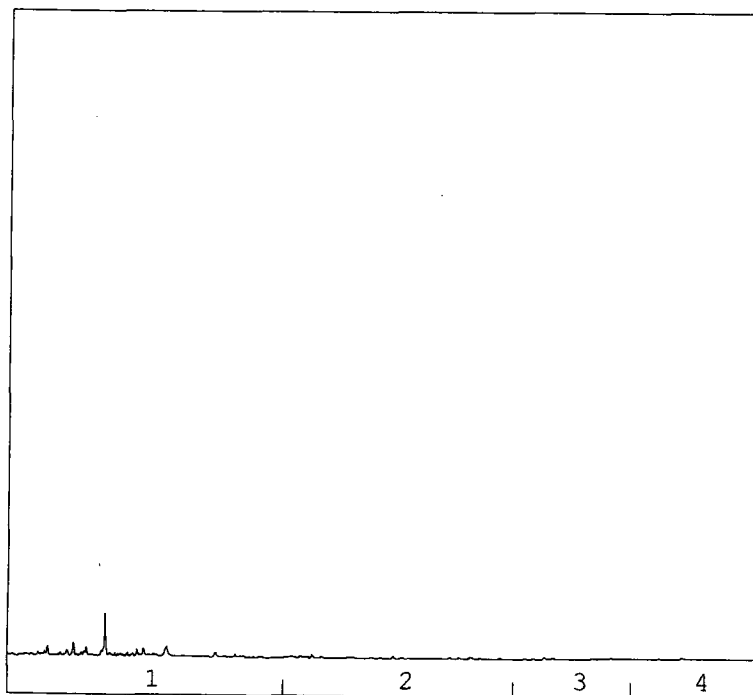
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 3925518  
**Project omschrijving** : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Uw referentie** : M-04:  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	94 %
2) fractie C19 - C29	6 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 425835  
**Project omschrijving** : 2012742: Oliespots Blauwenoord Deventer  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## **Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**

### **AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies  
T.a.v. mevrouw L. van Hille  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
Ons kenmerk : Project 427401  
Validatieref. : 427401\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : OMUL-JURN-UNVF-OGEW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 oktober 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 427401  
 Project omschrijving : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

**Monsterreferenties**

4125473 = M-01  
 4125474 = M-02  
 4125475 = M-03

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/10/2012	08/10/2012	08/10/2012
Ontvangstdatum opdracht :	08/10/2012	08/10/2012	08/10/2012
Startdatum :	08/10/2012	08/10/2012	08/10/2012
Monstercode :	4125473	4125474	4125475
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 100	< 100	< 100
--	-------	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2
som aromaten BTEX µg/l	0,6	0,6	0,6

---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 427401  
**Project omschrijving** : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Monsterreferenties**  
 4125476 = M-04

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/10/2012  
**Ontvangstdatum opdracht** : 08/10/2012  
**Startdatum** : 08/10/2012  
**Monstercode** : 4125476  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

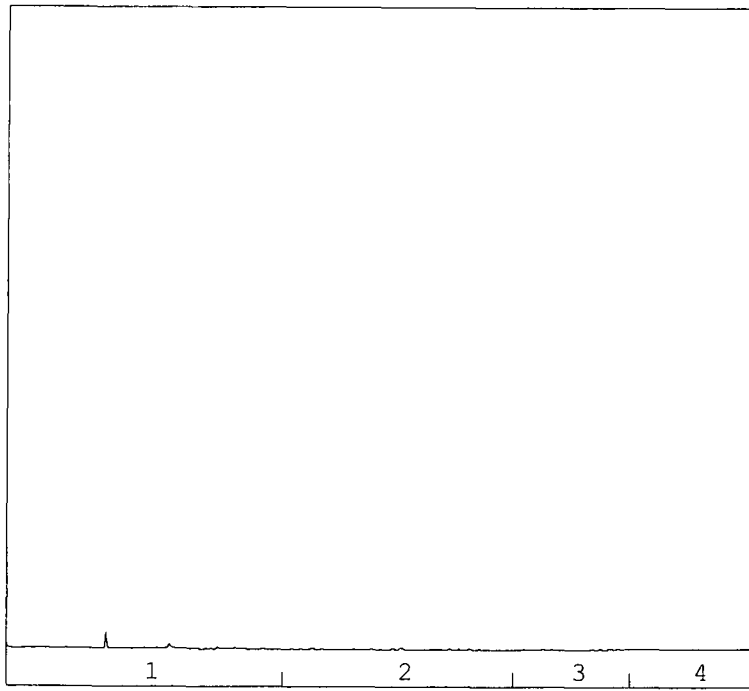
---

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 4125473  
**Project omschrijving** : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
**Uw referentie** : M-01  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

 →  
 oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	36 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**
**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

**Veen clean-up** : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

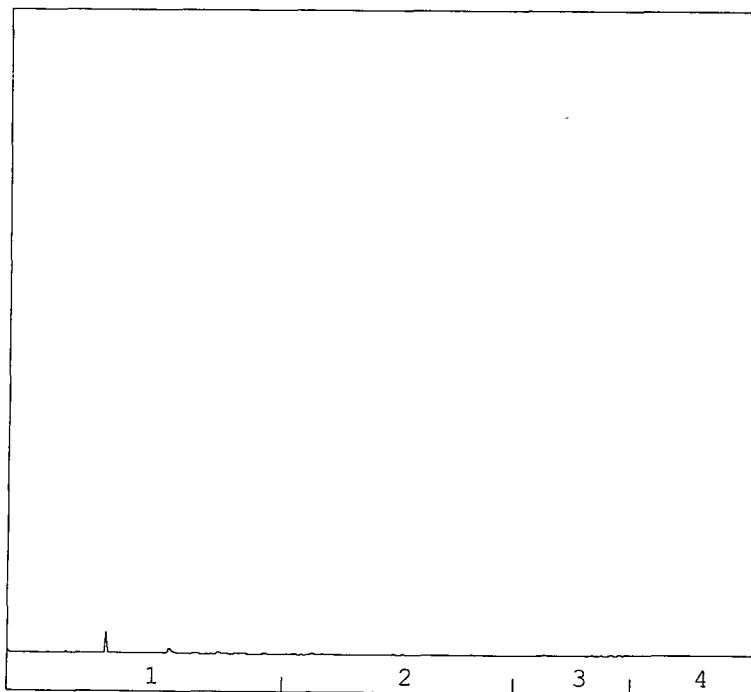
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4125474  
**Project omschrijving** : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
**Uw referentie** : M-02  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM


 →  
 oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	84 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

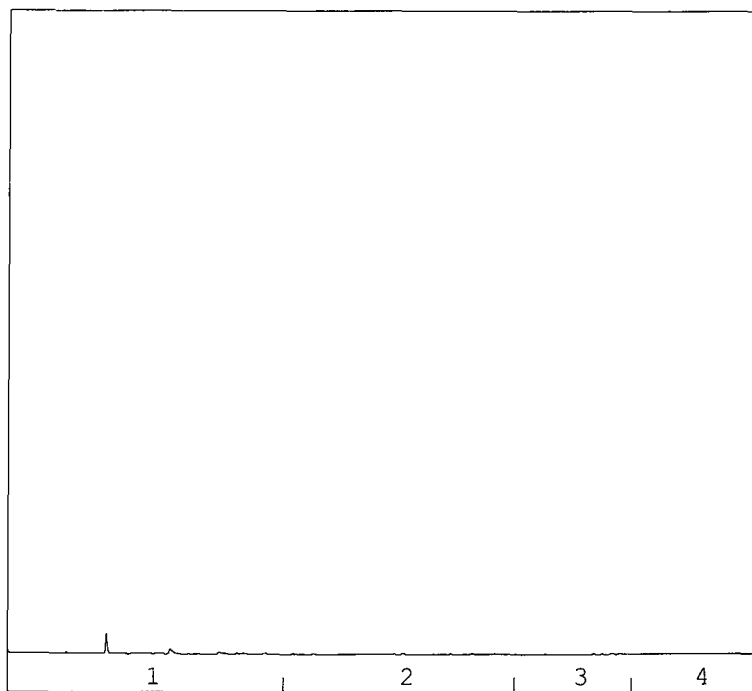
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4125475  
Project omschrijving : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
Uw referentie : M-03  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 68 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

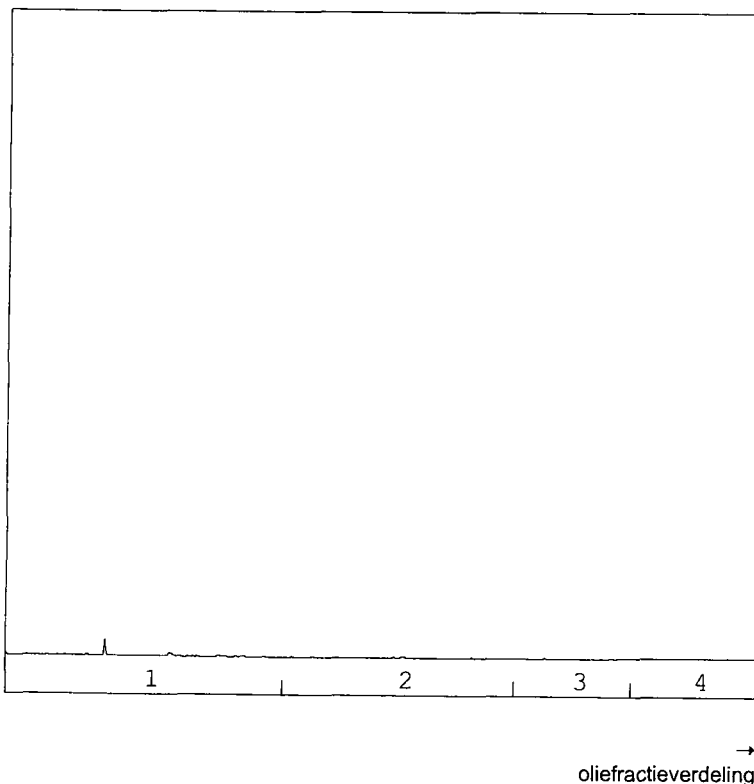
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4125476  
Project omschrijving : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
Uw referentie : M-04  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	47 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 427401  
**Project omschrijving** : 2012742 MKb Blauwenoord Deventer oliespots  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

**Analysemethoden in Grondwater (AS3000)****AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

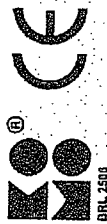
---

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

BIJLAGE 4

Weegbonnen



Resultaat met recycling

Slijnerweg 12  
Wilp-Achterhoek  
Postbus 184  
NL - 7390 AD Twello  
T. +31 (0)55 3018300  
F. +31 (0)55 3018310  
E. info@var.nl  
F. www.var.nl

Gedeeft van **attiro**  
PROFESSIE

## WEEGBON

Afvalstroomnr : 05WQ8V052734  
Contractnummer : 00038301/1 Wilgehaantje Deventer  
Bedrijf : VAR Mineralen - GRONDREINIGING  
Kenteken : BRTX98  
Vervoerder : Kamhuis T. BV  
400347 EPSE  
Klant : Dusseldorp Infra Sloop en Milieu  
400166 Albert Schweitzerstr 31  
7131PG LICHTENVOORDE

Opmerkingen :

Herkomst : Deventer  
Bestemming : Grondreiniging Inkomend

500200 Verontreinigde Grond

Datum : 27-09-2012  
Bonnr : 1528685

Handtekening:

Container 1:  
Container 2:

1e Weging : 45.240 kg 11:13  
2e Weging : 16.780 kg 11:22  
Netto : 29.460 kg



# WEEGBON



Resultaat  
met recycling

Stuiverweg 12  
Wijk-Achterhoek  
Postbus 184  
NL - 7390 AD Twello  
T. +31 (0)55 3018300  
F. +31 (0)55 3018310  
E. info@var.nl  
I. www.var.nl

Onderdeel van  
**atero**  
afvalbeheer

Afvalstroomnr : 05M08V052734

Contractnummer : 00038301/1 Milieuanbija Deventer

Bedrijf : VAR Mineralen - GRONDREINIGING

Kenteken : BRTX98

Vervoerder : Kamphuis T. BV

400347 EPSE

Klant : Dusseldorp Infra Sloop en Milieu

400156 Albert Schwalferster 31

7131PG LICHTENVOORDE

Opmerkingen :

Herkomst : Deventer

oorsTemming : Grondreiniging Inkomend

500200

Verontreinigde Grond

Datum : 27-09-2012

Recht : 152861

Handtekening:

Container 1:

Container 2:

Leeging : 46.140 kg 09:36

2e Weging : 16.750 kg 10:11

Netto : 29.360 kg

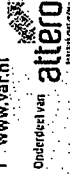


ENL 250



Resultaat  
met recycling

Stuiverweg 12  
Wilp-Achterhoek  
Postbus 164  
NL - 7390 AD Twello  
T +31 (0)55 3018300  
F +31 (0)55 3018310  
E info@var.nl  
I www.var.nl



## WEEGBON

Afvalstroomnr : 05WQ8V052734  
Contractnummer : 00036301/1 Wilgehaantje Deventer  
Bedrijf : VAR Mineralen - GRONDREINIGING  
Kenteken : BRTX98

Vervoerder : Kamphuis T. BV  
400347  
FPSE

Klant : Dusseldorp Infra Sloop en Milieu  
400166  
Albert Schweitzerstr 31  
131PG VUGHTENVOORDE

Opmerkingen :

Herkomst : Deventer  
Bestemming : Grondreiniging Inkomend

500200 Verontreinigde Grond

Datum : 27-03-2012  
Bonnr : 1528748

Handtekening:

Container 1:  
Container 2:

1e Weging : 33.000 kg 12:19  
2e Weging : 16.720 kg 12:37  
Netto : 16.280 kg






WEEGBON

Afvalstroomnr : 05608BV052734  
 Contractnummer : 00038301/1 Wilgehaantje Deventer  
 Bedrijf : VAR Mineralen - GRONDREINIGING  
 Kenteken : BRTX98  
 Vervoerder : Kamphuis T. BV  
 400347 EPSE  
 Klant : Dusseldorp Infra Sloop en Milieu  
 400166 Albert Schwellzerstr 31  
 7131PG LICHTENVOORDE

Opmerkingen :  
 Herkomst : Deventer  
 Bestemming : Grondreiniging Inkomend  
 600200 Verontreinigde Grond

Datum : 27-09-2012  
 Bouwnummer : 1526571

Handtekening:



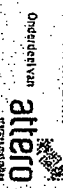
Container 1:  
 Container 2:

1e weging : 42.080 kg 08:14  
 2e weging : 16.780 kg 08:26  
 Netto : 25.300 kg



Resultaat met recycling

Sulperweg 12  
 Wilp-Acherhoek  
 Postbus 104  
 NL - 7390 AD Twello  
 T +31 (0)55 3018300  
 F +31 (0)55 3018310  
 E info@wpr.nl  
 I www.wpr.nl



BIJLAGE 5

Gegevens aanvulzand

**NL BSB® productcertificaat**PRODUCTEN  
RvA C004**Stichting BMC**Ir. P. Bloklandhuis  
Büchnerweg 3  
Postbus 150 2800 AD Gouda  
Tel: 0182 532300  
Fax: 0182 570216  
E-mail: [bmc@bmc-cert.nl](mailto:bmc@bmc-cert.nl)Certificatie instelling voor de productcertificatie van betonmortel,  
(metsel)mortels, asfalt, grondstoffen voor beton en asfalt en  
daaraan verwante producten.Managementsysteemcertificatie (9001/14001/18001) voor  
bedrijven in deze sectoren.Website: [www.bmc-cert.nl](http://www.bmc-cert.nl)

CERTIFICATIE

**ZAND EN/OF (GEBROKEN) GRIND**Zand - korrelklasse a - voor toepassing als grond  
Zand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond.nummer: 815-10-BBK  
uitgegeven: 1 januari 2010  
geldig tot: 31 januari 2013  
vervangt: 815-07-BBK

## Bedrijf:

Dyckerhoff Basal Toeslagstoffen B.V.  
Postbus 77  
3430 AB Nieuwegein

## Bezoekadres:

Kelvinbaan 44  
3439 MT Nieuwegein

## Winplaats:

Domelaarsweg 3  
7475 RR Markelo**Verklaring van BMC Certificatie:**

Dit productcertificaat is op basis van BRL 9321 afgegeven door BMC Certificatie, conform het Algemeen Reglement Productcertificatie, Procascertificatie en Attestering van BMC Certificatie.

BMC Certificatie verklaart dat het gerechtvaardigde vertrouwen bestaat dat het in dit certificaat genoemde en door het bedrijf geleverde industriezand en/of (gebroken) industriegrind, mits voorzien van één van onderstaande certificatiemerken op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat, bij aflevering voldoet aan de in dit productcertificaat vermelde milieuhygiënische specificaties. Voor dit certificaat vindt geen controle plaats op het gebruik in werken of op de meldings- en/of informatieplicht aan het bevoegd gezag.

BMC Certificatie verklaart dat industriezand en/of (gebroken) industriegrind in zijn toepassing, mits de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden in acht worden genomen, voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Ministers van VROM en van V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: [www.bouwkwaliteit.nl](http://www.bouwkwaliteit.nl) en Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl).

BMC Certificatie

dr. ir. H.A.W. Cornelissen  
directeur

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij BMC Certificatie te informeren of dit document nog geldig is.

Afbeelding van het NL BSB® woord- en beeldmerk

NL BSB®



**Milieuhygiënische specificaties:**

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG van Industriezand en/of (gebroken) Industriegrind voldoen aan de in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit vermelde maximale waarden voor de beoogde bodemkwaliteitsklasse, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

**Toepassingsvoorwaarden:**

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin het toepassingsgebied/kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding).

Toepassingen van Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt in hoeveelheden van minder dan 50 m<sup>3</sup> hoeven niet te worden gemeld.

**Certificatiemerk:**

Het NL BSB certificatiemerk dan wel het NL BSB woordmerk (afmeting ten minste: resp. 10x10 mm dan wel 5 mm hoog) moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen van het op basis van BRL 9321 gecertificeerde industriezand en/of (gebroken) industriegrind.



NL BSB<sup>®</sup>

Tevens vermeldt elke afleveringsbon ten minste de onderstaande gegevens:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - datum van belading en aflevering | - wingebed en naam/locatie verwerkingsinstallatie   |
| - massa of volume van de lading    | - scheepsnaam of het kenteken van de vrachtauto     |
| - naam en adres van de producent   | - toepasbaarheid (kwaliteitsklasse) van het product |
| - het nummer van dit certificaat   | - levering inclusief/exclusief transport            |
| - naam van het product             | - resultaat van de controle van het transportmiddel |

**Wenken voor de gebruiker:**

1. Bij aflevering inspecteren of:
  - 1.1 het product is vergezeld van een leveringsdocument dat alle bovenstaande gegevens bevat;
  - 1.2 de op het leveringsdocument vermeld productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
  - 1.3 het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit productcertificaat weergegeven;
  - 1.4 het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont;
2. Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit productcertificaat is vermeld, en indien nodig met BMC Certificatie.
3. Controleren of wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
4. Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
5. Het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
6. De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

**Milieuhygiënische specificaties:**

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG van industriezand en/of (gebroken) industriegrind voldoen aan de in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit vermelde maximale waarden voor de beoogde bodemkwaliteitsklasse, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

**Toepassingsvoorwaarden:**

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin het toepassingsgebied/kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.

Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding).

Toepassingen van Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dat de achtergrondwaarden niet overschrijdt in hoeveelheden van minder dan 50 m<sup>3</sup> hoeven niet te worden gemeld.

**Certificatiemerk:**

Het NL BSB certificatiemerk dan wel het NL BSB woordmerk (afmeting ten minste: resp. 10x10 mm dan wel 5 mm hoog) moet zijn afgebeeld op de afleveringsbonnen van het op basis van BRL 9321 gecertificeerde industriezand en/of (gebroken) industriegrind.

**NL BSB<sup>®</sup>**

Tevens vermeldt elke afleveringsbon ten minste de onderstaande gegevens:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - datum van belading en aflevering | - wingebed en naam/locatie verwerkingsinstallatie   |
| - massa of volume van de lading    | - scheepsnaam of het kenteken van de vrachtauto     |
| - naam en adres van de producent   | - toepasbaarheid (kwaliteitsklasse) van het product |
| - het nummer van dit certificaat   | - levering inclusief/exclusief transport            |
| - naam van het product             | - resultaat van de controle van het transportmiddel |

**Wenken voor de gebruiker:**

- Bij aflevering inspecteren of:
  - het product is vergezeld van een leveringsdocument dat alle bovenstaande gegevens bevat;
  - de op het leveringsdocument vermeld productgegevens overeenkomen met hetgeen is besteld;
  - het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit productcertificaat weergegeven;
  - het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont;
- Indien op grond van het onder 1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier dan wel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit productcertificaat is vermeld, en indien nodig met BMC Certificatie.
- Controleren of wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
- Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
- Het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

T. KAMPHUIS B.V.

Kratonweg 1  
7214 DK Epse

Telefoon (0575) 491308  
Telefax (0575) 494477



Vervoerd voor/geleverd aan: Dusseldorp

Te: Reventer

20 m<sup>3</sup>/ton vulzand  
 m<sup>3</sup>/ton metselzand  
 m<sup>3</sup>/ton brekerzand  
 m<sup>3</sup>/ton vloerzand  
 m<sup>3</sup>/ton grind  
 m<sup>3</sup>/ton teelaarde  
 uur transport

soort: \_\_\_\_\_  
type: \_\_\_\_\_

Diversen:

Werk: SANDERING  
Slip Depo N. 348

Datum : 27-9-12

Kenteken : BR-EX-98

Chauffeur/firma: [Signature]

Uitvoerder

31974

KIPPER TRANSPORT - INTERNATIONAAL TRANSPORT - ZAND, GRINT EN WEGVERHARDINGSMATERIALEN

T. KAMPHUIS B.V.

Kratonweg 1  
7214 DK Epse

Telefoon (0575) 491308  
Telefax (0575) 494477



Vervoerd voor/geleverd aan: Dusseldorp

Te: Reventer

20 m<sup>3</sup>/ton vulzand  
 m<sup>3</sup>/ton metselzand  
 m<sup>3</sup>/ton brekerzand  
 m<sup>3</sup>/ton vloerzand  
 m<sup>3</sup>/ton grind  
 m<sup>3</sup>/ton teelaarde  
 uur transport

soort: \_\_\_\_\_  
type: \_\_\_\_\_

Diversen:

SANDERING  
Slip Depo N. 348

Datum : 27-9-12

Kenteken : BR-EX-98

Chauffeur/firma: \_\_\_\_\_

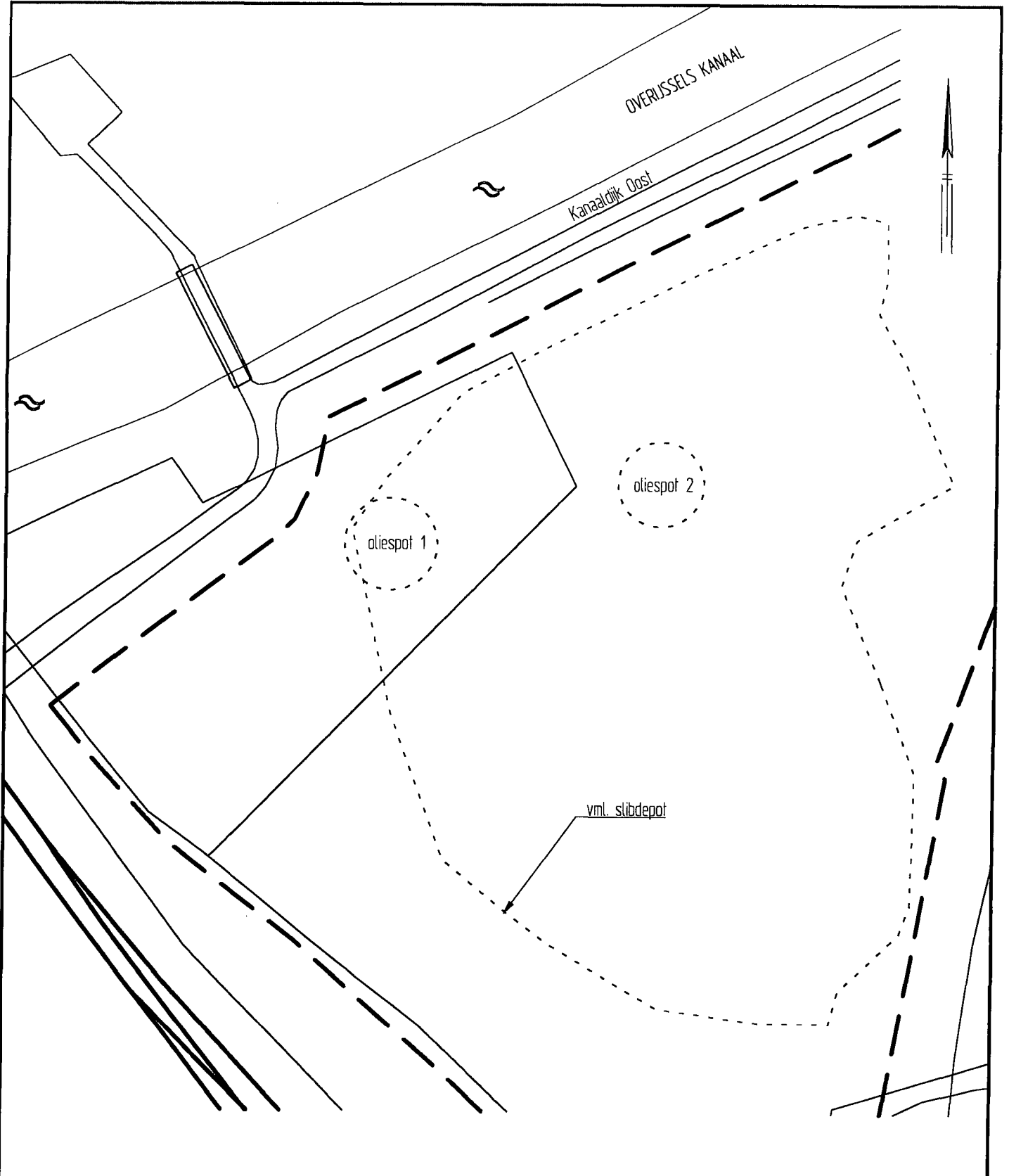
Uitvoerder

31975

KIPPER TRANSPORT - INTERNATIONAAL TRANSPORT - ZAND, GRINT EN WEGVERHARDINGSMATERIALEN

TEKENINGEN:

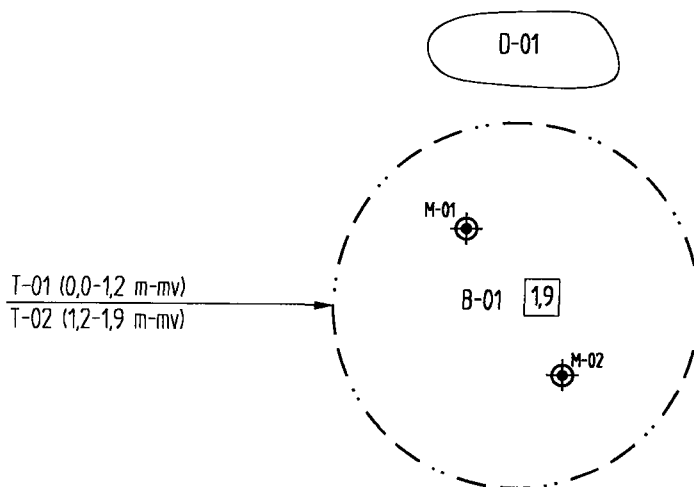
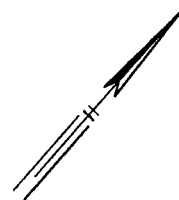
- 1-3: Overzichtstekening locatie oliespot 1 en 2
- 2-3: Situatie met ontgravingscontour, controlemonsters en controlepeilbuizen oliespot 1
- 3-3: Situatie met ontgravingscontouren, controlemonsters en controlepeilbuizen oliespot 2



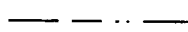


<b>Gemeente Deventer</b> Evaluatierapport bodemsanering Blauwenoord Noord te Deventer Overzichtstekening locaties oliespot 1 en 2	Projectnummer 2012742
	Tekening 1-3
	Schaal 1:1000
	Afmetingen A4_p
	Datum nov.-2012
Getekend dh	
Filename 2012742A	
Berkstraat 5 Postbus 253 8100 AG Raalte Tel.: 0572-360998 Fax.: 0572-351574	



Fietspad/ Kanaaldijk Oost



### LEGENDA

-  ontgravingscontour
- B-01 controlemonster bodem
- T-01 controlemonster talud
-  ontgravingsdiepte (m -mv)
-  controlepeilbuis met nummer

0 1 2 3 4 5m

Gemeente Deventer

Evaluatierapport bodemsanering  
Oliespot 1, Blauwenoord Noord te Deventer

Situatie met ontgravingscontour, controlepeilbuizen  
en controlemonsters

Projectnummer 2012742

Tekening 2-3

Schaal 1:100

Afmetingen A4\_p

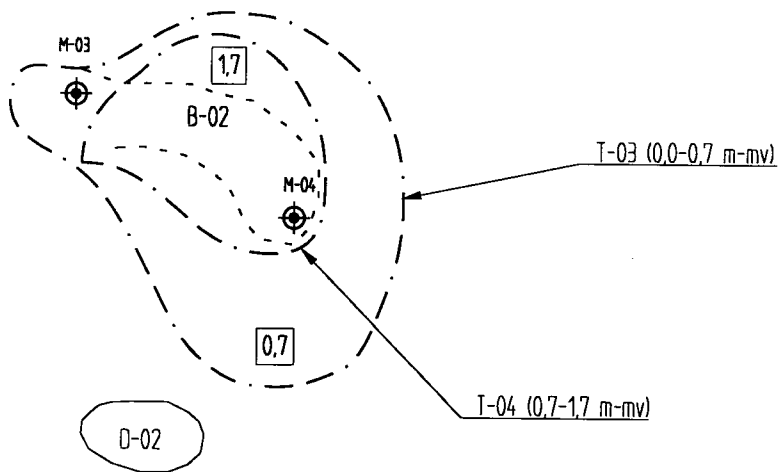
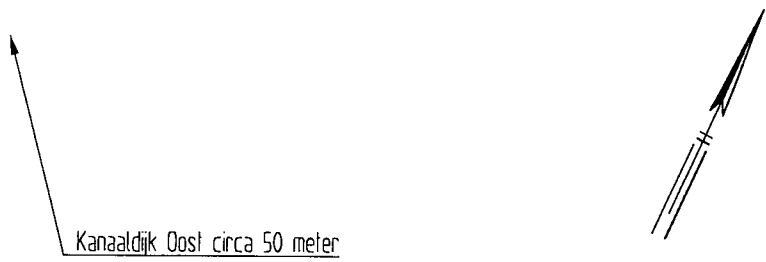
Datum nov.-2012

Getekend dh

Filename 2012742B



Barkstraat 5  
Postbus 253  
8100 AC Raalte  
Tel.: 0572-360998  
Fax.:0572-351574



**LEGENDA**

- ontgravingscontour
- B-02 controlemonster bodem
- T-03 controlemonster talud
- 0.7 ontgravingsdiepte (m -mv)
- M-04 controlepeilbuis met nummer
- - - - - drain

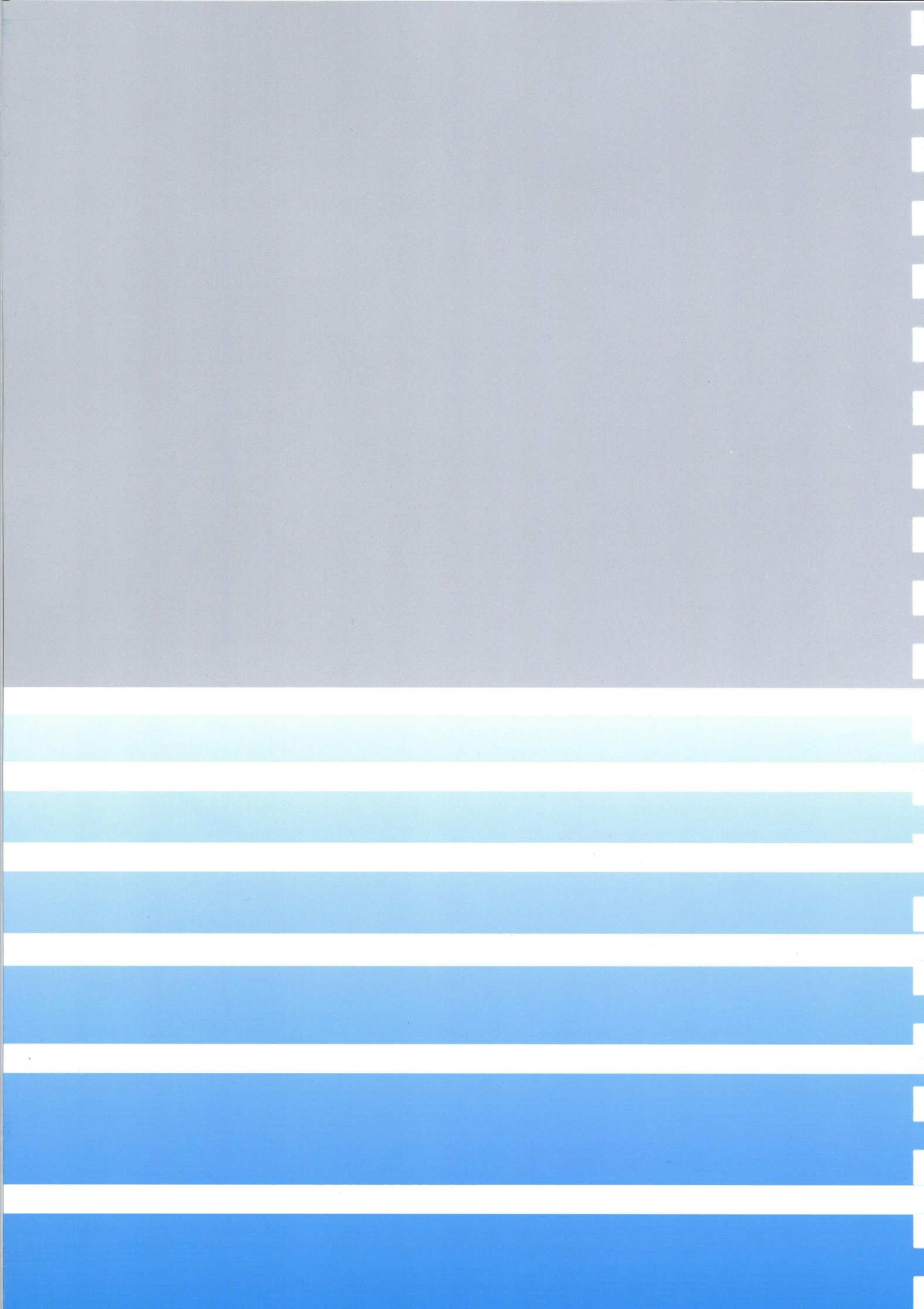


<b>Gemeente Deventer</b> Evaluatierapport bodemsanering Oliespot 2, Blauwenoord Noord te Deventer Situatie met ontgravingscontouren, controlepeilbuizen en controlemonsters	Projectnummer	2012742
	Tekening	3-3
	Schaal	1:200
	Afmetingen	A4_p
	Datum	nov.-2012
	Getekend	dh
Filename	2012742C	



Barkstraat 5  
 Postbus 253  
 8100 AG Raalte  
 Tel.: 0572-360998  
 Fax.: 0572-351574









## **Bijlage 4 Luchtkwaliteitsonderzoek**

**Onderzoek luchtkwaliteit**  
**Tuincentrum Siemelinksweg**  
**te**  
**Deventer**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

**Onderzoek luchtkwaliteit**  
**Tuincentrum Siemelinksweg**  
**te**  
**Deventer**

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20120469

Status rapport / versie nr. : Definitief D01

Datum : 19 januari 2013

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	19-01-2013	Onderzoek luchtkwaliteit	FH	CM

<b>INHOUD</b>	blz.	
1	INLEIDING	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Werkwijze	2
1.3	Leeswijzer	2
2	PLANONTWIKKELING	3
3	TOETSINGSKADER	5
3.1	Wet milieubeheer	5
3.2	Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)	5
3.3	Uitvoeringsregels	6
3.3.1	Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM)	6
3.3.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit	6
3.3.3	Projectsaldering	7
3.3.4	Besluit gevoelige bestemmingen	7
3.3.5	NSL	8
4	VERKEERSSITUATIE	9
5	BEREKENINGEN EN TOETSING	10
5.1	Rekenmodel	10
5.2	Invoergegevens	10
5.3	Berekeningsresultaten	11
5.4	Bespreking van de resultaten	13
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusie	15

## BIJLAGEN

1. Verkeersgegevens
2. Berekeningsinvoergegevens
3. Berekeningsresultaten



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding**

In het kader van een bestemmingsplanprocedure ten behoeve van de realisatie van een tuincentrum aan de Siemelinksweg te Deventer dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit. BRO heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om een onderzoek luchtkwaliteit uit te voeren.

### **1.2 Werkwijze**

Op grond van de 'Wet luchtkwaliteit' dient bij ruimtelijke ontwikkelingen primair te worden nagegaan of de luchtkwaliteit door de extra verkeersstromen of door wijzigingen in de bestaande verkeersstructuur, als gevolg van de ontwikkeling, negatief wordt beïnvloed en dat daardoor grenswaarden worden overschreden. Een ontwikkeling kan in principe een bijdrage leveren aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, vooral door de verkeersproductie van deze ontwikkeling.

Doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling.

Omdat in het onderhavig plan sprake is van het realiseren van een nieuwe voor publiek toegankelijke bestemming dient op grond van een goede ruimtelijke ordening ook de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling aan de luchtkwaliteiteisen in beeld te worden gebracht c.q. te worden getoetst.

### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de planontwikkeling beschreven.

Hoofdstuk 3 behandelt het voor luchtkwaliteit geldend toetsingskader. Tevens wordt er voor de diverse toetsingscriteria een relatie gelegd met de situatie van de ontwikkeling.

In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksuitgangspunten uiteengezet met daarbij de wijzigingen in de verkeerssituatie als gevolg van de ontwikkeling.

Hoofdstuk 5 omvat de berekeningsgegevens, de berekeningsresultaten en een bespreking van de resultaten.

Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

## 2 PLANONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het centrum van de woonplaats Deventer en is gelegen aan de Siemelinksweg. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan het Overijsselsch kanaal en aan de westzijde aan de spoorlijn Deventer – Zutphen. Ter hoogte van het plangebied heeft deze spoorlijn een aftakking richting Almelo.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een tuincentrum, bestaande uit circa 8.500 m<sup>2</sup> winkeloppervlak en circa 1.000 m<sup>2</sup> magazijnruimte. Daarnaast is een deel van het buitenterrein ingericht voor buitenverkoop en als parkeervoorziening.

De ontsluiting van de locatie vindt plaats op de Siemelinksweg. Het bouwvlak is gelegen op het westelijk deel van het plangebied. Het oostelijk deel betreft een parkeervoorziening. Binnen het plangebied zijn in de huidige situatie geen verkeer genererende functies aanwezig.

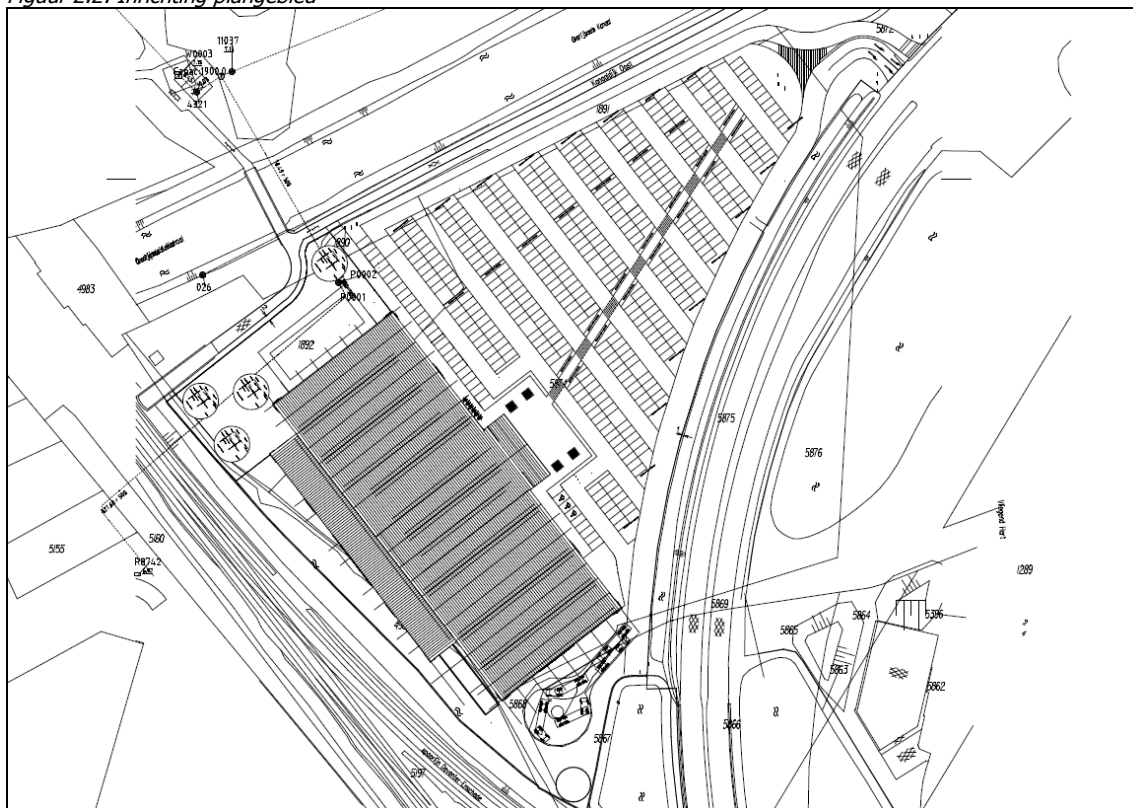
Voor het onderzoek is uitgegaan van het schetsontwerp van Breddels Architecten, werknummer 0859, d.d. 22-11-2012.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven. Figuur 2.2 toont de inrichting van het plangebied. De situering van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling binnen de omliggende wegenstructuur is weergegeven in figuur 2.3.

*Figuur 2.1: Plangebied geel omkaderd (bron: Google)*



Figuur 2.2: Inrichting plangebied



Figuur 2.3: Situering plangebied binnen de omliggende wegenstructuur



### 3 TOETSINGSKADER

#### 3.1 Wet milieubeheer

De beoordeling van de luchtkwaliteit vindt plaats op grond van de Wet milieubeheer. De basis is te vinden in hoofdstuk 5, titel 2, van de Wet milieubeheer en in bijlage 2 bij deze wet waarin de verschillende grens- en richtwaarden zijn opgenomen. De grenswaarden in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn afkomstig uit de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit en gelden voor de buitenlucht. Het gaat om de volgende stoffen: zwavel dioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub> en vanaf 2015 PM<sub>2,5</sub>), lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, kwik, nikkel en PAK's.

Voor luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de maatgevende stoffen. Andere stoffen uit het 'Wet luchtkwaliteit' hebben slechts een beperkte invloed op de luchtkwaliteit en worden daarom in het voorliggend onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De onderstaande tabel 3.1 geeft de luchtkwaliteitseisen weer voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Tabel 3.1: Luchtkwaliteitseisen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Stof	type norm	eis	van kracht vanaf
NO <sub>2</sub>	grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m <sup>3</sup> )	200	1-1-2015
	plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)		
	grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )	40	
	plandrempel (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )		
PM <sub>10</sub>	grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )	40	1-6-2011
	grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m <sup>3</sup> )	50	

#### 3.2 Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)

De EU heeft Nederland in april 2009 (grotendeels) derogatie verleend, waardoor grenswaarden in 2011 voor PM<sub>10</sub> en in 2015 voor NO<sub>2</sub> dient te zijn behaald. Tot 2015 geldt er voor NO<sub>2</sub> een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m<sup>3</sup> (jaargemiddelde), respectievelijk 300 µg/m<sup>3</sup> (uurgemiddelde). De betekenis van deze tijdelijk verhoogde grenswaarden bij besluitvorming is beperkt omdat ze steeds in samenhang dient te worden gezien met de verplichting om de grenswaarden in 2015 te bereiken. Wel dient te worden gewaarborgd dat in de derogatieperiode, als gevolg van de ontwikkeling, de tijdelijke grenswaarden niet zal worden overschreden.

De volgende zichtjaren worden voor luchtkwaliteit als relevant beschouwd:

- 2013: huidige situatie;
- 2015: grenswaarde voor NO<sub>2</sub> van kracht;
- 2020: toekomstige situatie

### 3.3 Uitvoeringsregels

Bij de Wet milieubeheer hoort een aantal uitvoeringsregels. Deze uitvoeringsregels zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr). Dit zijn:

- Besluit niet in betekende mate bijdragen (Besluit NIBM) (Stb. 2007, 440);
- Regeling niet in betekende mate bijdragen (Stcrt. 2007, 218);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 220);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 218).
- Het Besluit gevoelige bestemming (luchtkwaliteitseisen) (Stb. 2009, 14).

#### 3.3.1 *Besluit 'Niet in betekende mate bijdragen' (NIBM)*

Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> in de buitenlucht (NIBM), hoeft een project niet langer meer getoetst te worden, ongeacht of in de huidige situatie al sprake is van een overschrijding van grenswaarden. Dit volgt uit artikel 5.16, lid 1, sub c, van de Wet milieubeheer. In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Een project wordt als NIBM beschouwd als aannemelijk is, dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> van meer dan 3% (1,2 µg/m<sup>3</sup>). De NIBM-regeling van 3% is gekoppeld aan de vaststelling van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit). In de overige gevallen kan een project doorgang vinden indien aannemelijk kan worden gemaakt dat:

- het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit, ofwel dat:
- de luchtkwaliteit door het project, al dan niet in combinatie met de met het project verbonden maatregelen, per saldo verbetert of tenminste gelijk blijft, ofwel dat:
- bij een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit vanwege het project, de luchtkwaliteit in een gebied rondom het project per saldo verbetert, ofwel dat:
- er geen grenswaarden worden overschreden.

De planontwikkeling valt buiten de in de Regeling NIBM genoemde categorieën van projecten. Indien gemotiveerd kan worden dat een project binnen de getalsmatige grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt of de 3% grens niet overschrijdt, is geen verdere toetsing nodig. Uit artikel 4, eerste lid, van het Besluit NIBM volgt dat het project dan in ieder geval NIBM is. Bij een overschrijding van de 3% grens is toetsing aan de grenswaarden noodzakelijk.

#### 3.3.2 *Regeling beoordeling luchtkwaliteit*

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen en te beoordelen. De luchtkwaliteit moet alleen bepaald (gemeten of berekend) worden op plaatsen waar de blootstelling significant is.

##### Toetsing langs wegen

In artikel 70 van de Rbl 2007 zijn voorschriften voor de beoordeling van de luchtkwaliteit langs wegen opgenomen. Voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> geldt dat een meet- of rekenpunt langs wegen:

1. representatief moet zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter;
2. ligt op maximaal 10 meter van de wegrand;
3. wanneer binnen 10 meter geen representatief punt voor een straatsegment van 100 meter verkregen kan worden, mag het meet- of rekenpunt op grotere afstand liggen dan 10 meter van de wegrand, zodanig dat wel een representatief punt wordt verkregen.

#### Toetsing op overige plaatsen

In artikel 22 van de Rbl 2007 wordt gesteld dat de luchtkwaliteit dient te worden getoetst op plaatsen waar de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een voor luchtkwaliteit significante periode. In de toelichting op de Rbl 2007 staat dat wordt uitgegaan van een verblijfsduur die gemiddeld bij een functie te verwachten is. Voor winkels en andere daarmee vergelijkbare commerciële activiteiten en voor parkeerterreinen is dat een uur.

Ter plaatse van de ontwikkeling dient derhalve in principe te worden beoordeeld op een uurgemiddelde norm.

#### Zeezoutcorrectie

Bij toetsing van berekende concentraties fijn stof (als  $PM_{10}$ ) aan de grenswaarden, mogen de concentraties worden gecorrigeerd voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. De zeezoutaftrek mag op het resultaat worden toegepast, als sprake is van een grenswaarde overschrijding voor fijn stof (als  $PM_{10}$ ). Het betreft dan een aftrek van de bijdrage van een natuurlijke bron op de achtergrondconcentratie.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) wordt door het ministerie van Infrastructuur en Milieu herzien. Naar verwachting wordt begin 2013 de nieuwe ontwerp Regeling beoordeling luchtkwaliteit gepubliceerd. In de herziene regeling wordt onder andere de zeezoutaftrek aangepast. De waarden voor de correctie van de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingsdagen liggen structureel lager dan in huidige Regeling beoordeling luchtkwaliteit. Het onderhavig onderzoek anticipeert op de voorhanden zijnde wijzigingen. Het toepassen van de zeezoutcorrectie is vastgelegd in de Wet milieubeheer (artikel 5.19, vierde lid). De hoogte van de zeezoutcorrectie is vastgelegd in de ministeriële 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' (artikel 35, lid 6 en bijlage 5 van de Rbl 2007).

De jaargemiddelde concentratie zeezout is per gemeente bepaald. Daarnaast is per provincie een correctie op het aantal overschrijdingsdagen voor de etmaalgemiddelde norm bepaald, dat in mindering kan worden gebracht.

De concentratie bedraagt voor de gemeente Deventer  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen bedraagt voor de provincie Overijssel 2 dagen.

#### *3.3.3 Projectsaldering*

De Wet luchtkwaliteit voorziet in de mogelijkheid van saldering. Met saldering wordt in het algemeen bedoeld dat een verslechtering van de kwaliteit van het milieu op een bepaalde locatie, wordt gecompenseerd door een verbetering op een andere locatie. Artikel 5.16, lid 1b onder 1 van de Wm spreekt over de luchtkwaliteit 'per saldo' verbetert of ten minste gelijk blijft. Bij het toepassen van saldering moet worden voldaan aan de eisen gesteld in artikel 5.16, lid 5 Wm en de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

Voor de onderhavige ontwikkeling is projectsaldering niet van toepassing.

#### *3.3.4 Besluit gevoelige bestemmingen*

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze Amvb wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Aangemerkt als gevoelige bestemming zijn:

- gebouwen met de bijbehorende terreinen van scholen,
- kinderdagverblijven en
- verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.



Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof en stikstofdioxide, met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg.

De ontwikkeling valt niet onder het Besluit gevoelige bestemmingen.

### *3.3.5 NSL*

De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een nationaal programma als bedoeld in artikel 5.12 van de Wet milieubeheer. Binnen het NSL werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL is een bundeling van regionale plannen en omvat alle geplande maatregelen en grote projecten die zonder maatregelen tot een overschrijding van de grenswaarden kunnen leiden. De in het NSL vermelde projecten kunnen na inwerkingtreding van het NSL zonder individuele toets aan de grenswaarden uitgevoerd worden. Met ingang van 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden en heeft een looptijd van vijf jaar. Na vaststelling van het NSL zijn tussentijdse wijzigingen mogelijk welke aan de jaarlijkse monitoringsronde zijn gekoppeld.

De ontwikkeling is niet in het NSL opgenomen.

---

#### 4 VERKEERSITUATIE

De gevolgen van de realisatie van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit zijn recht evenredig met de wijzigingen in de verkeerssituatie als gevolg van de ontwikkeling. Om de gevolgen van de realisatie van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving te kunnen bepalen, dienen de wijzigingen in de verkeerssituatie inzichtelijk te worden gemaakt. Bij de bepaling van de toename van de concentraties kan de verkeersgeneratie van de oorspronkelijke situatie worden afgetrokken van de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling.

De verkeersintensiteiten zijn opgegeven door de gemeente Deventer en zijn afkomstig van het verkeersmodel<sup>1</sup> voor het peiljaar 2020. De verkeersintensiteit van de Siemelinksweg en de Weg door Zuid-Salland bedraagt 18.530 mvt/weekdagemaal. De verkeersintensiteit van het Wilgehaantje bedraagt 9.390 mvt/weekdagemaal. De verkeersgegevens zijn in bijlage 1 opgenomen

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is door de exploitant van het tuincentrum opgegeven uitgaande van het aantal te verwachten betalende bezoekers per gemiddelde week. Het overzicht is ook in bijlage 1 opgenomen. Uitgaande van het overzicht bedraagt het weekdag gemiddelde 562 parkerende motorvoertuigen. Dit resulteert in 1.124 personenautobewegingen per gemiddelde weekdagemaal.

De exploitant van het tuincentrum verwacht 8 tot 10 vrachtwagens per werkdag. Uitgaande van 10 vrachtwagens per werkdag komt dat neer op  $2 \times (10 \times 5 / 7) = 14$  vrachtwagenbewegingen per gemiddelde weekdag.

Uitgegaan wordt van 1.250 voertuigbewegingen per gemiddelde weekdagemaal waarvan 15 vrachtwagenbewegingen.

Met betrekking tot het verkeer van en naar het tuincentrum zijn er 3 richtingen mogelijk. Via de Siemelinksweg, via de Weg door Zuid-Salland en via het Wilgehaantje. De verdeling over de wegen wordt gerelateerd aan het globale afzetgebied van het tuincentrum.

Voor de Siemelinksweg wordt uitgegaan van 50% van de verkeersgeneratie, voor de Weg door Zuid-Salland 30% en via het Wilgehaantje 20%.

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt voor alle te beschouwen zichtjaren uitgegaan van de voor 2020 bepaalde intensiteiten.

In tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten van de ontsluitende wegen weergegeven. Daarbij is de autonome situatie voor 2020 in beeld gebracht en de verkeerstoename als gevolg van de ontwikkeling.

Tabel 4.1: Verkeersintensiteiten en voertuigverdeling (zichtjaar 2020)

Weg	Autonome situatie	Plan-bijdrage	Plan-situatie	Voertuigverdeling		
	[mvt/e]	[mvt/e]	[mvt/e]	Licht	Middel-zwaar	Zwaar
Siemelinksweg	18.530	625	19.155	90,2%	6,6%	3,2%
Weg door Zuid-Salland	18.530	375	18.905	90,2%	6,6%	3,2%
Wilgehaantje	9.390	250	9.640	97,3%	1,9%	0,8%

<sup>1</sup> PromiSpatial-Vs:3.05.0.1. Goudappel Coffeng.



## 5 BEREKENINGEN EN TOETSING

### 5.1 Rekenmodel

De concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> zijn berekend met de rekenmethode CAR II welke is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Deze rekenmethode sluit aan op de Standaard Rekenmethode I van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met uitzondering van het berekenen van wegen in open gebied (o.a. snelwegen). Voor de laatst genoemde wegen dient de Standaard Rekenmethode II te worden toegepast.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het programma CARII online, versie 11.0, welke door Infomil beschikbaar is gesteld.

In de rekenmethode CAR II is de invloed van de hoogte van de bebouwing verwerkt in de verschillende wegtypen die in het programma ingevoerd kunnen worden. De achtergrondconcentraties worden op basis van RD-coördinaten bepaald. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 m boven het maaiveld.

### 5.2 Invoergegevens

#### *Verkeersintensiteiten en voertuigverdeling:*

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten en de voertuigverdelingen worden de cijfers van tabel 4.1 aangehouden.

#### *Rekenafstand:*

CAR II hanteert als rekenafstand de afstand vanaf het beoordelingspunt tot de wegas.

De rekenafstanden van de Siemelinksweg en de Weg door Zuid-Salland zijn overgenomen uit de NSL monitoringstool<sup>2</sup>. De rekenafstanden van het Wilgehaantje is via de kaart bepaald. De gehanteerde rekenafstanden zijn opgenomen in tabel 5.1.

Voor de gemiddelde afstand van de parkeervoorziening en het tuincentrum tot de Siemelinksweg wordt 60 meter aangehouden.

#### *Wegtypen:*

De volgende wegtypen worden in CARII onderscheiden:

1. weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter;
2. basistype, wegen in een stedelijke omgeving anders dan type 1, 3a, 3b of 4;
- 3a. aan beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de wegas, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan drie maal de hoogte van de bebouwing, maar groter is dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing;
- 3b. aan beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de weg, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon);
4. aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de wegas, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

De van toepassing zijnde wegtypen zijn opgenomen in tabel 5.1.

---

<sup>2</sup> [www.nsl-monitoring.nl](http://www.nsl-monitoring.nl)

*Snelheidstypen:*

In CAR worden de volgende snelheidstypen onderscheiden:

- A. 'snelweg algemeen'; typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 65 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer;
- B. 'buitenweg algemeen'; typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer;
- C. 'normaal stadsverkeer'; typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer;
- D. 'stagnerend stadsverkeer'; stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer;
- E. 'stadsverkeer met minder congestie'; stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ca. 1,5 stop per afgelegde kilometer.

De snelheidstypen van de Siemelinksweg en de Weg door Zuid-Salland zijn overgenomen uit de NSL monitoringstool<sup>3</sup>. De van toepassing zijnde snelheidstypen zijn opgenomen in tabel 5.1.

*Bomenfactor:*

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Er worden drie bomenfactoren onderscheiden:

- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Een bomenfactor hoger dan 1 mag slechts worden gebruikt indien er langs de gehele weg, aan tenminste één zijde bomen aanwezig zijn binnen 30 meter van de weg, en met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter.

De van toepassing zijnde bomenfactor is opgenomen in tabel 5.1.

In de onderstaande tabel 5.1 zijn de gehanteerde invoergegevens weergegeven.

Tabel 5.1: Invoergegevens wegvakken onderzoeksgebied.

Weg	Coördinaten		Reken-afstand	Weg-type	Snelheids-typering	Parkeer-bewegingen	Bomen-factor
	x	y					
Siemelinksweg	210.380	473.980	60	3a	B	0	1
Weg door Zuid-Salland	210.800	474.750	60	3a	B	0	1
Wilgehaantje	210.700	474.450	60	3a	C	0	1

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2.

### 5.3 Berekeningsresultaten

De volgende zichtjaren worden voor luchtkwaliteit als relevant beschouwd en zijn derhalve berekend:

- 2013: huidige situatie;
- 2015: grenswaarde voor NO<sub>2</sub> van kracht;

<sup>3</sup> www.nsl-monitoring.nl

- 2020: toekomstige situatie  
De berekeningsresultaten zijn in de onderstaande tabellen 5.2 en 5.3 samengevat en tevens opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.2: Berekeningsresultaten NO<sub>2</sub>

Zichtjaar	Wegvak	Afstand tot weg-as	Situatie	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				
				Jaargem. achtergrond	Jaargemiddelde		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde	
					Berekend	Grens-waarde	Berekend	Grens-waarde
2013	Siemelinksweg	60	autonoom	18,8	20,7	40	0	18
			plan		20,7		0	
			toename % grensw.		0,0		0	
					0,00%			
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	19,9	21,9	40	0	18
			plan		22,0		0	
			toename % grensw.		0,1		0	
			0,25%					
	Wilgehaantje	60	autonoom	19,9	20,9	40	0	18
plan			20,9		0			
toename % grensw.			0,0		0			
			0,00%					
2015	Siemelinksweg	60	autonoom	17,5	19,2	40	0	18
			plan		19,3		0	
			toename % grensw.		0,1		0	
					0,25%			
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	18,5	20,4	40	0	18
			plan		20,5		0	
			toename % grensw.		0,1		0	
			0,25%					
	Wilgehaantje	60	autonoom	18,5	19,4	40	0	18
plan			19,5		0			
toename % grensw.			0,1		0			
			0,25%					
2020	Siemelinksweg	60	autonoom	13,9	14,9	40	0	18
			plan		14,9		0	
			toename % grensw.		0,0		0	
					0,00%			
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	14,6	15,7	40	0	18
			plan		15,7		0	
			toename % grensw.		0,0		0	
			0,00%					
	Wilgehaantje	60	autonoom	14,6	15,1	40	0	18
plan			15,1		0			
toename % grensw.			0,0		0			
			0,00%					

Tabel 5.3: Berekeningsresultaten PM<sub>10</sub>

Zichtjaar	Wegvak	Afstand tot weg-as	Situatie	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )				
				Jaargem. achtergrond	Jaargemiddelde		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde	
					Berekend	Grenswaarde	Berekend	Grenswaarde
2013	Siemelinksweg	60	autonoom	19,6	19,8	40	8	35
			plan		19,8		8	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	20,1	20,3	40	9	35
			plan		20,3		9	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Wilgehaantje	60	autonoom	20,1	20,2	40	8	35
			plan		20,3		8	
			toename % grensw.		0,1 0,25%		0	
2015	Siemelinksweg	60	autonoom	18,6	18,8	40	6	35
			plan		18,8		6	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	19,2	19,4	40	7	35
			plan		19,4		7	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Wilgehaantje	60	autonoom	19,2	19,3	40	7	35
			plan		19,3		7	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
2020	Siemelinksweg	60	autonoom	17,9	18,1	40	6	35
			plan		18,1		6	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Weg door Zuid-Salland	60	autonoom	18,3	18,5	40	6	35
			plan		18,5		6	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	
	Wilgehaantje	60	autonoom	18,3	18,5	40	6	35
			plan		18,5		6	
			toename % grensw.		0,0 0,00%		0	

#### 5.4 Bespreking van de resultaten

##### NO<sub>2</sub>:

Met betrekking tot de verkeersaantrekkende werking wordt voor NO<sub>2</sub> een marginale of geen toename van de jaargemiddelde concentratie berekend. De grootste toename is berekend op 0,1 µg/m<sup>3</sup> ofwel 0,25% van de grenswaarde. De toename kan daarom als NIBM worden beschouwd.

Ter plaatse van de ontwikkeling vindt geen overschrijding van de uurnorm plaats.

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Tuincentrum Siemelinksweg  
te Deventer

20120469  
januari 2013  
blad 14

PM<sub>10</sub>:

Met betrekking tot de verkeersaantrekkende werking wordt voor PM<sub>10</sub> geen toename van de jaargemiddelde concentratie berekend.

Ter plaatse van de ontwikkeling vindt geen overschrijding van de uurnorm plaats.

---

## **6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE**

### **6.1 Samenvatting**

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure ten behoeve van de realisatie van een tuincentrum aan de Siemelinksweg te Deventer.

In het kader van de ruimtelijke ordening procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit.

Doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling. Omdat in het onderhavig plan sprake is van het realiseren van een nieuwe voor publiek toegankelijke bestemming dient op grond van een goede ruimtelijke ordening ook de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling aan de luchtkwaliteitseisen in beeld te worden gebracht c.q. te worden getoetst.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van projecten (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. De ontwikkeling valt echter buiten de in de Regeling NIBM genoemde categorieën van projecten. Indien gemotiveerd kan worden dat een project binnen de getalsmatige grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt of de 3% grens niet overschrijdt, is geen verdere toetsing nodig. Uit artikel 4, eerste lid, van het Besluit NIBM volgt dat het project dan in ieder geval NIBM is.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat met betrekking tot de verkeersaantrekkende werking voor NO<sub>2</sub> de toename van de jaargemiddelde concentratie marginaal is. De grootste toename is berekend op 0,1 µg/m<sup>3</sup> ofwel 0,25% van de grenswaarde. De toename kan daarom voor NO<sub>2</sub> als NIBM worden beschouwd. Voor PM<sub>10</sub> is geen toename van de jaargemiddelde concentratie berekend.

Het effect van de ontwikkeling op de omgeving kan als NIBM worden beschouwd.

Ter plaatse van de ontwikkeling vindt geen overschrijding van de uurnorm voor NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> plaats zodat ook ter plaatse van de ontwikkeling voldaan wordt aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.

### **6.2 Conclusie**

Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het bestemmingsplan

# **BIJLAGE 1**

VERKEERSGEGEVENS

<b>Wegvak</b> 260406-260439, Start/End 0/10000 Wilgehaantje																	
<b>Projectinformatie</b>																	
<b>Algemene opmerkingen</b>		21047344742549_0001															
<b>Opmerkingen linkzijdig</b>																	
<b>Opmerkingen rechterzijdig</b>																	
<b>Wegvaklengte</b>		45,5															
<b>Series linkzijdig</b>		<b>Type linkzijdig</b>		<b>Series rechterzijdig</b>		<b>Type rechterzijdig</b>											
roadtype		Wijkontsluitingsweg		roadtype		Wijkontsluitingsweg											
<b>Snelheid voor geluid</b>		<b>DAG</b>		<b>AVOND</b>		<b>NACHT</b>											
idem voor vrachtverkeer		50		50		50											
<b>idem voor vrachtverkeer</b>		50		50		50											
<b>Opgeslagen Intensiteit</b>		<b>Linkerzijde</b>			<b>Rechterzijde</b>												
		4889			4501												
<b>Ophoogfactoren (beide zijden)</b>		<b>OphFac =</b>		<b>RijlFac =</b>		<b>CnstFac =</b>											
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		1,000		1,000		1,000											
		4889			4501												
<b>Gemiddeld uurpercentage</b>		<b>Dag</b>		<b>Avond</b>		<b>Nacht</b>		<b>Dag</b>		<b>Avond</b>		<b>Nacht</b>					
Perc. motoren		6,99		3,12		0,45		6,99		3,12		0,45					
Perc. personenauto's		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0					
Perc. midzwaar vrachtverkeer		97,1		98,8		98,2		97,1		98,8		98,2					
Perc. zwaar vrachtverkeer		2,0		1,0		1,7		2,0		1,0		1,7					
Uurintensiteit bromfietsen		0,9		0,2		0,1		0,9		0,2		0,1					
		0		0		0		0		0		0					
<b>Wegtype</b>		4: Basistype (2)			<b>Bomenfactor</b>			1,00									
		Dubbeltellingcorrectie is toegepas			<b>Snelheidstype</b>			Ve									
					<b>Stagnerend percentage</b>			40,0									
<b>GCN achtergr.conc.</b>		<b>No2(FNO2) PM10</b>		<b>Co</b>		<b>So2</b>		<b>Benzeen</b>		<b>Benz[a]pyreen</b>							
Bijdrage extra bronnen		(14,3) (21,6)		(664,0)		(1,2)		(0,7)		(0,3)							
		(0,2) (-3,9) incl. 4,0 z.z. corr.		(0,0)		(0,0)		(0,0)		(0,0)							
<b>Afstand weg-as-wegrand [m]</b>		<b>Linkerzijde</b>			<b>Rechterzijde</b>												
Expositieafstand NO2 [m]		5,9			5,9												
Expositieafstand PM10 [m]		15,9			15,9												
Expositieafstand Overig [m]		15,9			15,9												
Voetgangersklasse		7,9			7,9												
Parkeerbewegingen per 100m		0			0												
		0,0			0,0												
<b>Luchresultaten</b>		<b>Linkerzijde</b>				<b>Rechterzijde</b>											
		<b>JaarG. #Grns</b>		<b>GES</b>		<b>98p.8h</b>		<b>Em/Etm</b>		<b>JaarG. #Grns</b>		<b>GES</b>		<b>98p.8h</b>		<b>Em/Etm</b>	
No2		16,1 0 0		2						16,1 0		2					
PM10		18,1 4 0		2						18,1 4		2					
So2		1,2 0								1,2 0							
Co						903,0								903,0			
Benzeen		1,63								1,63							
Benz[a]pyreen		0,306								0,306							
CO2 in kg/km								13,2								12,1	



Wegvak 260373-260406, Start/End 0/10000 WEG DOOR ZUID-SALLAND													
Projectinformatie													
Algemene opmerkingen		21039584741765_0001											
Opmerkingen linkerzijde													
Opmerkingen rechterzijde		1,2,4,44,46,48,50											
Wegvklengte		228,5											
Series linkerzijde roadtype		Type linkerzijde Stadsontsluitingsweg 2x1			Series rechterzijde roadtype			Type rechterzijde Stadsontsluitingsweg 2x1					
Snelheid voor geluid		DAG			AVOND			NACHT					
idem voor vrachtverkeer		50			50			50					
Opgeslagen intensiteit		Linkerzijde 9492				Rechterzijde 9038							
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000							
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)		9492				9038							
Gemiddeld uurpercentage		Dag		Avond		Nacht		Dag		Avond		Nacht	
Perc. motoren		6,68		3,48		0,74		6,67		3,50		0,74	
Perc. personenauto's		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
Perc. midzwaar vrachtverkeer		89,5		94,9		87,8		90,9		95,6		89,4	
Perc. zwaar vrachtverkeer		6,9		3,9		8,8		5,9		3,4		7,6	
Uurintensiteit bromfietsen		3,6		1,1		3,4		3,1		1,0		3,0	
Uurintensiteit bromfietsen		0		0		0		0		0		0	
Wegtype		92: Open terrein, geen ASW				Bomenfactor		1,00					
Dubbeltellingcorrectie is toegepast						Snelheidstype		Ve					
						Stagnerend percentage		29,2					
GCN achtergr.conc.		No2(FNO2) PM10		Co		So2		Benzeen		Benz[a]pyreen			
Bijdrage extra bronnen		(14,3) (21,6)		(664,0)		(1,2)		(0,7)		(0,3)			
		(-) (-)		(-) (-)		(-) (-)		(-) (-)		(-) (-)			
Afstand wegas-wegrand [m]		Linkerzijde				Rechterzijde							
Expositieafstand NO2 [m]		4,0				4,0							
Expositieafstand PM10 [m]		14,0				14,0							
Expositieafstand Overig [m]		14,0				14,0							
Voetgangersklasse		6,0				6,0							
Parkeerbewegingen per 100m		0				0							
Parkeerbewegingen per 100m		0,0				0,0							
Luchresultaten													
		Linkerzijde				Rechterzijde							
		JaarG.	#Grns	GES	98p.8h	Em/Etm	JaarG.	#Grns	GES	98p.8h	Em/Etm		
No2		0,0	0	0	0		0,0	0	0				
PM10		0,0	0	0	0		0,0	0	0				
So2		0,0	0				0,0	0					
Co					0,0					0,0			
Benzeen		0,00					0,00						
Benz[a]pyreen		0,000					0,000						
CO2 in kg/km						0,0					0,0		

Wegvak 259944-260307, Start/End 2063/520 Siemelinksweg									
Projectinformatie									
<b>Algemene opmerkingen</b>									
Opmerkingen linkerzijde	35								
Opmerkingen rechterzijde									
Wegvaklengte	58,5								
Series linkerzijde roadtype	Type linkerzijde Stadsontsluitingsweg 2x2	Series rechterzijde roadtype				Type rechterzijde Stadsontsluitingsweg 2x2			
	DAG	AVOND			NACHT				
Snelheid voor geluid	50	50			50				
idem voor vrachtverkeer	50	50			50				
	Linkerzijde				Rechterzijde				
Opgeslagen Intensiteit	9492				9038				
Ophoogfactoren (beide zijden)	OphFac =	1,000	RijlFac =	1,000	CnstFac =		1,000		
Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)	9492				9038				
	Dag	Avond	Nacht		Dag	Avond	Nacht		
Gemiddeld uurpercentage	6,48	3,52	1,02		6,47	3,55	1,02		
Perc. motoren	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0		
Perc. personenauto's	89,5	95,3	87,8		90,9	96,0	89,4		
Perc. midzwaar vrachtverkeer	7,0	3,6	8,1		6,0	3,1	7,0		
Perc. zwaar vrachtverkeer	3,5	1,1	4,1		3,1	0,9	3,5		
Uurintensiteit bromfietsen	0	0	0		0	0	0		
Wegtype	4: Basistype (2)		Bomenfactor			1,00			
	Dubbeltellingcorrectie is toegepas		Snelheidstype			Ve			
			Stagnerend percentage			0,0			
	No2(FNO2) PM10		Co	So2	Benzeen	Benz[a]pyreen			
GCN achtergr.conc.	(13,7)	(21,3)	(683,0)	(1,4)	(0,7)	(0,3)			
Bijdrage extra bronnen	(-0,1)	(-4,0) incl. 4,0 z.z. corr.	(0,0)	(0,0)	(0,0)	(0,0)			
	Linkerzijde				Rechterzijde				
Afstand weg-as-wegrand [m]	11,4				11,3				
Expositieafstand NO2 [m]	21,4				21,3				
Expositieafstand PM10 [m]	21,4				21,3				
Expositieafstand Overig [m]	13,4				13,3				
Voetgangersklasse	0				0				
Parkeerbewegingen per 100m	0,0				0,0				
Luchresultaten	Linkerzijde				Rechterzijde				
	JaarG. #Grns	GES	98p.8h	Em/Etm	JaarG. #Grns	GES	98p.8h	Em/Etm	
No2	16,3 0 0	2			16,3 0	2			
PM10	18,0 4 0	2			18,0 4	2			
So2	1,5 0				1,5 0				
Co			976,3				978,3		
Benzeen	1,89				1,90				
Benz[a]pyreen	0,308				0,308				
CO2 in kg/km				30,3				27,7	

berekening aantal parkeerplaatsen  
Intratuin Deventer io.

	%	
jaaromzet		6.650.000
gemiddeld bonbedrag		32,5
aantal klanten per jaar		204.615
gemiddeld aantal klanten per week		3.935
correctie percentage fiets/bus/anders	0	3.935

percentuele verdeling per week		
	%	
maandag	14	551
dinsdag	10	393
woensdag	15	590
donderdag	15	590
vrijdag	18	708
zaterdag	28	1.102

dagverdeling aantal klanten met auto									
tijdstip	9-10.00	10-11.00	11-12.00	12-13.00	13-14.00	14-15.00	15-16.00	16-17.00	17-18.00
percentage	1,97	7,61	11,01	11,51	12,56	15,98	15,68	14,23	9,45
	11	42	61	63	69	88	86	78	52
	8	30	43	45	49	63	62	56	37
	12	45	65	68	74	94	93	84	56
	12	45	65	68	74	94	93	84	56
	14	54	78	82	89	113	111	101	67
	22	84	121	127	138	176	173	157	104

*De opgegeven getallen zijn gemiddelde over een geheel jaar. Let op: koopavond leidt tot reductie*

## **BIJLAGE 2**

BEREKENINGSINVOERGEGEVENS

Zichtjaar 2013, 2015 en 2020

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210.380	473.980	18530	0,90	0,07	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Beide zijden van ...	1	60	0
Deventer	Siemelinksweg - plan	210.380	473.980	19155	0,90	0,07	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Beide zijden van ...	1	60	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210.800	474.750	18530	0,90	0,07	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Beide zijden van ...	1	60	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210.800	474.750	18905	0,90	0,07	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Beide zijden van ...	1	60	0
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210.700	474.450	9390	0,97	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	60	0
Deventer	Wilgehaantje - plan	210.700	474.450	9640	0,97	0,02	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	60	0

## **BIJLAGE 3**

BEREKENINGSRESULTATEN

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Tuincentrum Siemelinksweg  
te Deventer

## Zichtjaar 2013

Rapportage no2pm10							
Naam	rekenaar, vrij.						
Versie	11.0						
Stratenbestand	Tuincentrum Siemelinksweg Deventer						
Jaartal	2013						
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie						
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk						
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	2 µg/m <sup>3</sup>						
Schalingsfactor emissiefactoren							
Personenauto's	1						
Middelzwaar verkeer	1						
Zwaar verkeer	1						
Autobussen	1						
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) # Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) # Overschrijdingen plandrempel
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	20,7	18,8	0	0
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	20,7	18,8	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	21,9	19,9	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	22,0	19,9	0	0
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	20,9	19,9	0	0
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	20,9	19,9	0	0
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) Jaargemiddelde	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) # Overschrijdingen grenswaarde	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) # Overschrijdingen plandrempel
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	19,8	21,6	8	2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	19,8	21,6	8	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	20,3	22,1	9	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	20,3	22,1	9	2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	20,2	22,1	8	2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	20,3	22,1	8	2
Achtergrondgegevens NO2							
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond Sanerings-tool	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond GCN	NO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm bijdrage Rijks-wegen	fNO2 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm bijdrage Rijks-wegen
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	17,5	18,8	1	0,2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	17,5	18,8	1	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	19,2	19,9	0,7	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	19,2	19,9	0,7	0,2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	19,2	19,9	0,8	0,2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	19,2	19,9	0,8	0,2
Achtergrondgegevens PM10							
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond Sanerings-tool	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm achtergrond GCN	PM10 (µg/m <sup>3</sup> ) Jm bijdrage Rijkswegen	
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	21,5	21,6	0,1	
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	21,5	21,6	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	22	22,1	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	22	22,1	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	22	22,1	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	22	22,1	0,1	

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Tuincentrum Siemelinksweg  
te Deventer

Zichtjaar 2015

<b>Rapportage no2pm10</b>							
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.						
<b>Versie</b>	11.0						
<b>Stratenbestand</b>	Tuincentrum Siemelinksweg Deventer						
<b>Jaartal</b>	2015						
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie						
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	locatieafhankelijk						
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	2 µg/m <sup>3</sup>						
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>							
Personeneauto's	1						
Middelzwaar verkeer	1						
Zwaar verkeer	1						
Autobussen	1						
				<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>
<b>Plaats</b>	<b>Straatnaam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Jaargemiddelde</b>	<b>Jm achtergrond</b>	<b># Overschrijdingen grenswaarde</b>	<b># Overschrijdingen plandrempel</b>
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	19,2	17,5	0	0
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	19,3	17,5	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	20,4	18,5	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	20,5	18,5	0	0
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	19,4	18,5	0	0
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	19,5	18,5	0	0
				<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>
<b>Plaats</b>	<b>Straatnaam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Jaargemiddelde</b>	<b>Jm achtergrond</b>	<b># Overschrijdingen grenswaarde</b>	<b># Overschrijdingen plandrempel</b>
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	18,8	20,6	6	2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	18,8	20,6	6	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	19,4	21,2	7	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	19,4	21,2	7	2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	19,3	21,2	7	2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	19,3	21,2	7	2
<b>Achtergrondgegevens NO2</b>							
				<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>NO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>fNO2 (µg/m<sup>3</sup>)</b>
<b>Plaats</b>	<b>Straatnaam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Jm achtergrond Sanerings-tool</b>	<b>Jm achtergrond GCN</b>	<b>Jm bijdrage Rijks-wegen</b>	<b>Jm bijdrage Rijks-wegen</b>
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	16,3	17,5	1	0,2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	16,3	17,5	1	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	17,9	18,5	0,6	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	17,9	18,5	0,6	0,2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	17,9	18,5	0,7	0,2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	17,9	18,5	0,7	0,2
<b>Achtergrondgegevens PM10</b>							
				<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>PM10 (µg/m<sup>3</sup>)</b>	
<b>Plaats</b>	<b>Straatnaam</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Jm achtergrond Sanerings-tool</b>	<b>Jm achtergrond GCN</b>	<b>Jm bijdrage Rijkswegen</b>	
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	20,5	20,6	0,1	
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	20,5	20,6	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	21,1	21,2	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	21,1	21,2	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	21,1	21,2	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	21,1	21,2	0,1	



D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Tuincentrum Siemelinksweg  
te Deventer

## Zichtjaar 2020

Rapportage no2pm10							
Naam	rekenaar, vrij.						
Versie	11.0						
Stratenbestand	Tuincentrum Siemelinksweg Deventer						
Jaartal	2020						
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie						
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	locatieafhankelijk						
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	2 µg/m3						
Schalingsfactor emissiefactoren							
Personenauto's	1						
Middelzwaar verkeer	1						
Zwaar verkeer	1						
Autobussen	1						
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempel
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	14,9	13,9	0	0
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	14,9	13,9	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	15,7	14,6	0	0
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	15,7	14,6	0	0
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	15,1	14,6	0	0
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	15,1	14,6	0	0
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3) Jaargemiddelde	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempel
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	18,1	19,9	6	2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	18,1	19,9	6	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	18,5	20,3	6	2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	18,5	20,3	6	2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	18,5	20,3	6	2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	18,5	20,3	6	2
Achtergrondgegevens NO2							
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond GCN	NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen	fNO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	13,2	13,9	0,5	0,2
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	13,2	13,9	0,5	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	14,2	14,6	0,3	0,2
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	14,2	14,6	0,3	0,2
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	14,2	14,6	0,4	0,2
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	14,2	14,6	0,4	0,2
Achtergrondgegevens PM10							
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond GCN	PM10 (µg/m3) Jm bijdrage Rijkswegen	
Deventer	Siemelinksweg - autonoom	210380	473980	19,8	19,9	0,1	
Deventer	Siemelinksweg - plan	210380	473980	19,8	19,9	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - autonoom	210800	474750	20,3	20,3	0,1	
Deventer	Weg door Zuid-Salland - plan	210800	474750	20,3	20,3	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - autonoom	210700	474450	20,3	20,3	0,1	
Deventer	Wilgehaantje - plan	210700	474450	20,3	20,3	0,1	



## **Bijlage 5 Onderzoek externe veiligheid**

**Onderzoek Externe Veiligheid**

**Tuincentrum Siemelinksweg  
te  
Deventer**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Onderzoek Externe Veiligheid

### Tuincentrum Siemelinksweg te Deventer

Opdrachtgever : BRO  
Postbus 4  
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20120469


Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 25 april 2013

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	10-01-2013	Onderzoek Externe Veiligheid	CM	FV
D02	25-04-2013	Tekstuele aanpassing	CM	MB

<b>INHOUD</b>	<b>blz.</b>	
1	INLEIDING	3
2	OMSCHRIJVING PLANGEBIED	4
3	VEILIGHEIDSBELEID	5
	3.1 Algemeen	5
	3.2 Plaatsgebonden risico	5
	3.3 Groepsrisico	5
	3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico	6
	3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)	7
	3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid	7
	3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten	7
	3.4 Kwetsbare objecten	7
	3.5 Beperkt kwetsbare objecten	7
	3.6 Beoordeling kwetsbaarheid objecten	8
	3.7 Regelgeving	8
4	AANWEZIGE TRANSPORTROUTES EN BUISLEIDINGEN	9
	4.1 Algemeen	9
	4.2 Transportroutes	10
	4.3 Buisleiding	10
5	INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID	11
	5.1 Algemeen	11
	5.2 Inventarisatie personendichtheid	13
6	CIRCULAIRE RISICONORMERING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN	17
	6.1 Algemeen	17
	6.2 Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen	17
	6.3 Rekenmodel risicoberekeningen	18
	6.4 Rekenresultaten risicoberekening spoor	18
	6.4.1 Het plaatsgebonden risico	18
	6.4.2 Het groepsrisico	18
	6.5 Rekenresultaten risicoberekening weg	22
	6.5.1 Het plaatsgebonden risico	22
	6.5.2 Het groepsrisico	22
7	BUISLEIDINGEN	26
	7.1 Algemeen	26
	7.2 Inventarisatie buisleidingen	26
	7.3 Rekenmodel risicoberekeningen	26
	7.4 Rekenresultaten risicoberekening	27

	7.4.1	Het plaatsgebonden risico	27
	7.4.2	Het groepsrisico	28
8		VERANTWOORDING GROEPSRISICO	33
	8.1	Algemeen	33
	8.2	Omvang invloedsgebied groepsrisico	33
	8.3	Personendichtheid plangebied en hoogte groepsrisico	33
	8.4	Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid	34
9		CONCLUSIE	36
	9.1	Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor	36
	9.2	Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg	36
	9.3	Vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen	36
	9.4	Verantwoording Groepsrisico	37

## BIJLAGEN

1	RBMII rapportage spoor bestaande situatie
2	RBMII rapportage spoor nieuwe situatie
3	RBMII rapportage weg bestaande situatie
4	RBMII rapportage weg nieuwe situatie
5	CAROLA rapportage bestaande situatie
6	CAROLA rapportage nieuwe situatie

## 1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van het aspect Externe Veiligheid voor de realisatie van een tuincentrum aan de Siemelinksweg te Deventer. De nieuwbouw omvat een bebouwd oppervlak van circa 9.500 m<sup>2</sup>.

Het plangebied ligt ten oosten van de spoorlijn Deventer – Zutphen en aan de noordwestzijde van de Siemelinksweg. Het plangebied is gelegen op een afstand van circa 35 meter van de Siemelinksweg, 25 meter van de spoorlijn Deventer – Zutphen en 10 meter van een hogedrukgasleiding welke gelegen is aan de noordzijde van het plangebied.

De spoorlijnen Deventer – Zutphen en Deventer - Almelo maken onderdeel uit van het toekomstig Basisnet spoor dat wordt vastgesteld op basis van het toekomstig Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev). De Siemelinksweg betreft een provinciale weg waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Deze weg maakt geen onderdeel uit van het toekomstig Basisnet weg. De hogedrukgasleiding valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het doel van het onderzoek is het in beeld brengen of de beoogde nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan het algemene rijksbeleid ten aanzien van het aspect Externe Veiligheid geldend voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, de weg en via buisleidingen. Het rijksbeleid is nog in ontwikkeling en voor inrichtingen inmiddels vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en voor buisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Voor het vervoer van gevaarlijk stoffen over de weg, spoor en water is het Btev in voorbereiding. Op basis hiervan wordt voor de hoofdinfra van Nederland een Basisnet weg, spoor en water vastgesteld. Vooruitlopend op deze wettelijke regeling is de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRvgs) van toepassing.

De resultaten van het onderzoek Externe Veiligheid zijn in deze rapportage als volgt uitgewerkt. In hoofdstuk 2 wordt een omschrijving gegeven van de onderzoekslocatie en de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 3 geeft een omschrijving over het veiligheidsbeleid. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de aanwezige transportroutes en buisleidingen. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de personendichtheid binnen het plangebied en invloedsgebied van de risicobronnen. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes wordt besproken in hoofdstuk 6 en het vervoer via buisleidingen in hoofdstuk 7. Hoofdstuk 9 gaat in op de verantwoording van het groepsrisico en hoofdstuk 9 sluit de rapportage af met een samenvatting en conclusie van de onderzoeksresultaten.



## 2 OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied ligt in het centrum van de woonplaats Deventer en is gelegen aan de Siemelinksweg. Aan de noordzijde grenst het plangebied aan het Overijsselsch kanaal en aan de westzijde aan de spoorlijn Deventer – Zutphen. Ter hoogte van het plangebied heeft deze spoorlijn een aftakking richting Almelo.

Aan de noordzijde van het plangebied is een hogedrukgasleiding gelegen met een werkdruk van 40 bar en een diameter van 159 mm.

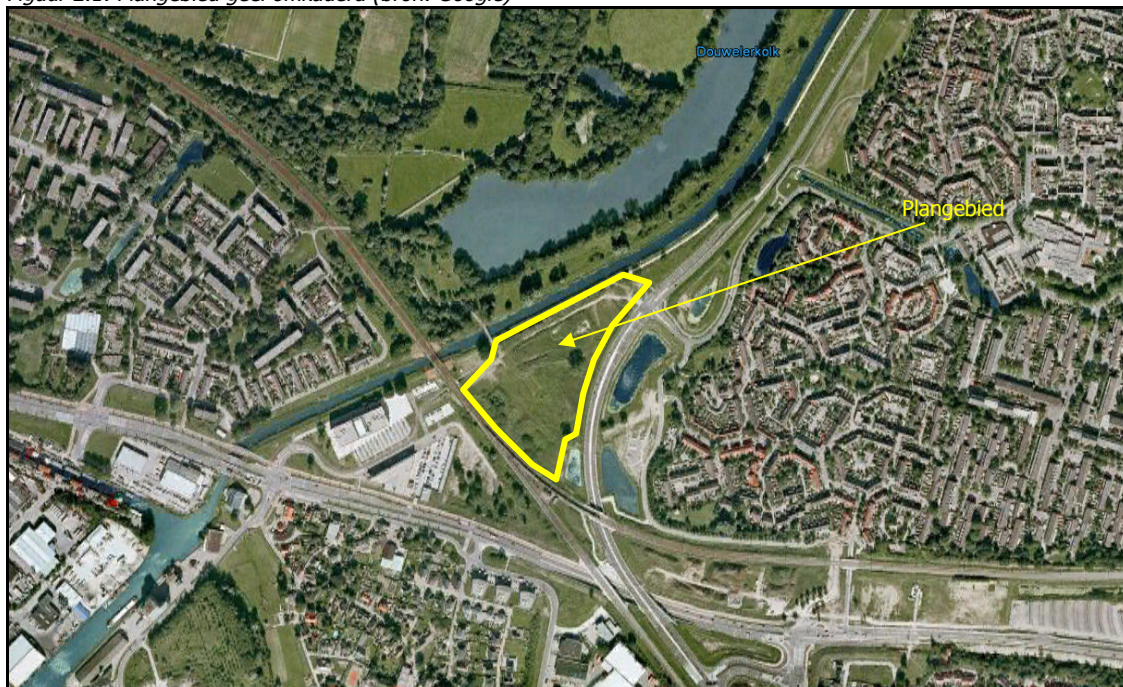
In de bestaande situatie is sprake van een braakliggend terrein.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een tuincentrum, bestaande uit circa 8.500 m<sup>2</sup> winkeloppervlak en circa 1.000 m<sup>2</sup> magazijnruimte. Daarnaast is een deel van het buitenterrein ingericht voor buitenverkoop en als parkeervoorziening. Voor het onderzoek is uitgegaan van het schetsontwerp van Breddels Architecten, werknummer 0859, d.d. 22-11-2012.

De ontsluiting van de locatie vindt plaats op de Siemelinksweg. Het bouwvlak is gelegen op het westelijk deel van het plangebied.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied in haar omgeving weergegeven.

*Figuur 2.1: Plangebied geel omkaderd (bron: Google)*



### 3 VEILIGHEIDSBELEID

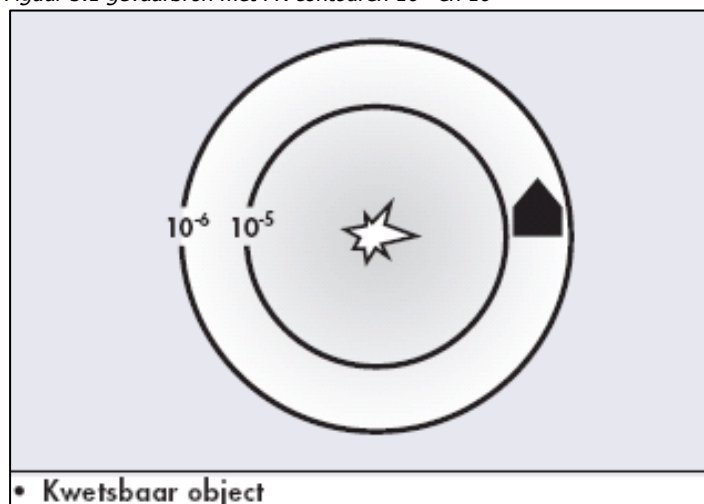
#### 3.1 Algemeen

Het veiligheidsbeleid in Nederland is gebaseerd op een tweetal begrippen, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Daarnaast is voor de beoordeling van belang of er sprake is van een kwetsbaar object dan wel van een beperkt kwetsbaar object.

#### 3.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat, één persoon die onafgebroken en onbeschermd op een plaats langs een transportroute of nabij een inrichting verblijft, komt te overlijden als gevolg van een incident met het vervoer, de opslag en/of de handeling van gevaarlijke stoffen. Daarbij is de omvang van het risico een functie van de afstand waarbij geldt: hoe groter de afstand, des te kleiner het risico. De risico's worden weergegeven in PR-risico-contouren. De PR contour geldt voor kwetsbare objecten als een grenswaarde en mag niet worden overschreden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR contour van  $10^{-6}$  als richtwaarde. Van een richtwaarde kan op basis van gewichtige redenen worden afgeweken. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan zwaarwegende maatschappelijke, economische en/of planologische redenen.

*Figuur 3.1 gevaarbron met PR contouren  $10^{-5}$  en  $10^{-6}$*



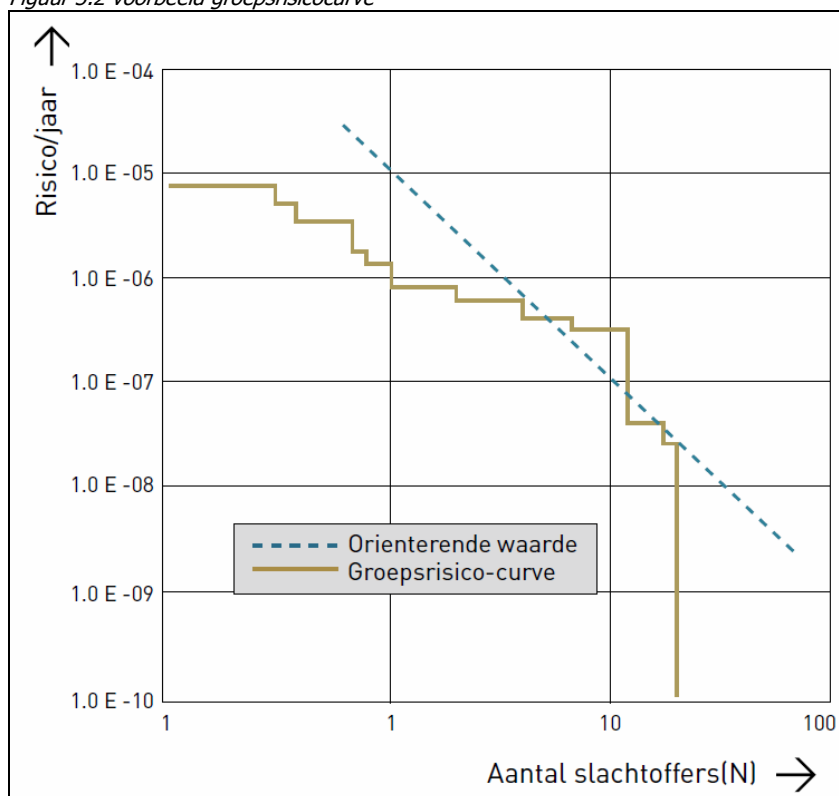
#### 3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van 10 of meer personen in de omgeving van een transportroute of een inrichting voor handelingen met gevaarlijke stoffen in één keer het (dodelijk) slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico geeft de aandachtspunten aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarmee rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de transportroute.

Het groepsrisico kan niet in contouren worden vertaald zoals het plaatsgebonden risico, maar wordt weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt de groeps grootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer

wordt van een ongeval (y-as). In figuur 3.2 is een voorbeeld van een dergelijke grafiek weergegeven.

Figuur 3.2 voorbeeld groepsrisicocurve



De kans dat (een groep) slachtoffers vallen, wordt weergegeven met een curve; de fN-curve. Het verloop van deze curve geeft een beeld van het groepsrisico.

In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico geldt voor het groepsrisico geen grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde kan gezien worden als een aandachtspunt en heeft geen juridische status. Het overschrijden van de oriëntatiewaarde is mogelijk mits dit in de besluitvorming door het bevoegd gezag gemotiveerd wordt middels een verantwoordingsverplichting. Bij deze verantwoordingsplicht moet o.a. aandacht besteed worden aan de hoogte van het groepsrisico, bronmaatregelen, plasbrandaandachtsgebied, zelfredzaamheid, inzetbaarheid hulpdiensten e.d..

### 3.3.1 De verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico houdt o.a. in dat naast een rekenkundige beoordeling van de hoogte van het groepsrisico ook een beoordeling moet plaatsvinden naar de aspecten 'plasbrandaandachtsgebied', 'zelfredzaamheid' en 'bestrijdbaarheid' van het ongeval. Deze beoordeling is noodzakelijk indien sprake is van de ligging van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een plasbrandaandachtsgebied, een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico en bij een toename van het groepsrisico indien het totale groepsrisico beneden de oriënterende waarde blijft.

De verantwoording van het groepsrisico dient plaats te vinden over het gebied dat aangemerkt wordt als het invloedsgebied dan wel veiligheidsgebied van de gevaarbron. In veel gevallen is voor de omvang van het invloedsgebied de 1% letaliteit van het maatgevend ongevalsscenario bepalend. Dit is de afstand waarbij 1% van de slachtoffers van het ongeval komt te overlijden. Vaak wordt uit pragmatische overwegingen een invloedsgebied van 200 meter aangehouden omdat de personendichtheid op een afstand groter dan 200 meter van de risicobron weinig effect geeft op de berekening van het groepsrisico daar deze berekening gebaseerd is op de omvang van het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van het ongeval. Voor de inzetbaarheid van hulpdiensten en de mogelijkheid tot zelfredzaamheid is deze beperking niet gewenst. De capaciteitsbepaling van de hulpdiensten wordt ook mede bepaald door het aantal niet dodelijk gewonden. Voor o.a. LPG tankstations is door het ministerie een invloedsgebied vastgesteld van 150 meter.

### *3.3.2 Verantwoordingsplicht plasbrandaandachtsgebied (PAG)*

Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied van 30 meter uit de rechter rand van een rijstrook van een weg dan wel 30 meter uit het midden van de buitenste spoorlijn. Indien kwetsbare objecten zijn gelegen binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met de effecten van een plasbrand. In de verantwoording moet de gemeente bij bouwplannen in deze gebieden motiveren waarom op deze locatie wordt gebouwd.

### *3.3.3 Verantwoordingsplicht zelfredzaamheid*

Zelfredzaamheid is het vermogen van de burger om zichzelf of andere burgers in veiligheid te brengen zonder tussenkomst van professionele hulpverleners bij de dreiging van, of het optreden van, een gevaarlijke situatie. Hierbij spelen o.a. de fysieke gesteldheid van de aanwezige personen, de beschikbare vluchtmogelijkheden en de mogelijkheden tot tijdig waarschuwen een belangrijke rol.

### *3.3.4 Verantwoordingsplicht hulpdiensten*

In de verantwoordingsplicht moet met name aandacht worden besteed aan de benodigde en aanwezige hulpverleningscapaciteit, de inzet van blusmiddelen, bereikbaarheid e.d.. Het brandweeradvies is hierbij een belangrijke informatiebron.

## **3.4 Kwetsbare objecten**

Onder kwetsbare objecten worden o.a. verstaan:

- Woningen, woonschepen, woonwagens, woongebouwen e.d., tenzij verspreid gelegen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare.
- Verblijfsgebouwen zoals ziekenhuizen, verpleeghuizen, scholen e.d..
- Overige gebouwen waar grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn zoals kantoorgebouwen met een bvo van meer dan 1.500 m<sup>2</sup> of winkelcomplexen met meer dan 5 winkels en een gezamenlijk vloeroppervlakte van meer dan 1.000 m<sup>2</sup>, dan wel per winkel een oppervlakte groter dan 2.000 m<sup>2</sup>.

## **3.5 Beperkt kwetsbare objecten**

Als beperkt kwetsbare objecten worden o.a. aangemerkt:

- verspreid gelegen woningen met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare;
- dienst- en bedrijfswoningen;
- kantoorgebouwen tot 1.500 m<sup>2</sup>;
- horeca-inrichtingen;
- bedrijfsgebouwen;

- recreatie-inrichtingen tot een verblijf van niet meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- winkels welke niet aangemerkt worden als kwetsbaar object.

### **3.6 Beoordeling kwetsbaarheid objecten**

Het nieuw te realiseren tuincentrum heeft een oppervlakte groter dan 2.000 m<sup>2</sup>. Op basis hiervan dient het aangemerkt te worden als een kwetsbaar object.

### **3.7 Regelgeving**

Het overheidsbeleid betreffende externe veiligheid is nog in ontwikkeling en inmiddels voor bepaalde onderdelen in wettelijke besluiten en circulaires vastgelegd. Het onderzoek is gebaseerd op de navolgende besluiten/circulaires:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi);
- Vuurwerkbesluit;
- Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (CRVG);
- Ontwerp Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Naast bovenstaande besluiten en circulaires, welke met name gericht zijn op grotere risicobronnen, zijn in het Besluit algemene regels voor inrichtingen ook veiligheidsvoorschriften opgenomen voor o.a. de opslag van vuurwerk tot een maximale hoeveelheid van 10.000 kg, de opslag van propaan in tanks tot een maximale hoeveelheid van 13.000 kg en de opstelling van aardgasmeet- of regelstation.

## 4 AANWEZIGE TRANSPORTROUTES EN BUISLEIDINGEN

### 4.1 Algemeen

Voor de aanwezige transportroutes en buisleidingen is uitgegaan van de navolgende informatiebronnen:

- Risicokaart provincie Overijssel;
- Informatie gemeente Deventer bestaande uit o.a.:
  - Risico inventarisatie spoor gemeente Deventer, maart 2007;
  - Externe veiligheid aardgasleidingen nabij enkele bestemmingsplannen, januari 2011;
  - Externe veiligheid wegtransport nabij enkele bestemmingsplannen, mei 2011.

In figuur 4.1 is de risicokaart weergegeven voor de woonplaats Deventer. De ligging van het plangebied is rood omkadert aangegeven.

Figuur 4.1: Risicokaart Deventer



- |    |                                  |                           |
|----|----------------------------------|---------------------------|
| 1. | Station Deventer – Deventer Oost | Transportroute spoor      |
| 2. | Deventer Oost – Eefde (Zutphen)  | Transportroute spoor      |
| 3. | Deventer Oost – Bathmen (Almelo) | Transportroute spoor      |
| 4. | Buisleiding                      | hogedrukgasleiding 159 mm |



## 4.2 Transportroutes

Op basis van het toekomstige Btev wordt thans gewerkt aan het opstellen van een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water. In het Basisnet wordt voor alle rijkswegen, hoofdvaarwegen en spoorwegen een risicoplafond, hoeveel risico er maximaal mag zijn, vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast wordt beschreven welke ruimtelijke ontwikkelingen wel en niet zijn toegestaan in het gebied tot 200 meter vanaf de infrastructuur. Gemeenten weten zo of gebouwen wel of niet in een gebied mogen worden gebouwd en aan welke eisen die gebouwen moeten voldoen. Daarnaast is er voor vervoerders duidelijkheid over de capaciteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de aangewezen transportroutes. Zo zijn er meerdere partijen die hier baat bij hebben. De definitieve ontwerpen voor het Basisnet Water, Spoor en Weg zijn inmiddels aan de Tweede Kamer aangeboden.

In figuur 4.1 zijn weergegeven de baanvakken welke onderdeel uitmaken van het Basisnet spoor. In verband met een afstand van circa 25 meter tot het baanvak kan gesteld worden dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling gelegen is binnen het invloedsgebied van deze baanvakken en een beoordeling van het veiligheidsbeleid nodig is.

Provinciale wegen en gemeentelijke wegen maken geen onderdeel uit van het Basisnet. In specifieke situaties, zoals de aanwezigheid van LPG tankstations of risicovolle inrichtingen, kan sprake zijn van een verhoogd vervoer van gevaarlijke stoffen. De Siemelinksweg maakt onderdeel uit van het provinciale wegennet (N348). Uit het onderzoek Externe veiligheid wegtransport bestemmingsplannen van mei 2011 blijkt dat over deze weg relevant transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. De Siemelinksweg komt ook als telpunt O17 voor in de provinciale lijst van wegen van Rijkswaterstaat met een relevante jaarintensiteit voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

In hoofdstuk 6 zal nader ingegaan worden op de veiligheidsaspecten van deze transportroutes.

## 4.3 Buisleiding

Uit de beoordeling van de risicokaart blijkt dat er aan de noordzijde van het plangebied een buisleiding aanwezig is die relevant is voor de beoordeling van het aspect externe veiligheid. Voor externe veiligheid gaat het hierbij om buisleidingstransport onder hoge druk voor o.a. het transport van aardgas, olieproducten, chemicaliën en CO<sub>2</sub>. Het betreft hier buisleidingen die onderdeel uitmaken van hoofdtransportnet binnen Nederland. Het distributienetwerk van de energiebedrijven maakt hier geen onderdeel van uit.

De in figuur 4.1 aangegeven buisleiding betreft het een hogedrukgasleiding in beheer bij de Gasunie. De hogedrukgasleiding heeft ter plaatse van het plangebied een diameter van 159 mm en een werkdruk van 40 bar. Het leidingkenmerk is N-551-20. In hoofdstuk 7 zal nader ingegaan worden op de veiligheidsaspecten van deze buisleiding.

## 5 INVENTARISATIE PERSONENDICHTHEID

### 5.1 Algemeen

Voor de beoordeling van het veiligheidsbeleid zijn voor het plaatsgebonden risico de aanwezigheid en de mogelijkheid tot vestiging van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van een risicobron van belang. Voor de berekening van het groepsrisico en de verantwoording hiervan is naast deze objecten ook van belang de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de betreffende risicobron. In de paragrafen 3.4 en 3.5 is een toelichting gegeven omtrent de begrippen kwetsbaar en beperkt kwetsbare objecten.

De aanwezigheid van het aantal personen binnen het invloedsgebied vindt plaats op basis van inventarisatie van de mogelijkheden die het vigerende bestemmingsplan biedt in combinatie met kengetallen uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. In de tabellen 5.1 en 5.2 zijn de kengetallen aangegeven per gebruiksfunctie.

Tabel 5.1: Basisinformatie inventarisatie personendichtheid

Gebruiksfunctie	Aantal personen per eenheid
Wonen	2,4 per woning
Bedrijven	1 werknemer per 100 m <sup>2</sup> b.v.o.
Kantoren	1 werknemer per 30 m <sup>2</sup> b.v.o.
Winkels	1 werknemer/bezoeker per 30 m <sup>2</sup> b.v.o.
Scholen	1,1 persoon per leerling

Tabel 5.2: Bevolkingsdichtheden voor verschillende omgevingstype

Omgevingstype		Bevolkingsdichtheid Pers/ha
Woongebieden	Natuurgebied	0
	Buitengebied	1
	Incidentele woonbebouwing	5
	Rustige woonwijk	25
	Drukke woonwijk	70
	Stadbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebieden	Personeelsdichtheid laag	5
	Midden	40
	Hoog	80
Kantoren	Hoogbouw	200
Recreatiegebied	Camping, bungalowpark	60-200

De inventarisatie van de personendichtheid dient plaats te vinden binnen het invloedsgebied van de risicobron. Voor transportroutes waarover vervoer van brandbare vloeistoffen en brandbare gassen plaatsvindt, wordt de breedte van het invloedsgebied bepaald door een ongeval waarbij sprake is van een explosie van een LPG tankwagen of LPG gasketelwagen. De afstand tot 1% letaliteit bedraagt circa 350 meter voor wegtransport en circa 450 meter voor transport over het spoor. Op basis hiervan heeft een weg een invloedsgebied met een breedte van 350 meter aan beide zijden van de route en een spoorbaan een breedte van 450 meter aan beide zijde van de spoorbaan. Bij transport van relevante hoeveelheden zeer toxische stoffen is sprake van een toename van het invloedsgebied tot meer dan 4.000 meter aan beide zijde van de transportroute. Van een relevant transport aan zeer toxische stoffen is zowel voor het spoor als de weg geen sprake.



De lengte van het invloedsgebied bedraagt de lengte van het plangebied gelegen langs de transportroute, vermeerderd met één kilometer aan elke zijde van het plangebied. Omdat de Siemelinksweg voor een deel parallel loopt met het baanvak Deventer Oost – Eefde is sprake van een overlap van het invloedsgebied. In figuur 5.1 is de omvang van het gezamenlijk invloedsgebied van de spoorbanen en de Siemelinksweg weergegeven.

*Figuur 5.1: Invloedsgebied spoorbanen en Siemelinksweg*

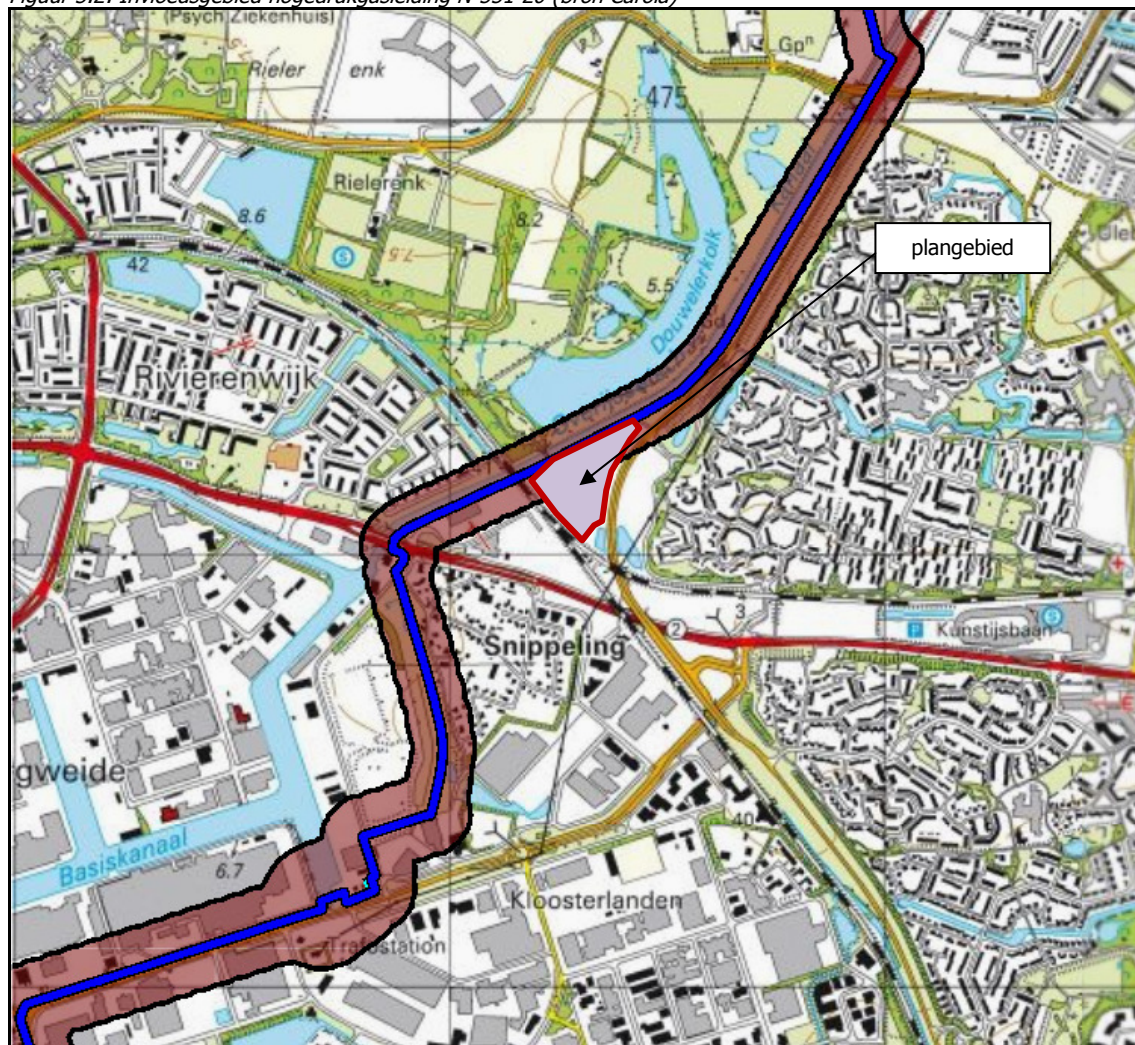


Voor buisleidingen wordt het invloedsgebied bepaald door o.a. de leidingdiameter en de werkdruk. Voor de aanwezige hogedrukgasleiding N-551-20 is sprake van een diameter van 159 mm en een werkdruk van 40 bar. Voor deze leiding is sprake van een invloedsbreedte van circa 70 meter aan beide zijde van de buisleiding.

De lengte van het invloedsgebied wordt bepaald door de lengte van het plangebied, vermeerderd aan elke zijde met 1 kilometer en viermaal de breedte van het invloedsgebied. De omvang van het invloedsgebied is weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5.2: Invloedsgebied hogedrukgasleiding N-551-20 (bron Carola)



Uit de afbeelding van het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding blijkt dat het noordelijk deel van het plangebied gelegen is binnen het invloedsgebied van de hogedrukgasleiding.

## 5.2 Inventarisatie personendichtheid

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door een drietal factoren. De eerste factor is de kans dat zich een ongeval kan voordoen met gevaarlijke stoffen, de tweede factor betreft het aantal mogelijke slachtoffers dat zich in de directe omgeving van de risicobron bevindt tijdens een ongeval en de derde factor betreft het ongevalsscenario en de aard van de gevaarlijke stof. De kans op een ongeval op een transportroute wordt bepaald door het aantal transporten met gevaarlijke stoffen en de faalfrequentie. Voor de hogedrukgasleiding betreft dit o.a. de diameter, werkdruk, staalsoort leiding en de aanlegdiepte van de leiding. Voor het aantal slachtoffers is van belang om inzicht te hebben in de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de risicobronnen. Voor de inventarisatie wordt aanbevolen om gebruik te maken van informatie uit het populatiebestand groepsrisicoberekeningen van het Ministerie van I & M. Het aanvragen van deze informatie dient plaats te vinden via het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is voor de besluitvorming. Aan de gemeente Deventer is gevraagd om de

gewenste informatie aan te leveren. Aan dit verzoek kon geen medewerking worden verleend omdat het populatiebestand tijdelijk niet beschikbaar is vanwege de overdracht van dit bestand van het Ministerie van I & M naar de Gemeenschappelijke Beheerorganisatie (GBO) van de provincie. In verband hiermee is in overleg met de gemeente Deventer afgesproken om gebruik te maken van het bevolkingsbestand dat gebruikt is voor o.a. de risicoanalyse van de bestemmingsplannen voor Bergweide, Kloosterlanden, Hanzepark en Veenoord en de Risico inventarisatie spoor gemeente Deventer. Hierbij is gebruik gemaakt van de maximale plancapaciteit op basis van het vigerend bestemmingsplan. De navolgende rapportages zijn hiervoor gebruikt:

1. Externe veiligheid aardgasleidingen nabij bestemmingsplan Bergweide/Kloosterlanden/Hanzepark/Veenoord te Deventer, opgesteld door Adviesgroep AVIV BV, d.d. 10 januari 2011.
2. Externe veiligheid wegtransport bestemmingsplannen Bergweide-Kloosterlanden-Hanzepark-Veenoord en Bedrijvenpark A1 te Deventer, opgesteld door Adviesgroep AVIV BV, d.d. 17 mei 2011.
3. Risico inventarisatie spoor gemeente Deventer, opgesteld door DHV, d.d. 14 maart 2007.

Op basis van bovenstaande informatiebronnen is de personendichtheid bepaald voor de verblijfsgebieden gelegen aan de west- en noordzijde van de spoorlijn Deventer – Zutphen. De personendichtheid die bepaald is op basis van de Risico inventarisatie spoor gemeente Deventer is hierbij in de dagperiode gecorrigeerd in verband met de wijziging van het aanwezigheidspercentage voor woningen in de dagperiode van 70% naar 50%.

Voor de personendichtheid ten oosten van deze spoorlijn is uitgegaan van informatie van het aantal woningen en arbeidsplaatsen op basis van de website [www.cbsinuwbuurt.nl](http://www.cbsinuwbuurt.nl). Het betreft de woonwijken Blauwoord, Het Oosterik, Colmschaterenk en Groot Douwel. Per woning is uitgegaan van 2,4 personen en een aanwezigheid van 50% in de dagperiode en 100% in de nachtperiode. Voor de arbeidsplaats is uitgegaan van 100% in de dagperiode en 0% in de nachtperiode.

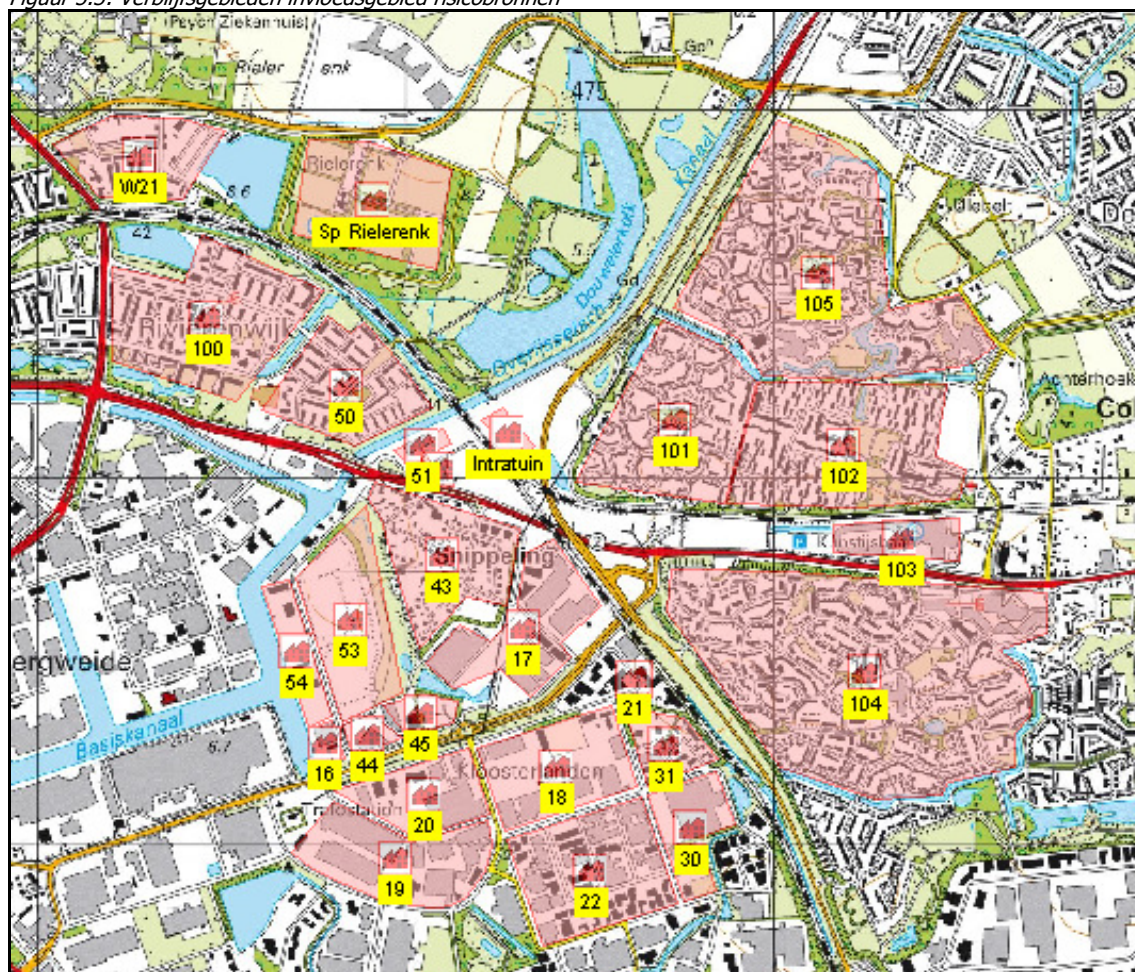
Voor de sport- en recreatie-inrichting De Scheg is informatie aangeleverd door de gemeente Deventer. Het aantal personen per etmaal bedraagt 822. Voor de aanwezigheid is uitgegaan van 100% voor zowel de dag- als voor de nachtperiode. Dit is overeenkomstig tabel 4-5 Correctietabel aanwezigheid uit de Handleiding Risicoanalyse Transport.

Voor het tuincentrum is het aantal personen bepaald op basis van het bebouwd vloeroppervlak (bvo) van het bouwplan. Dit bedraagt op basis van het schetsontwerp 9.520 m<sup>2</sup>. Op basis van het kengetal van 1 persoon per 30 m<sup>2</sup> bvo is sprake van 317 personen.

De ligging van de verblijfsgebieden is weergegeven in figuur 5.3 en het aantal personen per verblijfsgebied in tabel 5.3. De verblijfsgebieden zijn aangeduid middels een nummer dan wel met een omschrijving van het verblijfsgebied.



Figuur 5.3: Verblijfsgebieden invloedsgebied risicobronnen



In tabel 5.3 is het aantal personen aangegeven dat aanwezig is in de bestaande situatie op basis van de maximale plancapaciteit. In de laatste kolom is een verwijzing aangegeven naar de informatiebron. Voor de verblijfsgebieden 101, 102, 104 en 105 is het aantal woningen en het aantal arbeidsplaatsen aangegeven.

Tabel 5.3: Aantal personen verblijfsgebieden bestaande situatie

<b>Id. Vlak</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Dag</b>	<b>Nacht</b>	<b>Bron</b>
5	Bedrijf	2651	2651	1
13	Bedrijf	2087	2087	1
16	Bedrijf	2281	2281	1
17	Bedrijf/kantoor	4627	4627	1
18	Bedrijf	3856	3856	1
19	Bedrijf/horeca	4177	4177	2
20	Bedrijf	2588	2588	1
21	Bedrijf	1253	1253	2
22	Bedrijf	549	0	2
30	Bedrijf	1779	1779	2
31	Bedrijf	795	795	2
40	Bedrijf	3689	3689	1
41	Bedrijf	6545	6545	1

<b>Id. Vlak</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Dag</b>	<b>Nacht</b>	<b>Bron</b>
43	Woningen	129	258	1
44	Bedrijf	311	311	1
45	Woonwagens/bedrijf	178	193	1
50	Woningen	110	221	1
51	Schoolgebouw	1100	0	1
52	(gelegen ten zuiden van 51)	50	2	1
53	Bedrijf	1155	1155	1
54	Bedrijf	1384	1384	1
100	Woonwijk Rivierenwijk	1703	2992	3
W21	Woonwijk Voorstad	258	488	3
Sp. Rielerenk	Sportpark Rielerenk	107	40	3
101	Blauwoord 640 woningen, 79 arbeidsplaatsen	847	1536	CBS
102	Het Oosterik 970 woningen, 74 arbeidsplaatsen	1238	2328	CBS
103	Sportcentrum De Scheg	822	822	gemeente
104	Colmschaterenk 1070 woningen, 76 arbeidsplaatsen	1360	2568	CBS
105	Groot Douwel 875 woningen, 76 arbeidsplaatsen	1126	2100	CBS

## 6 CIRCULAIRE RISICONORMERING VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

### 6.1 Algemeen

De 'Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (CRvgs) geeft een handreiking voor het externe veiligheidsbeleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze circulaire heeft geen wettelijke basis maar kan aangemerkt worden als een verbod voor toekomstige wetgeving (Besluit transportroutes externe veiligheid). Deze wetgeving is inmiddels aangekondigd in de Nota vervoer gevaarlijke stoffen. Een ontwerp Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev) is in december 2012 gepubliceerd.

De circulaire sluit zoveel mogelijk aan bij het Besluit externe veiligheid inrichtingen en hanteert ook de veiligheidsparameters plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). In dit conceptbesluit is aanvullend voorgeschreven de verantwoording voor het bouwen binnen een plasbrandaandachtsgebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde van PR  $10^{-6}$  voor kwetsbare objecten en voor het groepsrisico een oriëntatiewaarde per transportroute gemeten per kilometer per jaar:

- $10^{-4}$  voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-6}$  voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- $10^{-8}$  voor een ongeval met ten minste 1000 dodelijke slachtoffers;

### 6.2 Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen

Voor de beoordeling van de externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes die onderdeel uitmaken van het Basisnet dient gebruik gemaakt te worden van de vervoersgegevens zoals aangegeven in de bijlagen van de CRvgs. Voor deze onderzoekslocatie zijn voor het onderdeel spoor de in tabel 6.1 aangegeven baanvakken van belang.

Tabel 6.1: Vervoerscijfers baanvakken

Omschrijving	Baanvakken		
	Traject 30170 Deventer West- Deventer Oost	Traject 30180 Deventer Oost- Bathmen	Traject 62020 Eefde – Deventer Oost
A Brandbare gassen	410	210	200
B2 Toxische gassen	400	200	200
C3 Zeer brandbare vloeistoffen	1100	1000	100
D3 Toxische vloeistoffen	100	50	50
D4 Zeer toxische vloeistoffen	100	50	50
Bleve factor A	0	0	0
Bleve factor B2	0,95	0,95	0,95
Weerstation	Deelen	Deelen	Deelen
PR $10^{-6}$ contour	0 meter	0 meter	0 meter

De Siemelinksweg maakt geen onderdeel uit van het Basisnet weg. In de CRvgs zijn dan ook voor deze weg geen vervoerscijfers opgenomen. Voor het onderzoek is uitgegaan van de vervoerscijfers uit de rapportage Externe veiligheid wegtransport bestemmingsplannen. De in deze rapportage genoemde vervoerscijfers zijn gecorrigeerd met de groeipercentsages zoals aangegeven in de tabellen 10-3 en 10-4 van de Handleiding Risicoanalyse Transport. Als maatgevend jaar is uitgegaan van 2023.

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is voor de Siemelinksweg van de navolgende vervoerscijfers uitgegaan:

Categorie GF3	brandbare gassen	246
Categorie LF1	brandbare vloeistoffen	2090
Categorie LF2	zeer brandbare vloeistoffen	776
Categorie LT2	licht toxisch vloeistof	19

### 6.3 Rekenmodel risicoberekeningen

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel RBM II, versie 2.2. Dit model is ontwikkeld voor het in beeld brengen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor of water. Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende gegevens van belang:

- de transportintensiteiten op jaarbasis en de aard van de stoffen;
- het weg- en baantype;
- breedte transportroute;
- het aantal personen dat langs een transportroute blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval;
- de kans op een ongeval.

Bij de uitvoering van de risicoberekeningen is uitgegaan van het weerstation Deelen.

Een risicoberekening voor een wegvak vallend onder het Basisnet hoeft uitsluitend uitgevoerd te worden voor het onderdeel groepsrisico. De genoemde veiligheidsafstand genoemd in de bijlagen van het CRvgs zijn bepalend voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico.

De kans op een ongeval is gebaseerd op een standaard faalfrequentie welke bepaald wordt door het type transportroute. In dit onderzoek is voor het transport over het spoor uitgegaan van een faalfrequentie per jaar van  $6,072 \times 10^{-8}$  per afgelegde km per transporteenheid en voor het transport over de weg van  $5,9 \times 10^{-7}$  km per motorvoertuig.

### 6.4 Rekenresultaten risicoberekening spoor

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de risicoberekening samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 1 en 2 bijgevoegd.

#### 6.4.1 *Het plaatsgebonden risico*

Een berekening van het plaatsgebonden risico is niet noodzakelijk. In bijlage 4 van de CRvgs is voor de baanvakken ter hoogte van het plangebied een veiligheidszone van 0 meter vastgesteld, gemeten vanaf het midden van de spoorbaan. Het nieuwe tuincentrum is gelegen op een afstand van circa 30 meter uit het midden van de spoorbaan. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geachte basisveiligheid en dat het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

#### 6.4.2 *Het groepsrisico*

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Bestaande situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

Uit de berekening van de FN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (OW) blijft. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de FN-curves dat er geen sprake is van een toename van het groepsrisico.

De FN-curve zijn weergegeven in de figuren 6.1 t/m 6.3 en kwantitatief in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Omvang groepsrisico spoor scenario 1 en 2

Omschrijving	Scenario 1 Bestaande situatie	Scenario 2 Nieuwe situatie
Normwaarde	0,00053 ( $502;2,1 \times 10^{-9}$ )	0,00053 ( $502;2,1 \times 10^{-9}$ )
Maximaal aantal slachtoffers	530 ( $530; 1,5 \times 10^{-9}$ )	530 ( $530; 1,5 \times 10^{-9}$ )
Maximale frequentie	$1 \times 10^{-7}$ (11: $1,0 \times 10^{-7}$ )	$1 \times 10^{-7}$ (11: $1,0 \times 10^{-7}$ )
Traject deelroute	3,271-1280	3,271-1280

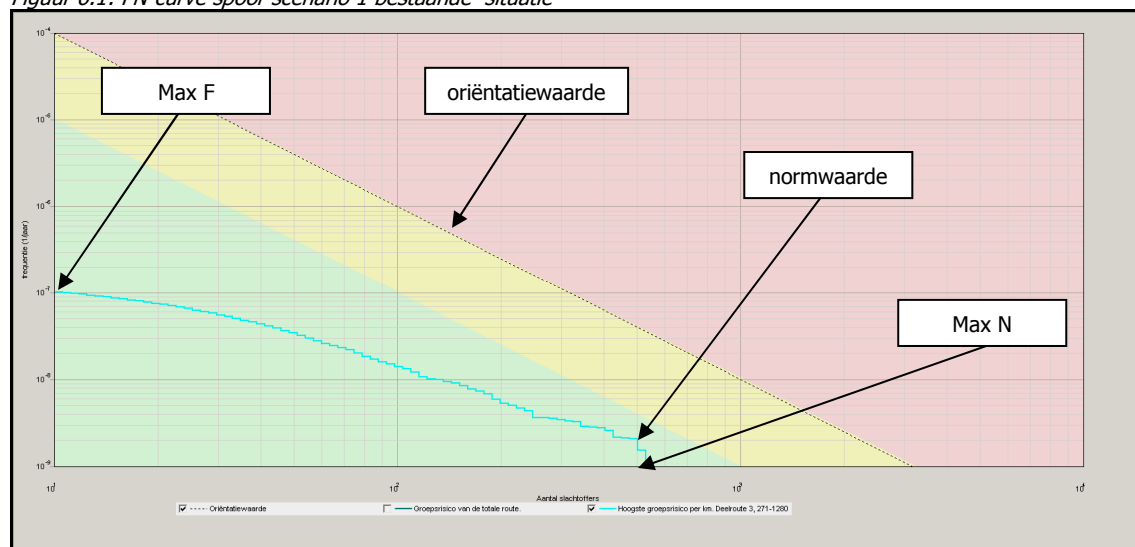
Toelichting omschrijving:

**Normwaarde:** De maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij een berekende normwaarde van  $> 0,01$  is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij de berekende normwaarde wordt het aantal daarbij behorende slachtoffers vermeld. Voor de leesbaarheid en duidelijkheid is de normwaarde in de rapportage met een factor 100 verhoogd zodat  $1 \times OW$  gelijk is aan de oriëntatiewaarde.

**Maximaal slachtoffers:** Het maximaal aantal slachtoffers met bijbehorende frequentie.

**Maximale frequentie:** De maximale frequentie bij 10 of meer slachtoffers.

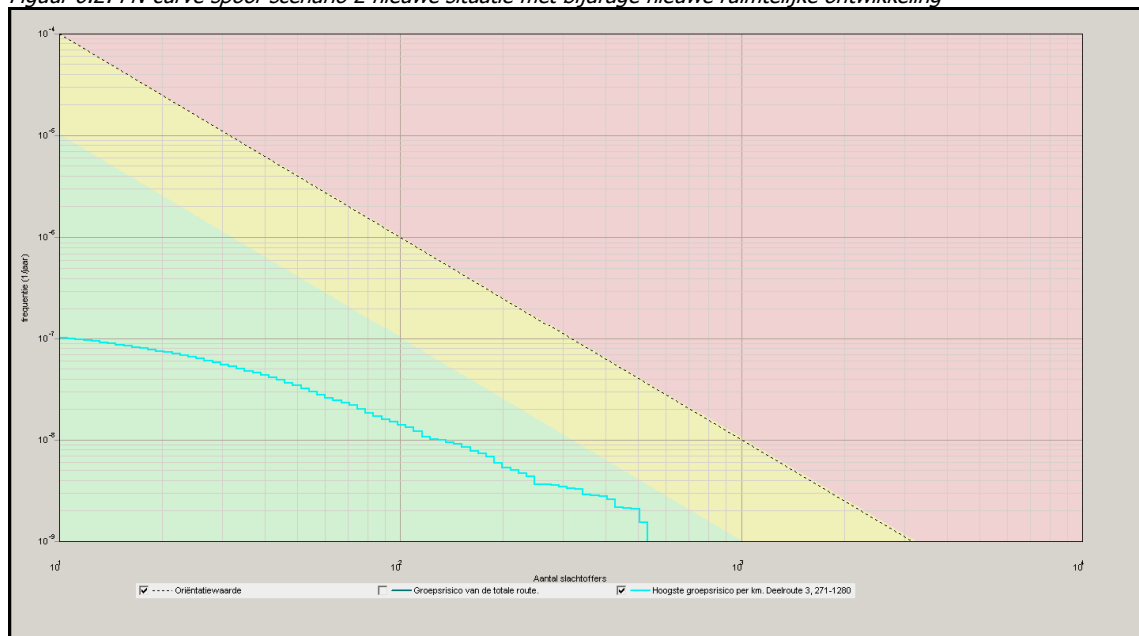
Figuur 6.1: FN-curve spoor scenario 1 bestaande situatie



Onderschrijding oriëntatiewaarde  $0,053 \times OW$

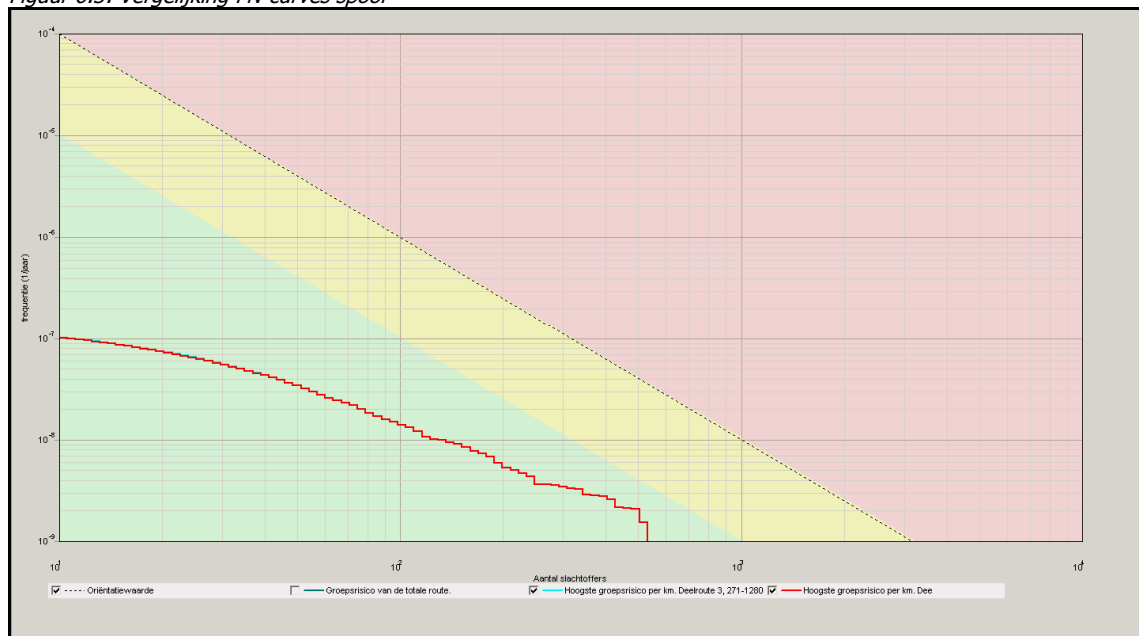


*Figuur 6.2: FN-curve spoor scenario 2 nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling*



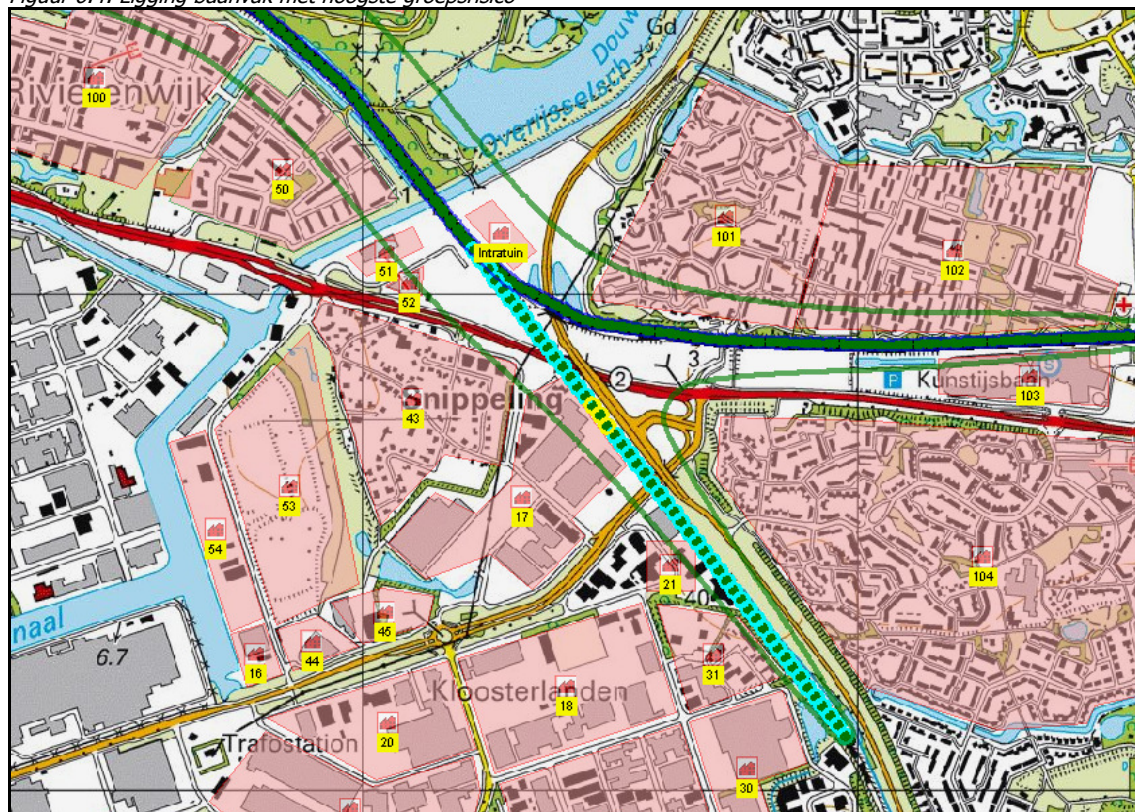
Onderschrijding oriëntatiewaarde 0,053 x OW

*Figuur 6.3: Vergelijking FN-curves spoor*



De rode curve betreft de bestaande situatie. Deze overlapt de FN-curve voor de nieuwe situatie  
 De ligging van het baanvak met de hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 6.4.

Figuur 6.4: Ligging baanvak met hoogste groepsrisico



De gele cirkels geven de plaats weer van het hoogste groepsrisico en de licht groene cirkels geven de lengte weer van één kilometer met het hoogste groepsrisico

Uit figuur 6.4 blijkt dat het baanvak ten zuiden van het plangebied richting Zutphen het hoogste groepsrisico heeft. De hoogte hiervan wordt met name bepaald door het aantal personen binnen verblijfsgebied 17.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten en de FN-curve kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- De oriëntatiewaarde wordt bij geen van de scenario's overschreden.
- De hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer neemt als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling niet toe. De hoogte van het groepsrisico bedraagt  $0,053 \times OW$ .

Op basis van de uitgevoerde risicoberekeningen kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling niet relevant is voor de hoogte van het groepsrisico voor de nabij gelegen spoorwegen. Bepalend voor de hoogte van het groepsrisico is de personendichtheid van de plancapaciteit met name de bedrijfsbestemmingen. De hoogte van het groepsrisico voor het spoor hoeft dan ook geen belemmering te zijn voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Wel is het van belang om vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening te houden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 8 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan.

## 6.5 Rekenresultaten risicoberekening weg

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de risicoberekening weg samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 3 en 4 bijgevoegd.

### 6.5.1 Het plaatsgebonden risico

De Siemelinksweg maakt geen onderdeel uit van het Basisnet weg. Op basis hiervan kan aangenomen worden dat er naar verwachting geen sprake zal zijn van de aanwezigheid van een PR  $10^{-6}$  contour voor het plaatsgebonden risico. Dit blijkt ook uit de risicoberekening. De PR  $10^{-7}$  contour is gelegen op een afstand van 3 meter uit het midden van de weg en de PR  $10^{-8}$  contour is gelegen op een afstand van 64 meter uit het midden van de weg. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een aanvaardbaar geachte basisveiligheid en dat het plaatsgebonden risico geen beperking geeft voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

### 6.5.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee scenario's.

Scenario 1: Bestaande situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

Uit de berekening van de FN-curve blijkt dat voor beide scenario's het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (OW) blijft. Daarnaast blijkt uit de vergelijking van de FN-curves dat er sprake is van een lichte toename van het groepsrisico als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

De FN-curve zijn weergegeven in de figuren 6.5 t/m 6.7 en kwantitatief in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Omvang groepsrisico weg scenario 1 en 2

Omschrijving	Scenario 1 Bestaande situatie	Scenario 2 Nieuwe situatie
Normwaarde	0,00024 (129: $1,5 \times 10^{-8}$ )	0,00025 (129: $1,5 \times 10^{-8}$ )
Maximaal aantal slachtoffers	427 (427: $1,1 \times 10^{-9}$ )	427 (427: $1,1 \times 10^{-9}$ )
Maximale frequentie	$5,0 \times 10^{-8}$ (11: $5,0 \times 10^{-8}$ )	$5,3 \times 10^{-9}$ (11: $1,0 \times 10^{-8}$ )
Traject deelroute	1-998	1-998

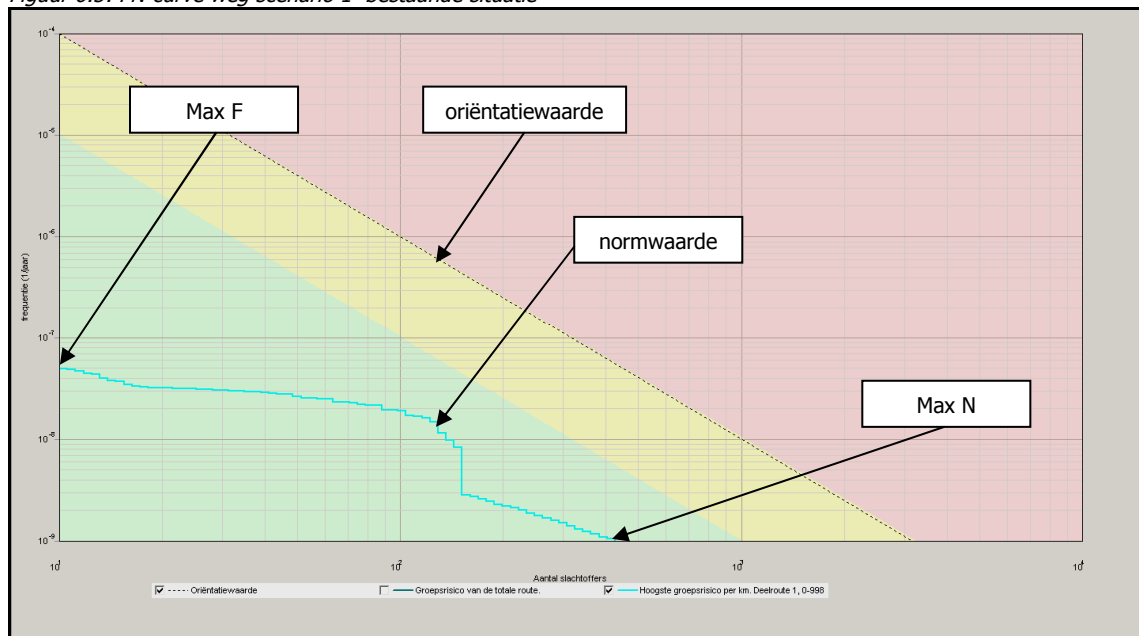
Toelichting omschrijving:

Normwaarde: De maximale waarde van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde. Bij een berekende normwaarde van  $> 0,01$  is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij de berekende normwaarde wordt het aantal daarbij behorende slachtoffers vermeld. Voor de leesbaarheid en duidelijkheid is de normwaarde in de rapportage met een factor 100 verhoogd zodat  $1 \times OW$  gelijk is aan de oriëntatiewaarde.

Maximaal slachtoffers: Het maximaal aantal slachtoffers met bijbehorende frequentie.

Maximale frequentie: De maximale frequentie bij 10 of meer slachtoffers.

Figuur 6.5: FN-curve weg scenario 1 bestaande situatie



Onderschrijding oriëntatiewaarde 0,024 x OW

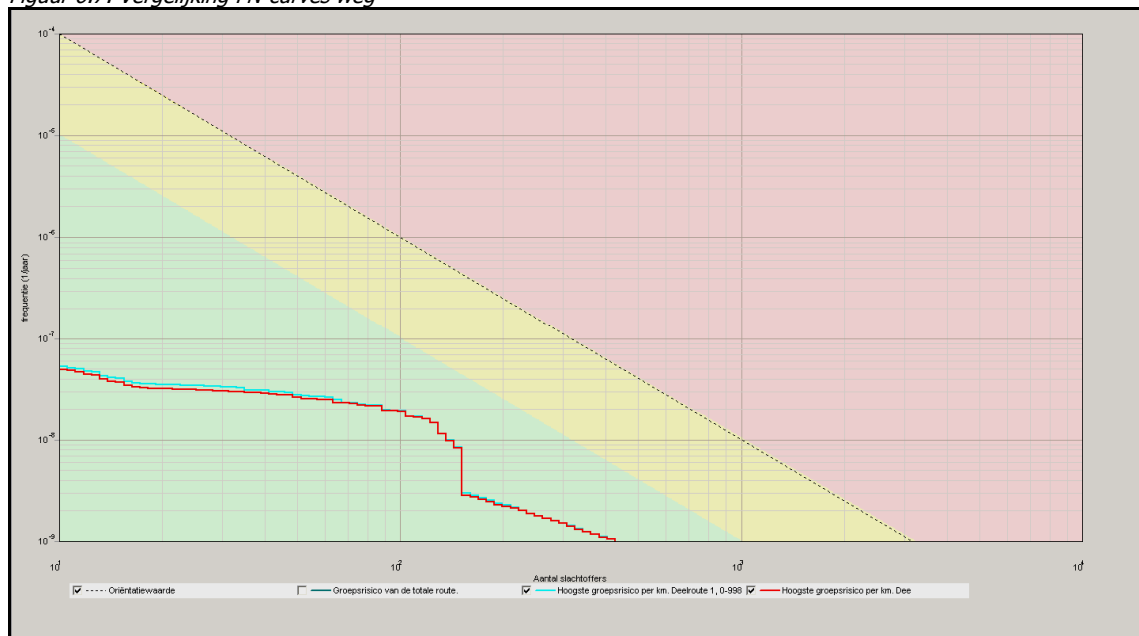
Figuur 6.6: FN-curve weg scenario 2 nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling



Onderschrijding oriëntatiewaarde 0,025 x OW



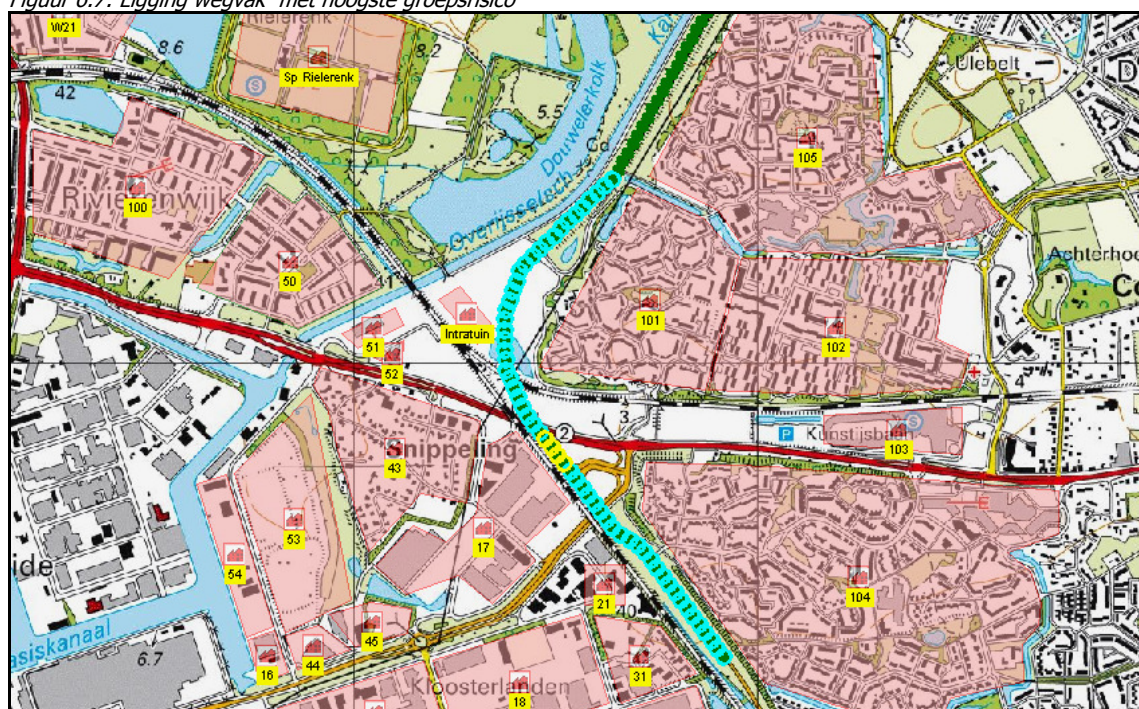
Figuur 6.7: Vergelijking FN-curves weg



De rode curve betreft de bestaande situatie en de groene curve de nieuwe situatie. Beide curves zijn nagenoeg gelijk aan elkaar.

De ligging van het wegvak met de hoogste groepsrisico is weergegeven in figuur 6.7.

Figuur 6.7: Ligging wegvak met hoogste groepsrisico



De gele cirkels geven de plaats weer van het hoogste groepsrisico en de licht groene cirkels geven de lengte weer van één kilometer met het hoogste groepsrisico

Uit figuur 6.7 blijkt dat het wegvak grenzend aan het plangebied het hoogste groepsrisico heeft. De hoogte hiervan wordt met name bepaald door het aantal personen binnen verblijfsgebied 17. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling geeft hierop maar een lichte toename.

Uit de beoordeling van de rekenresultaten en de FN-curve kunnen de volgende conclusies worden herleid.

- De oriëntatiewaarde wordt bij geen van de scenario's overschreden.
- De hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer neemt als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling licht toe van 0,024 naar 0,025 x OW.
- De oriëntatiewaarde wordt ruim onderschreden.

Op basis van de uitgevoerde risicoberekeningen kan gesteld worden dat de ruimtelijke ontwikkeling niet relevant is voor de hoogte van het groepsrisico voor de nabij gelegen Siemelinksweg. Bepalend voor de hoogte van het groepsrisico is de personendichtheid van de plancapaciteit van met name de bedrijfsbestemmingen. De hoogte van het groepsrisico voor de weg hoeft dan ook geen belemmering te zijn voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Wel is het van belang om vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening te houden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 8 Verantwoording groepsrisico zal hier nog nader op worden ingegaan.

## 7 BUISLEIDINGEN

### 7.1 Algemeen

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is per 1 januari 2011 het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Voor het berekenen van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) is in opdracht van VROM door het RIVM het rekenmodel CAROLA ontwikkeld en is de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen opgesteld. De invoergegevens van de leidingen dienen via het bevoegd gezag aangeleverd te worden door de leidingbeheerder. Het rekenmodel CAROLA wordt in het Bevb voorgeschreven voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

### 7.2 Inventarisatie buisleidingen

Uit de inventarisatie van de risicobronnen blijkt dat een hogedrukgasleiding gelegen is aan de noordzijden van het plangebied. Relevante leidinginformatie van de hogedrukgasleiding is weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Details hogedrukgasleiding nabij plangebied

	Leidingtracé
Leidingkenmerk	N-551-20
Locatie t.o.v. plangebied	Noordzijde
Uitwendige diameter	159 mm
Uitwendige diam. in inch	6,4
Maximale werkdruk	40,00
PR 10 <sup>-6</sup> contour	0
Gebied 100% letaliteit	40
Invloedsgebied 1% letaliteit	70

Via de gemeente Deventer is bij de Gasunie leidinginformatie opgevraagd. Deze informatie is ingevoerd in het rekenmodel CAROLA. Uit de beschikbaar gestelde leidinginformatie blijkt dat ter plaatse van verblijfsgebied 51 (schoolgebouw) risicomitigerende maatregelen zijn getroffen in de vorm van striktere begeleiding van de werkzaamheden.

Voor de personendichtheid is uitgegaan van de zelfde uitgangspunten als voor de transportroutes spoor en weg zoals omschreven in hoofdstuk 5.

### 7.3 Rekenmodel risicoberekeningen

Voor de uitvoering van de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van het rekenmodel CAROLA, versie 1.0.051. Dit model is ontwikkeld voor het in beeld brengen van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van hogedrukgasleidingen. Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de door de Gasunie beschikbaar gestelde leidinggegevens ingevoerd.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een tweetal situaties.

Scenario 1: Bestaande situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

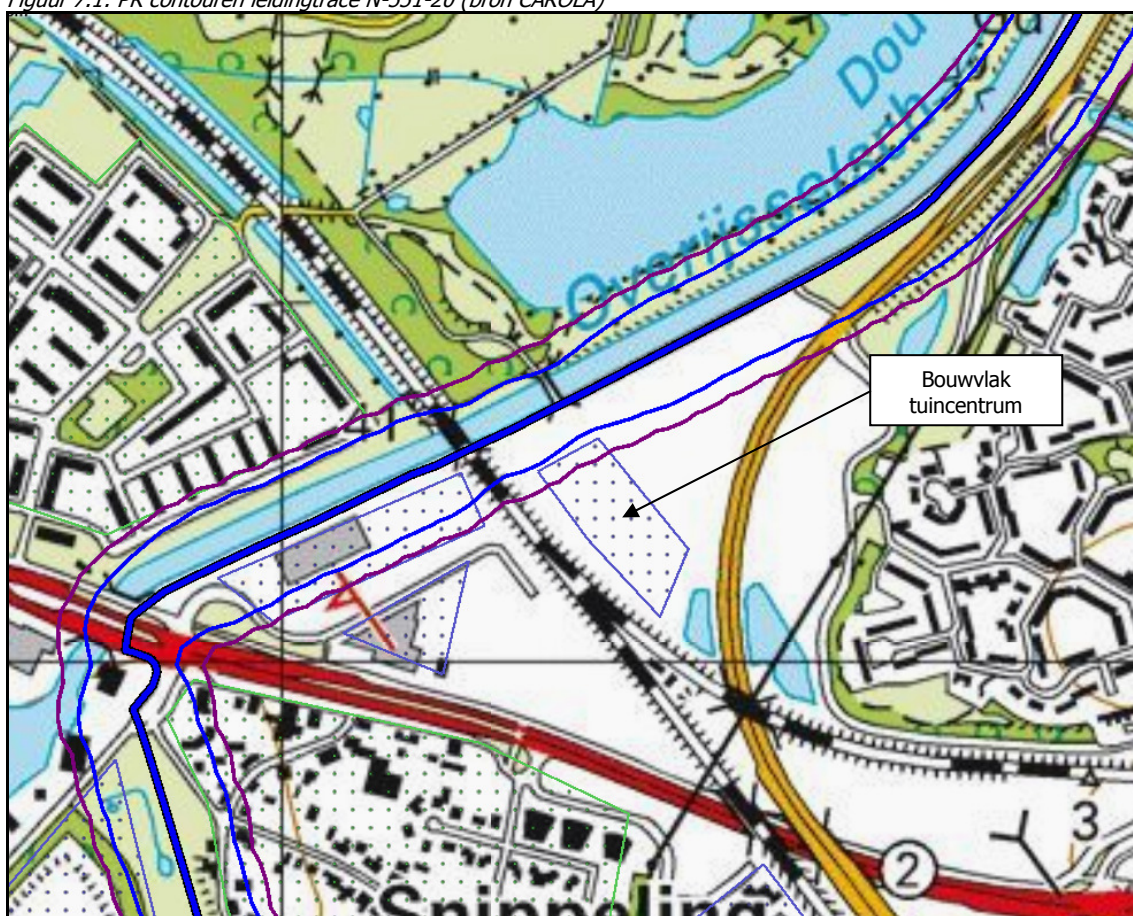
## 7.4 Rekenresultaten risicoberekening

In deze paragraaf zijn de uitkomsten van de risicoberekening samengevat. Een uitgebreide rapportage van de uitgevoerde berekeningen is als bijlage 5 en 6 bijgevoegd.

### 7.4.1 Het plaatsgebonden risico

In de figuur 7.1 is de ligging van de PR contouren voor het leidingtracé weergegeven. De blauwe lijn in de figuren betreft de PR  $10^{-7}$  contour en de paarse lijn de PR  $10^{-8}$  contour. Er is geen PR  $10^{-6}$  contour aanwezig.

Figuur 7.1: PR contouren leidingtracé N-551-20 (bron CAROLA)



Uit figuur 7.1 blijkt dat het noordelijk deel van het plangebied gelegen is binnen de PR  $10^{-8}$  contour. Het grootste deel van het bouwvlak is gelegen buiten deze PR  $10^{-8}$  contour.

Het plaatsgebonden risico van de aanwezige buisleidingen geeft geen beperking voor de realisatie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. De aanvaardbaar geachte basisveiligheid is aanwezig.



#### 7.4.2 *Het groepsrisico*

Het groepsrisico is berekend voor de navolgende scenario's.

Scenario 1: Bestaande situatie zonder invloed nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Scenario 2: Nieuwe situatie met bijdrage nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Door de scenario's met elkaar te vergelijken is de invloed van de nieuwe ontwikkeling op het groepsrisico inzichtelijk gemaakt.

In tabel 7.2 zijn de rekenresultaten voor de hogedrukgasleiding van de groepsrisicoberekeningen samengevat. Voor de berekeningen van de beide scenario's wordt verwezen naar de bijlagen 5 en 6. In de tabellen worden de volgende parameters aangegeven:

- Scenario
- Maximale overschrijdingsfactor
- Aantal slachtoffers
- Kans
- Traject hoogste groepsrisico

De overschrijdingsfactor geeft de verhouding aan tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Bij een waarde van 1 is deze gelijk aan de oriëntatiewaarde, bij een waarde kleiner dan 1 ligt het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde en bij een waarde groter dan 1 boven de oriëntatiewaarde.

*Tabel 7.2: Groepsrisico hogedrukgasleiding W-500-01*

	<b>Scenario 1 Bestaande situatie</b>	<b>Scenario 2 Nieuwe situatie</b>
Overschrijdingsfactor	1,588	1,588
Aantal slachtoffers	394	394
Frequentie	1,02E-7	1,02E-7
Traject	440-1440	440-1440

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer met het hoogste groepsrisico. Het traject van de maatgevende kilometer is in groen aangegeven in figuur 7.2. Het betreffende traject is gelegen ten westen van het plangebied en grenst niet aan het plangebied.

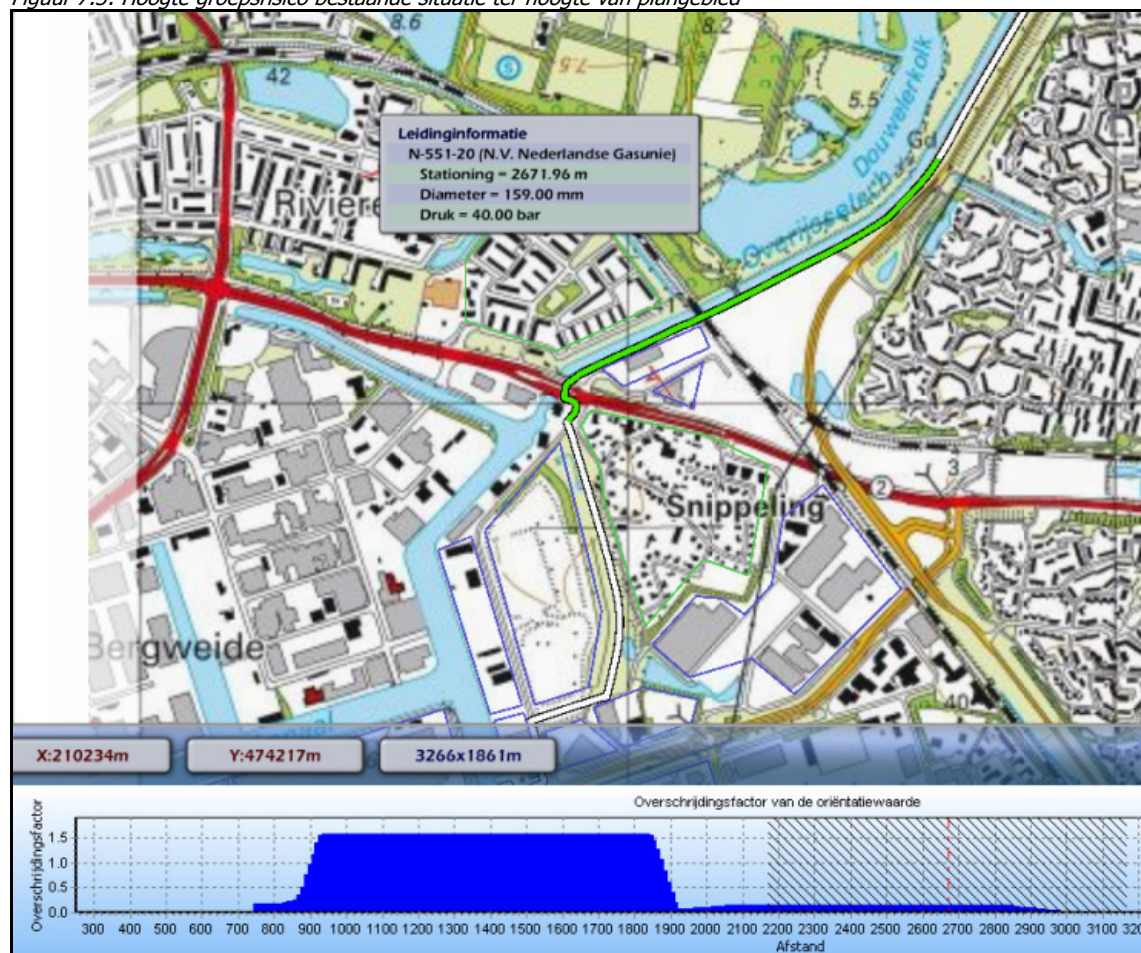
*Figuur 7.2: Km traject met hoogste groepsrisico*



*De groene lijn markeert het kilometer traject met de hoogste groepsrisico.*

In de figuren 7.3 en 7.4 is de hoogte van het groepsrisico weergegeven ter hoogte van het plangebied.

Figuur 7.3: Hoogte groepsrisico bestaande situatie ter hoogte van plangebied

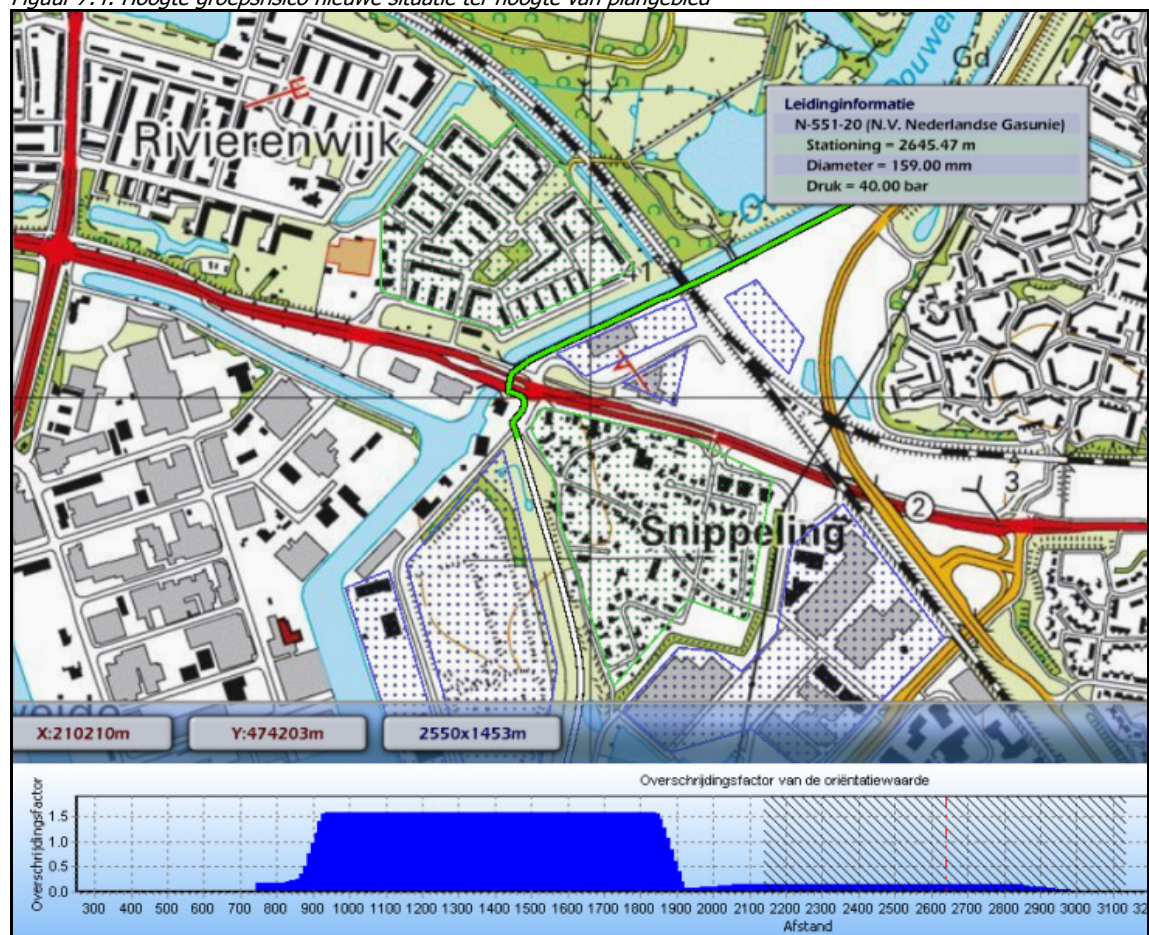


De groene lijn markeert het traject waarover de hoogte van het groepsrisico is bepaald.

Uit de afbeelding blijkt dat ter hoogte van het plangebied de hoogte van het groepsrisico duidelijk afneemt en de oriëntatiewaarde ruimt wordt onderschreden. De oriëntatiewaarde ter hoogte van het plangebied bedraagt circa 0,1 x OW.



Figuur 7.4: Hoogte groepsrisico nieuwe situatie ter hoogte van plangebied



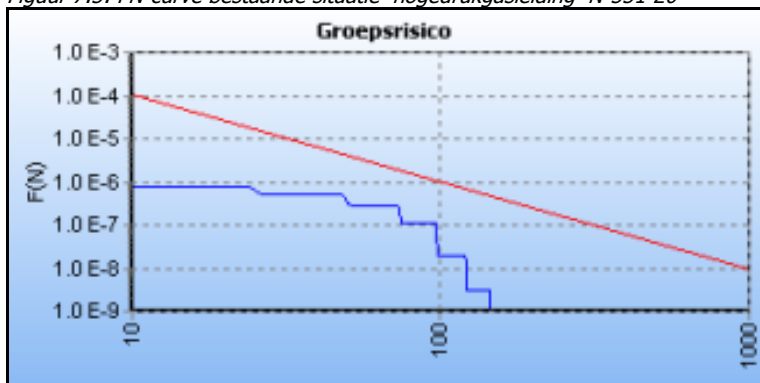
De groene lijn markeert het traject waarover de hoogte van het groepsrisico is bepaald.

Uit afbeelding 7.4 blijkt dat ter hoogte van het plangebied de hoogte van het groepsrisico duidelijk afneemt en de oriëntatiewaarde ruimt wordt onderschreden. De oriëntatiewaarde ter hoogte van het plangebied bedraagt circa 0,1 x OW.

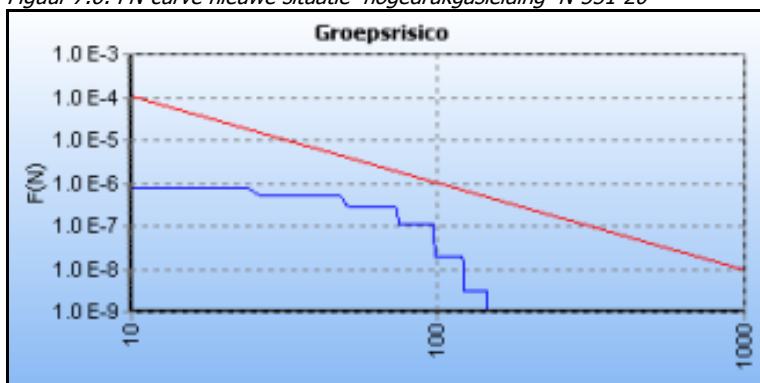
Uit de rekenresultaten blijkt dat de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling geen effect heeft op de hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer van de hogedrukgasleiding N-551-20. De hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer is zowel voor de bestaande als de nieuwe situatie 1,588 x OW. Ter plaatse van het plangebied is voor beide situaties sprake van een overschrijdingsfactor van 0,1 x OW.

De FN-curven voor beide scenario's ter hoogte van het plangebied zijn afgebeeld in de figuren 7.5 en 7.6.

Figuur 7.5: FN-curve bestaande situatie hogedrukgasleiding N-551-20



Figuur 7.6: FN-curve nieuwe situatie hogedrukgasleiding N-551-20



Uit de vergelijking van beide FN-curve blijkt dat er ter hoogte van het plangebied geen sprake is van een relevante toename van het groepsrisico en deze ruim onder de oriëntatiewaarde blijft.

Omdat geen sprake is van een toename van de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de bestaande situatie is een verantwoording van de hoogte van het groepsrisico niet noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan volstaan worden met de vermelding van de hoogte van het huidige groepsrisico. Wel is het van belang om vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron bij de uitwerking van het plan o.a. rekening te houden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten. In hoofdstuk 8 Verantwoording groepsrisico zal hier nader op worden ingegaan.

## **8 VERANTWOORDING GROEPSRISICO**

### **8.1 Algemeen**

Het groepsrisico is een rekenwijze welke de kans weergeeft dat er een calamiteit plaatsvindt met meerdere dodelijke slachtoffers. Bij bepaalde besluiten op grond van de Wet omgevingsvergunning en de Wet ruimtelijke ordening dient het bevoegd gezag in het kader van haar bestuurlijke verplichting het groepsrisico te verantwoorden. Bepalend voor de omvang van het groepsrisico zijn o.a.:

- De aanwezige risicobronnen.
- De ongevalsscenario's met daarbij behorende effecten.
- De omvang van het invloedsgebied van de effecten.
- De personendichtheid binnen het invloedsgebied.
- De mogelijkheid tot zelfredzaamheid.
- De mogelijkheid tot bestrijdbaarheid van een ongeval.

Naast een rekenkundige beoordeling van het groepsrisico is het advies van de veiligheidsregio, als deskundige op het gebied van hulpverlening, van belang voor de verantwoording van het groepsrisico. In het kader van haar besluitvorming zal het bevoegd gezag de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling voor een veiligheidsadvies moeten voorleggen aan de veiligheidsregio.

### **8.2 Omvang invloedsgebied groepsrisico**

De bepalende risicobronnen voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling zijn de baanvakken Deventer – Zutphen en Deventer – Almelo, de provinciale weg Siemelinksweg en de nabij gelegen hogedrukgasleiding. Voor de transportroutes zijn de ongevalsscenario's, explosie en in mindere mate het vrijkomen van een toxische stof bepalend. De invloed van een eventuele plasbrand is relevant voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen een afstand van 30 meter tot de risicobron. In deze situatie is hier sprake van. Een deel van de westgevel van het tuincentrum is gelegen binnen een afstand van 30 meter van het hart van de buitenste spoorlijn. Voor deze gevel zijn mogelijk extra brandwerende maatregelen nodig. Hierbij kan gedacht worden aan het verhogen van de brandwerendheid van de gevel in combinatie met het beperken van te openen geveldelen. Bij de bouwkundige uitwerking dient hier extra aandacht aan besteed te worden.

Voor de bepaling van de hoogte van het groepsrisico is uitgegaan van de personendichtheid binnen een afstand van 70 meter van de gasleiding en 450 meter van de transportroutes. Voor het aantal personen is gebruik gemaakt van de door de gemeente beschikbaar gestelde informatie alsmede van gegevens van het CBS.

### **8.3 Personendichtheid plangebied en hoogte groepsrisico**

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een tuincentrum. Op basis van het bedrijfsvloeroppervlak (groter dan 2.000 m<sup>2</sup>) dient deze aangemerkt te worden als een kwetsbaar object.

Als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is binnen het plangebied sprake van een toename van het aantal personen van 0 naar 317.

Uit de rekenresultaten voor het groepsrisico blijkt zowel voor de transportroutes als voor de hogedrukgasleiding dat er geen sprake is van een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Voor

de transportroutes wordt de oriëntatiewaarde ruim onderschreden. De hoogte van het groepsrisico bedraagt voor het spoor  $0,053 \times OW$  en voor de Siemelinksweg  $0,025 \times OW$ . Voor beide transportroutes is geen sprake van een significante toename van het groepsrisico.

Voor de hogedrukgasleiding is voor het maatgevende Km traject sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde met een factor 1,588. Deze overschrijding geldt zowel voor de bestaande situatie als voor de nieuwe situatie. Als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling is er geen sprake van een toename van het groepsrisico. Ter hoogte van het plangebied is sprake van een onderschrijding van het groepsrisico met een factor  $0,1 \times OW$ .

De initiatiefnemer heeft geen invloed op risicobeperkende maatregelen aan de aanwezige risicobronnen en heeft daarmee geen directe invloed op mogelijk risicobeperkende maatregelen aan de risicobronnen. In verband met de ruime onderschrijding van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied is het verlagen van de personendichtheid binnen het plangebied niet noodzakelijk.

#### **8.4 Zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid**

##### Zelfredzaamheid

Onder zelfredzaamheid dient verstaan te worden de mogelijkheid waarbinnen personen zich zelfstandig in veiligheid kunnen brengen. Voor de beoordeling hiervan zijn met name de volgende parameters van belang:

1. Ligging van de locatie ten opzichte van de gevaarbron.
2. Ongevalseenario's.
3. Fysieke gesteldheid bewoners en beschikbare vluchtmogelijkheden en veiligheidsvoorzieningen.

Vanwege de ligging van de ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van meerdere risicobronnen zal bij de uitwerking van het ontwerp de nodige maatregelen genomen moeten worden om de mogelijkheden tot zelfredzaamheid te verhogen en te garanderen.

Voor de verantwoording van de zelfredzaamheid dient hierbij gedacht te worden aan:

- Voor de bezoekers moet de mogelijkheid bestaan om binnen te schuilen en de omgeving, bij een calamiteit op het spoor, de weg of van de hogedrukgasleiding, vanaf de gevaarbron te ontvluchten. Hierbij is met name van belang de situering van de vluchtwegen binnen het ontwerp.
- Het plangebied dient volledig gelegen te zijn binnen het dekkingsgebied van een Waarschuwing en alarmeringsinstallatie (WAS).
- In geval van het vrijkomen van een toxische wolk is schuilen een standaard maatregel. Wil sprake zijn van een doelmatige schuilmogelijkheid dienen ramen, deuren en natuurlijke ventilatievoorzieningen gesloten te kunnen worden. Bij een mechanische ventilatiesystemen dient deze uitschakelbaar en afsluitbaar te zijn middels een centrale noodknop. Daarnaast zal extra aandacht moeten worden besteed aan een goede kierdichting van gevels en gevelkozijnen.
- Bij het optreden van een explosie als gevolg van een koude BLEVE, scheuren tankwagen/wagon, is vanwege de snelle ontwikkelingstijd vluchten niet mogelijk. Als gevolg van een optredende vuurbal in combinatie met een drukgolf zal tot op een afstand van ca. 85 meter van de tankwagen/wagon doden vallen en tot op een afstand van 250 meter gewonden. Het treffen van bouwkundige maatregelen heeft op deze effecten maar weinig invloed. Op basis hiervan worden dan ook geen aanvullende bouwkundige maatregelen noodzakelijk geacht.

- Bij een calamiteit van een hogedrukgasleiding zal veelal sprake zijn van een explosie. Gezien de afstand van de hogedrukgasleiding tot de grens van het plangebied kan gesteld worden dat met name de noordelijk gelegen hogedrukgasleiding relevant is. Deze leiding is gelegen op een afstand van circa 30 meter van het bouwvlak van de ruimtelijke ontwikkeling. Als gevolg van een calamiteit kunnen bij deze leiding doden vallen tot een afstand van 70 meter van de leiding. Het treffen van bouwkundige maatregelen heeft op deze effecten maar beperkte invloed. Wel wordt geadviseerd om bij het ontwerp rekening te houden met de gevel- en dakopbouw van het noordelijk deel van de nieuwbouw en het oppervlak aan gevelopeningen zo beperkt mogelijk te houden.
- Bij het optreden van een plasbrand zijn 2 opties mogelijk. Het vluchten uit de gevaarzone dan wel het schuilen tot het moment dat hulpverlening mogelijk is. Voor de vluchtmogelijkheden wordt verwezen naar de hiervoor genoemde opmerkingen. In geval van schuilen is het van belang dat de aanwezige schuilruimte een toereikende brandwerendheid heeft tot het tijdstip dat hulpverleners inzetbaar zijn. De effecten van een plasbrand als gevolg van het scheuren van tankwagon hebben een invloedsgebied van ca. 30 meter. Buiten deze 30 meter is het aannemelijk dat de warmtebelasting van de plasbrand zodanig is afgenomen dat een standaardgevel een voldoende mate van brandwerendheid heeft van 20 minuten. In het toekomstige Besluit transportroutes externe veiligheid wordt dit gebied aangemerkt als het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Uit de beoordeling van het schetsplan blijkt dat alleen een deel van de magazijnruimte gelegen is binnen een afstand van 30 meter geldend voor een plasbrandaandachtsgebied. Op basis van het brandweeraadvies en op basis van de toekomstige regelgeving voor platbrandaandachtsgebieden dienen de geveldelen gelegen binnen de afstand van 30 meter vanuit het hart van het buitenste spoor extra brandwerend uitgevoerd te worden. Bij het ontwerp van het bouwplan moet hier rekening mee gehouden worden.

#### Bestrijdbaarheid

Voor de bestrijdbaarheid dient de locatie voor hulpdiensten goed bereikbaar te zijn. De beoordeling hiervan betreft een verantwoording van het bevoegd gezag. De verwachting is dat de bereikbaarheid van het plangebied als toereikend aangemerkt kan worden. De veiligheidsregio zal in haar advies hier nader op ingaan.

Daarnaast zal het bevoegd gezag in haar verantwoording moeten betrekken de beschikbaarheid en toereikendheid van de aanwezige bluswatervoorzieningen alsmede de aanrijdtijden van de hulpdiensten.



## 9 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is door AGEL adviseurs een onderzoek gedaan naar de invloed van de externe veiligheid ten behoeve van de nieuwbouw van een tuincentrum aan de Siemelinksweg te Deventer.

Het plangebied ligt ten oosten van de spoorlijn Deventer – Zutphen en aan de noordwestzijde van de Siemelinksweg. Het plangebied is gelegen op een afstand van circa 35 meter van de Siemelinksweg, 25 meter van de spoorlijn Deventer – Zutphen en 10 meter van een hogedrukgasleiding welke gelegen is aan de noordzijde van het plangebied.

De aanwezige relevante risicobronnen betreffen het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorbanen Deventer – Zutphen en Deventer – Almelo, de Siemelinksweg en het transport van aardgas via een buisleiding welke gelegen is aan de noordzijde van het plangebied.

Het tuincentrum dient op basis van het bebouwd oppervlak aangemerkt te worden als een kwetsbaar object. Het aantal personen binnen het plangebied bedraagt 317.

### 9.1 Vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor

Uit bijlage 4 van de CRVgs blijkt dat het plangebied niet is gelegen binnen een PR  $10^{-6}$  contour. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid. In bijlage 4 van het CRVgs is voor beide spoorbanen een veiligheidszone vastgesteld van 0 meter.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling sprake van een toename van 317 personen binnen het plangebied. Deze toename van het aantal personen heeft echter geen invloed op de hoogte van het groepsrisico voor de maatgevende kilometer. De hoogte van het groepsrisico bedraagt zowel voor de bestaande situatie als voor de nieuwe situatie  $0,053 \times OW$  (oriëntatiewaarde). Bij deze hoogte van het groepsrisico is sprake van 502 slachtoffers bij een ongevalfrequentie van  $2,1 \times 10^{-9}$ . Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.

### 9.2 Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

Uit de risicoberekening blijkt dat er voor de Siemelinksweg geen sprake is van de aanwezigheid van een PR  $10^{-6}$  contour. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Ten aanzien van het groepsrisico is als gevolg van de ruimtelijke ontwikkeling sprake van een marginale toename van het groepsrisico van  $0,024 \times OW$  voor de bestaande situatie naar  $0,025 \times OW$  voor de nieuwe situatie. Bij deze hoogte van het groepsrisico is sprake van 129 slachtoffers bij een ongevalfrequentie van  $1,5 \times 10^{-8}$ . Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.

### 9.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Uit de rekenresultaten blijkt dat het plangebied niet is gelegen binnen een PR  $10^{-6}$  contour. Op basis hiervan kan gesteld worden dat er sprake is van een toereikende mate van basisveiligheid.

Uit de berekeningen van het groepsrisico blijkt dat de ruimtelijke ontwikkeling geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico van de nabij gelegen hogedrukgasleiding N551-20. Voor de maatgevend kilometer bedraagt de hoogte van het groepsrisico voor zowel de bestaande situatie als voor de nieuwe situatie 1,588 x OW. Dit traject grens echter niet aan het plangebied. De hoogte van het groepsrisico voor dit leidingdeel wordt met name bepaald door de plancapaciteit van de bedrijfsbestemmingen binnen de bestemmingsplannen voor Bergweide en Kloosterlanden.

Ter plaatse van het plangebied is voor beide situaties sprake van een overschrijdingsfactor van 0,1 x OW.

Het groepsrisico ter hoogte van het plangebied blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.

#### **9.4 Verantwoording Groepsrisico**

Uit de rekenresultaten blijkt dat er ten opzichte van het bestaand gebruik sprake is van een marginale toename van het groepsrisico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. De oriëntatiewaarde wordt hierbij echter ruim onderschreden. In verband hiermee kan volstaan worden met het vermelden van de hoogte van het groepsrisico zoals bepaald in deze rapportage. Wel is het van belang om vanwege de ligging binnen het invloedsgebied van een risicobron bij de ruimtelijke uitwerking van het plan o.a. rekening te houden met de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van de personen binnen het plangebied, de toepassing van brandwerende maatregelen binnen het plasbrandaandachtsgebied, de inzetbaarheid van de hulpdiensten en de mogelijkheden tot bestrijdbaarheid bij calamiteiten.

De verantwoordingsplicht betreft een bestuurlijke verplichting van het bevoegd gezag. Ten aanzien van deze verantwoordingsplicht zijn in hoofdstuk 8 enkele aandachtspunten aangegeven. In het kader van haar verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag ook advies in te winnen bij de regionale brandweer of het bestuur van de veiligheidsregio en dit advies te betrekken in haar afweging.

# **BIJLAGE 1**

RBMII RAPPORTAGE SPOOR BESTAANDE SITUATIE

# Rapportage

## Bestaande situatie Plangebied Siemelinksweg Deventer

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 08-01-2013, tijd: 10:42:47

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Bestaande situatie Plangebied Siemelinksweg Deventer	
Omschrijving	Bestaande situatie Plangebied Siemelinksweg Deventer	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	3907	m
Berekend Gemiddelde afstand tot de contouren	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	8	
10-8	79	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	64379	
10-8	640989	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	07-01-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	08-01-2013

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	208850	472550

Rechtsboven 212050 475750

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Bestaande situatie Plangebied Siemelinksweg Deventer
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120469
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	info@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	mevr. W. Blommenstein
Postadres	postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Boxtel

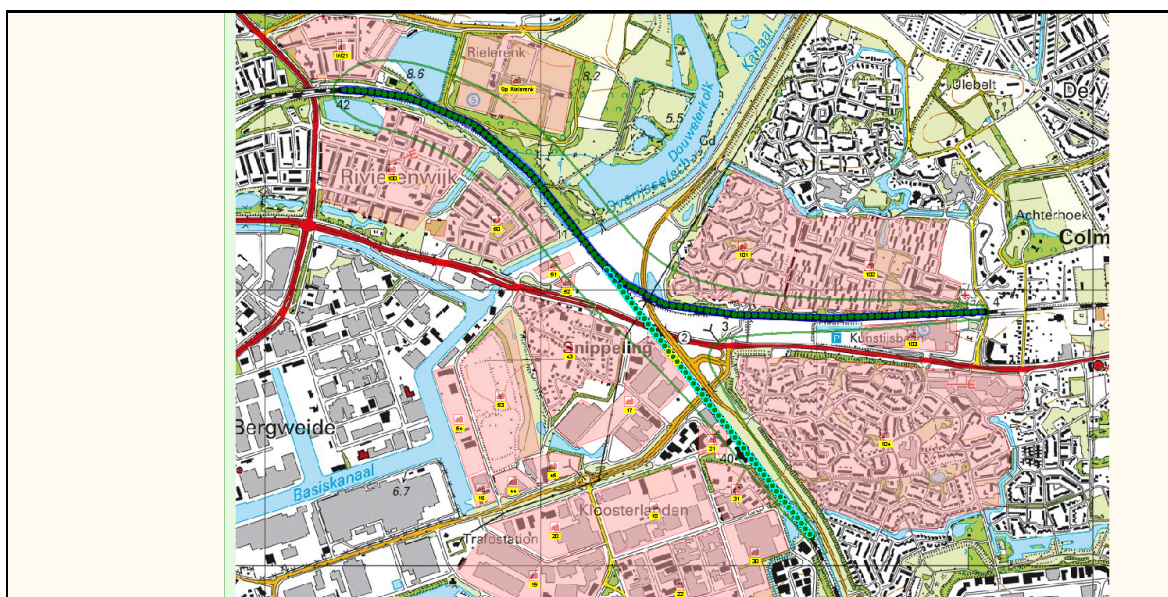
##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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		
Weerstabili	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 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

Weerstabili		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	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

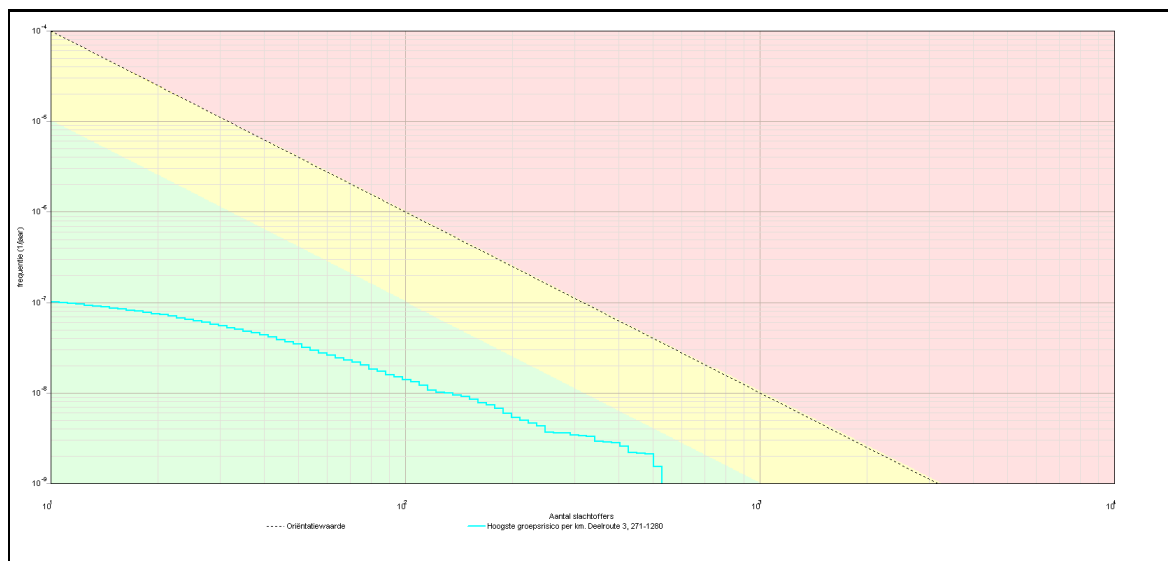
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00088 (343 : 7,5E-009)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	3,5E-007 (11 : 3,5E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 3, 271-1280
Normwaarde (N:F)	0,00053 (502 : 2,1E-009)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,5E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-007 (11 : 1,0E-007)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Spoorroute: Traject 30170 Deventer - Deventer Oost

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid	
Breedte	24	m
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
209185,10	474730,53	
209307,82	474721,09	
209515,49	474697,49	
209756,19	474598,38	
209963,86	474419,03	
210200,00	474118,00	
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		



Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	410	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	400	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1100	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	100	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	100	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1159			m

#### 4.2 Spoorroute: Traject 30180 Deventer Oost - Bathmen aansl.

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24	m			
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
210200,00	474118,00				
210297,87	474025,81				
210450,00	473945,09				
210713,90	473907,83				
211015,06	473892,31				
Transport van voorgaand traject	Niet waar				
Transport					
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o	Aantal C3 wagons
A (brandbare gassen)	210	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1000	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1468			m

**4.3 Spoorroute: Traject 62020 Eefde - Deventer Oost**

Eigenschap	Waarde			Unit	
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24			m	
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
210200,00	474118,00				
210925,02	473184,43				
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)	200	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	100	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	1280				m

**5 Standaard bebouwing****5.1 50**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	50	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	110	
Nacht	221	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	92779	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.2 51**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	51	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1100	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6958	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.3 52**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2316,79	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.4 43**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	129	
Nacht	258	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	98679,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.5 17**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4627	
Nacht	3894	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	85979,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.6 53**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1155	
Nacht	1155	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	95750,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.7 54**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1384	
Nacht	1384	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29298,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.8 16**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2281	
Nacht	2281	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7965,98	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.9 44**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	44	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	311	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9910,38	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.10 45**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	45	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	178	
Nacht	193	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14538,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.11 20**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2588	
Nacht	2588	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54727,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.12 19**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4177	
Nacht	4177	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	94950,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.13 21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.14 18**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3856	
Nacht	3856	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	90434,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.15 31**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	31	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	795	
Nacht	795	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	30934,6	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.16 22**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	549	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	117792	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.17 30**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	30	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1779	
Nacht	1779	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44730,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.18 100**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	100	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1703	
Nacht	2992	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	154840	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.19 W21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	488	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76868,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



**5.20 Sp Rielerenk**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sp Rielerenk	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111989	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.21 101**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	101	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	847	
Nacht	1536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	151362	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.22 102**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	102	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1238	
Nacht	2328	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	182987	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.23 103**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	103	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	822	
Nacht	822	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	32163,3	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.24 104**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	104	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1360	
Nacht	2568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	469860	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## **BIJLAGE 2**

RBMII RAPPORTAGE SPOOR NIEUWE SITUATIE

# **Rapportage**

## **Nieuwe situatie Intratuin**

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 08-01-2013, tijd: 10:59:09

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe situatie Intratuin	
Omschrijving	Nieuwe situatie Intratuin	
Modaliteit	Spoor	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	3907	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groeprisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	8	
10-8	79	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	64379	
10-8	640989	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	07-01-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	08-01-2013

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	208850	472550

Rechtsboven 212050 475750

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe situatie Intratuin
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	20120469
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	info@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	postbus 4156
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	mevr. W. Blommenstein
Postadres	postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Boxtel

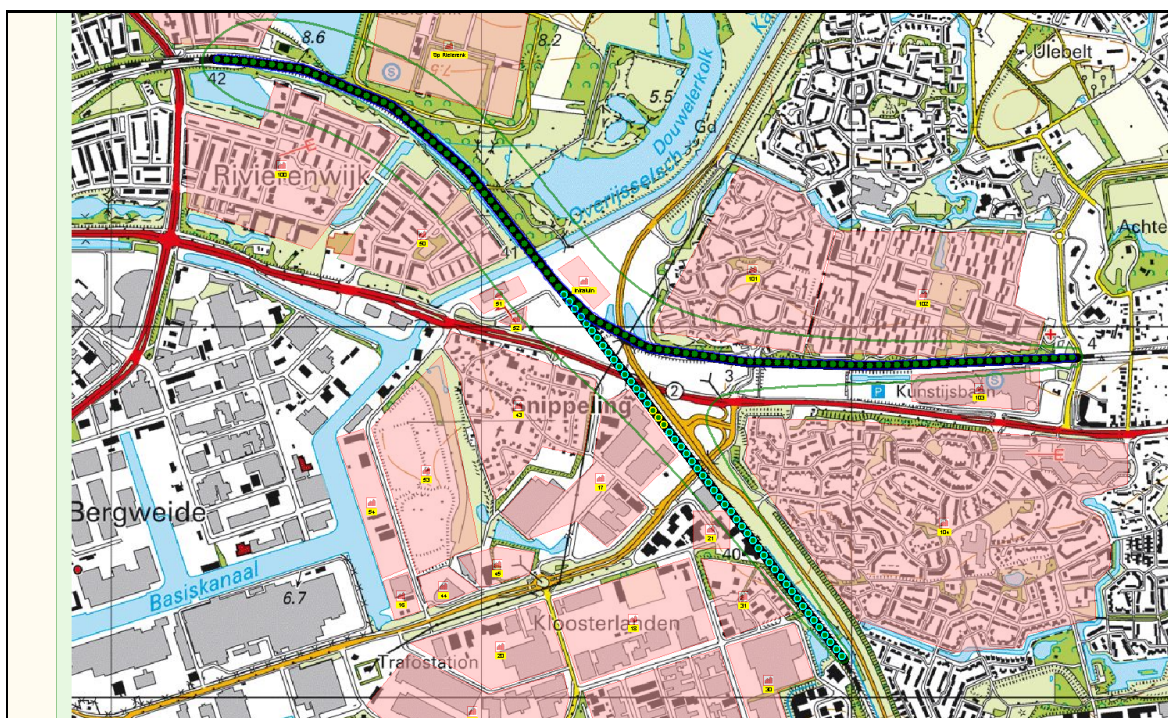
##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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		
Weerstabili	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 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

Weerstabili		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	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

## 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)	0,00088 (343 : 7,5E-009)
Max. N (N:F)	659 (659 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	3,6E-007 (11 : 3,6E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 3, 271-1280
Normwaarde (N:F)	0,00053 (502 : 2,1E-009)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,5E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-007 (11 : 1,0E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Dee
Normwaarde (N:F)	0,00053 (502 : 2,1E-009)
Max. N (N:F)	530 (530 : 1,5E-009)
Max. F (N:F)	1,0E-007 (11 : 1,0E-007)

### 4 Route en transportgegevens



**4.1 Spoorroute: Traject 30170 Deventer - Deventer Oost**

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24		m		
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
209185,10	474730,53				
209307,82	474721,09				
209515,49	474697,49				
209756,19	474598,38				
209963,86	474419,03				
210200,00	474118,00				
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)	410	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	400	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1100	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	100	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	100	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels	Ja				
Lengte	1159		m		

**4.2 Spoorroute: Traject 30180 Deventer Oost - Bathmen aansl.**

Eigenschap	Waarde		Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24		m		
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
210200,00	474118,00				
210297,87	474025,81				
210450,00	473945,09				
210713,90	473907,83				
211015,06	473892,31				

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)	210	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	1000	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1468			m

#### 4.3 Spoorroute: Traject 62020 Eefde - Deventer Oost

Eigenschap	Waarde	Unit			
Omschrijving	Niet ingevuld				
Type spoorwegtraject	Hoge snelheid				
Breedte	24	m			
Frequentie (1/vtg.km)	6,072E-008				
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar				
Coördinaten					
X (rdm)	Y (rdm)				
m	m				
210200,00	474118,00				
210925,02	473184,43				
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)	200	SKW druk (blok trein)	33	71,4	NVT
B2 (giftige gassen)	200	SKW druk (bont trein)	33	71,4	0,95
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	100	SKW vloeistof	33	71,4	NVT
D3 (giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
D4 (zeer giftige vloeistoffen)	50	SKW zeer giftige vloeistof	33	71,4	NVT
Wissels		Ja			
Lengte		1280			m

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 50

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	50	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	110	
Nacht	221	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	92779	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.2 51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	51	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1100	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6958	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.3 52

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	2316,79	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.4 43**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	129	
Nacht	258	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	98679,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.5 17**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4627	
Nacht	3894	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	85979,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.6 53**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1155	
Nacht	1155	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	95750,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.7 54**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1384	
Nacht	1384	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29298,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.8 16**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2281	
Nacht	2281	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7965,98	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.9 44**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	44	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	311	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	9910,38	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.10 45**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	45	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	178	
Nacht	193	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14538,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.11 20**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2588	
Nacht	2588	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54727,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.12 19**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4177	
Nacht	4177	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	94950,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.13 21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.14 18**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3856	
Nacht	3856	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	90434,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.15 31**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	31	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	795	
Nacht	795	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	30934,6	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.16 22**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	549	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	117792	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.17 30**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	30	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1779	
Nacht	1779	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44730,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.18 100**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	100	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1703	
Nacht	2992	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	



Oppervlak	154840	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.19 W21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	488	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76868,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.20 Sp Rielerenk**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sp Rielerenk	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111989	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.21 101**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	101	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	847	
Nacht	1536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	151362	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.22 102**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	102	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1238	
Nacht	2328	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	182987	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.23 103**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	103	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	822	
Nacht	822	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	32163,3	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.24 104**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	104	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1360	
Nacht	2568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	469860	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.25 Intratuin**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Intratuin	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	317	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8710,55	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## **BIJLAGE 3**

RBMII RAPPORTAGE WEG BESTAANDE SITUATIE

# **Rapportage**

## **Bestaande situatie Siemelinksweg Intratuin**

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 08-01-2013, tijd: 11:12:52

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Bestaande situatie Siemelinksweg Intratuin	
Omschrijving	Bestaande situatie Siemelinksweg Intratuin	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2120	m
Berekend Gemiddelde afstand tot de contouren	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	3	
10-8	64	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	12272	
10-8	284250	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	07-01-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	08-01-2013

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	208871	472597

Rechtsboven 212071 475797

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Bestaande situatie Siemelinksweg Intratuin
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	BRO
Postadres	Postbus 4
Postcode	5280AA
Plaats	Niet ingevuld

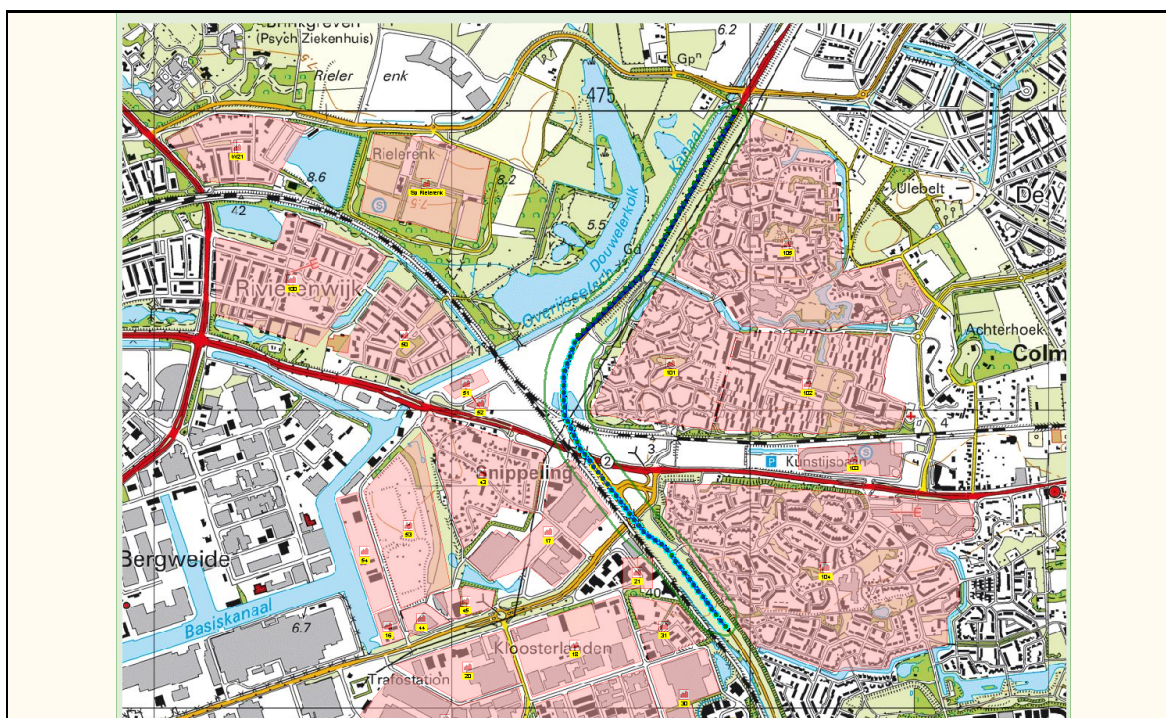
##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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		
Weerstabili	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 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

Weerstabili		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	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

## 2 Situatie plot + PR-contouren

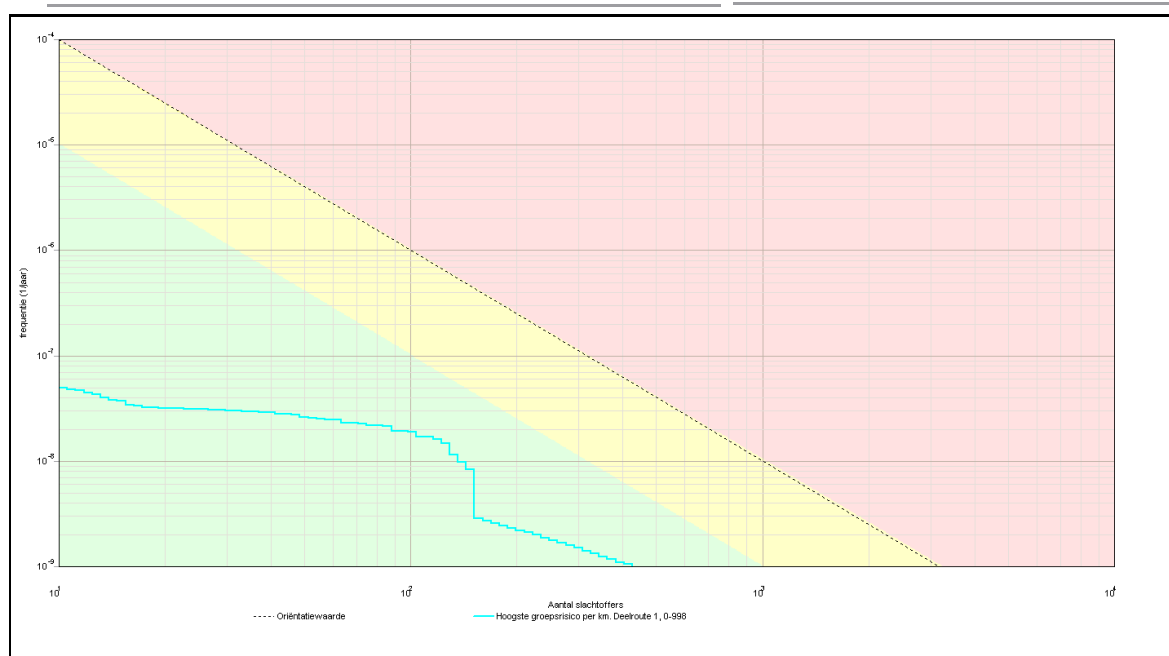


Figuur 1

## 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)	0,00026 (129 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	427 (427 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	5,7E-008 (11 : 5,7E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-998
Normwaarde (N:F)	0,00024 (129 : 1,5E-008)
Max. N (N:F)	427 (427 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	5,0E-008 (11 : 5,0E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	
Breedte	16	m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp.	Transp. middel
		Transp. overdag
		Transp. werkweek

	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	246	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare vloeistoffen)	2090	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	776	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	19	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
Lengte	2120	m		

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 50

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	50	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	110	
Nacht	221	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	92779	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.2 51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	51	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1100	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6958	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.3 52**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2316,79	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.4 43**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	129	
Nacht	258	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	98679,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.5 17**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4627	
Nacht	3894	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	85979,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.6 53**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1155	
Nacht	1155	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	95750,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.7 54**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1384	
Nacht	1384	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29298,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.8 16**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2281	
Nacht	2281	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7965,98	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.9 44**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	44	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	311	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9910,38	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.10 45**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	45	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	178	
Nacht	193	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14538,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.11 20**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2588	
Nacht	2588	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54727,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.12 19**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4177	
Nacht	4177	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	94950,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.13 21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.14 18**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3856	
Nacht	3856	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	90434,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.15 31**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	31	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	795	
Nacht	795	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	30934,6	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.16 22**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	549	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	117792	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.17 30**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	30	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1779	
Nacht	1779	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44730,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.18 100**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	100	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1703	
Nacht	2992	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	154840	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.19 W21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	488	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76868,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.20 Sp Rielerenk**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sp Rielerenk	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111989	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



**5.21 101**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	101	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	847	
Nacht	1536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	151362	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.22 102**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	102	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1238	
Nacht	2328	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	182987	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.23 103**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	103	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	822	
Nacht	822	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	32163,3	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.24 104**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	104	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1360	
Nacht	2568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	469860	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.25 105**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	105	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1126	
Nacht	2100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	324568	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## **BIJLAGE 4**

RBMII RAPPORTAGE WEG NIEUWE SITUATIE

# **Rapportage**

## **Nieuwe situatie Siemelinksweg Intratuin**

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-08-2012

Datum: 08-01-2013, tijd: 11:08:05

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Nieuwe situatie Siemelinksweg Intratuin	
Omschrijving	Nieuwe situatie Siemelinksweg Intratuin	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2120	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groeprisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	3	
10-8	64	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	12272	
10-8	284250	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	07-01-2013
Scenariobestand	nvt	24-08-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-08-2012
Helpbestand	2.2	24-08-2012
Systeemdatum	-	08-01-2013

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	208871	472597

Rechtsboven 212071 475797

#### 1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Nieuwe situatie Siemelinksweg Intratuin
Omschrijving	Niet ingevuld
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	C. Machielsen
Telefoon	0162-456481
E-mail	cmachielsen@ageladviseurs.nl
Bedrijf	AGEL adviseurs
Postadres	Postbus 4156
Postcode	4900CD
Plaats	Oosterhout
In opdracht van	
Naam	BRO
Telefoon	0411-850400
E-mail	info@bro.nl
Organisatie contactpersoon	BRO
Postadres	Postbus 4
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Boxtel

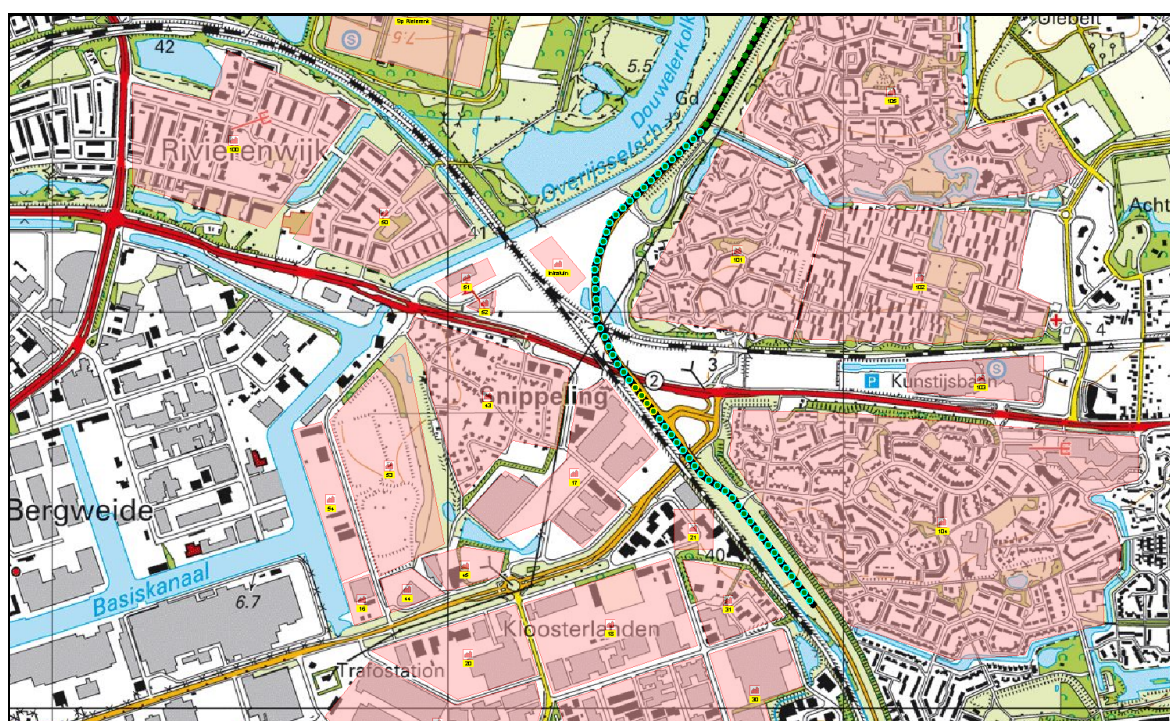
##### 1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
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		
Weerstabili	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 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

## Meteo gegevens

Weerstabili		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	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	o/o	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	o/o	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	o/o	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	o/o	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	o/o	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	o/o	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	o/o	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	o/o	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	o/o	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	o/o	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	o/o	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

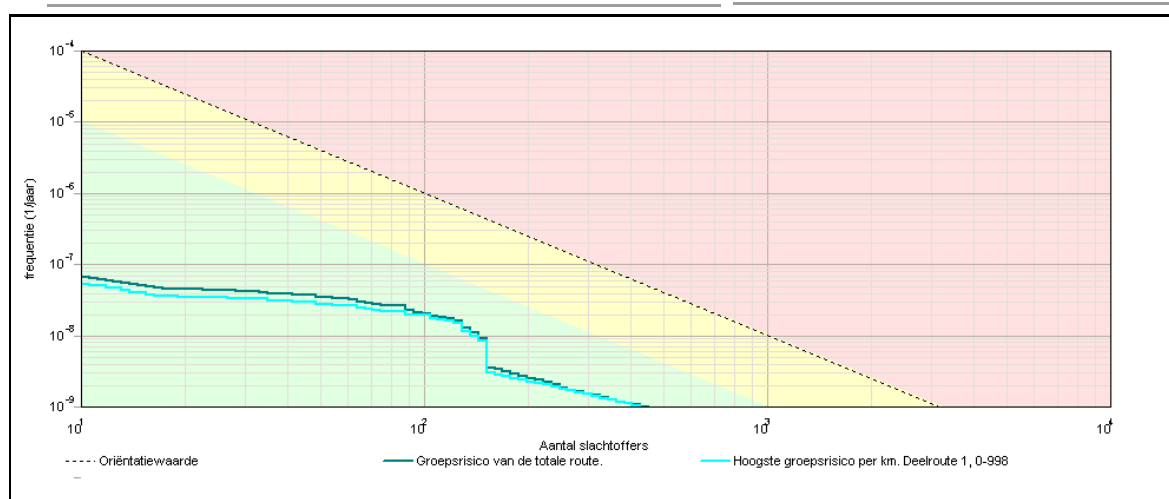
## 2 Situatie plot + PR-contouren



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)	0,00027 (129 : 1,6E-008)
Max. N (N:F)	427 (427 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	6,7E-008 (11 : 6,7E-008)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 0-998
Normwaarde (N:F)	0,00025 (129 : 1,5E-008)
Max. N (N:F)	427 (427 : 1,1E-009)
Max. F (N:F)	5,3E-008 (11 : 5,3E-008)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Siemelinksweg

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	16	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	246	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF1 (brandbare)	2090	Tankwagen	70	100



vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
LF2 (zeer	776	Tankwagen	70	100
brandbare		(brandb. vloeistof)		
vloeistoffen)		Tankwagen (tox.	70	100
LT2 (toxische	19	vloeistof)		
vloeistoffen cat. 2)				
Lengte	2120	m		

## 5 Standaard bebouwing

### 5.1 50

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	50	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	110	
Nacht	221	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	92779	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.2 51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	51	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1100	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6958	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.3 52**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	52	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2316,79	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.4 43**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	43	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	129	
Nacht	258	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	98679,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.5 17**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	17	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4627	
Nacht	3894	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	85979,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.6 53**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	53	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1155	
Nacht	1155	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	95750,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.7 54**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	54	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1384	
Nacht	1384	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	29298,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.8 16**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	16	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2281	
Nacht	2281	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7965,98	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.9 44**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	44	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	311	
Nacht	311	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9910,38	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.10 45**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	45	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	178	
Nacht	193	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	14538,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.11 20**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	20	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2588	
Nacht	2588	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	54727,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.12 19**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	19	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4177	
Nacht	4177	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	94950,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.13 21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10000	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.14 18**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	18	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3856	
Nacht	3856	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	90434,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.15 31**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	31	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	795	
Nacht	795	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	30934,6	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.16 22**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	22	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	549	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	117792	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.17 30**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	30	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1779	
Nacht	1779	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	44730,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.18 100**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	100	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1703	
Nacht	2992	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	154840	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.19 W21**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	W21	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	258	
Nacht	488	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	76868,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.20 Sp Rielerenk**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Sp Rielerenk	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	111989	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.21 101**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	101	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	847	
Nacht	1536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	151362	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.22 102**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	102	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1238	
Nacht	2328	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	182987	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.23 103**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	103	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	822	
Nacht	822	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	32163,3	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



**5.24 104**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	104	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1360	
Nacht	2568	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	469860	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.25 Intratuin**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Intratuin	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	317	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8710,55	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.26 105**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	105	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1126	
Nacht	2100	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	324568	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## **BIJLAGE 5**

CAROLA RAPPORTAGE BESTAANDE SITUATIE

Kwantitatieve Risicoanalyse  
Onderzoek Externe Veiligheid

Tuincentrum Siemelinksweg  
te  
Deventer

Bestaande situatie

Door:  
C. Machielsen

# Inhoud

1 Inleiding .....	3
2 Invoergegevens .....	4
2.1 Interessegebied .....	4
2.2 Relevante leidingen .....	5
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico .....	9
3.1 Plaatsgebonden risico voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	9
4 Groepsrisico screening .....	10
4.1 Groepsrisico screening voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
5 FN curves.....	12
5.1 FN curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00.....	12
6 Referenties.....	13

# 1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van  $10^{-6}$  per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het  $10^{-6}$  per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op  $F \cdot N^2 < 10^{-2}$  per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 08-01-2013.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\C. Machielsen\Carola\projecten\20120469 Intratuin Deventer\leidingen\Huidige situatie met max plancapaciteit.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 07-01-2013.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

### 2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

**Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen**



## 2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.



Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	N-551-20	219.10	40.00	03-12-2012

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

**Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied**





Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

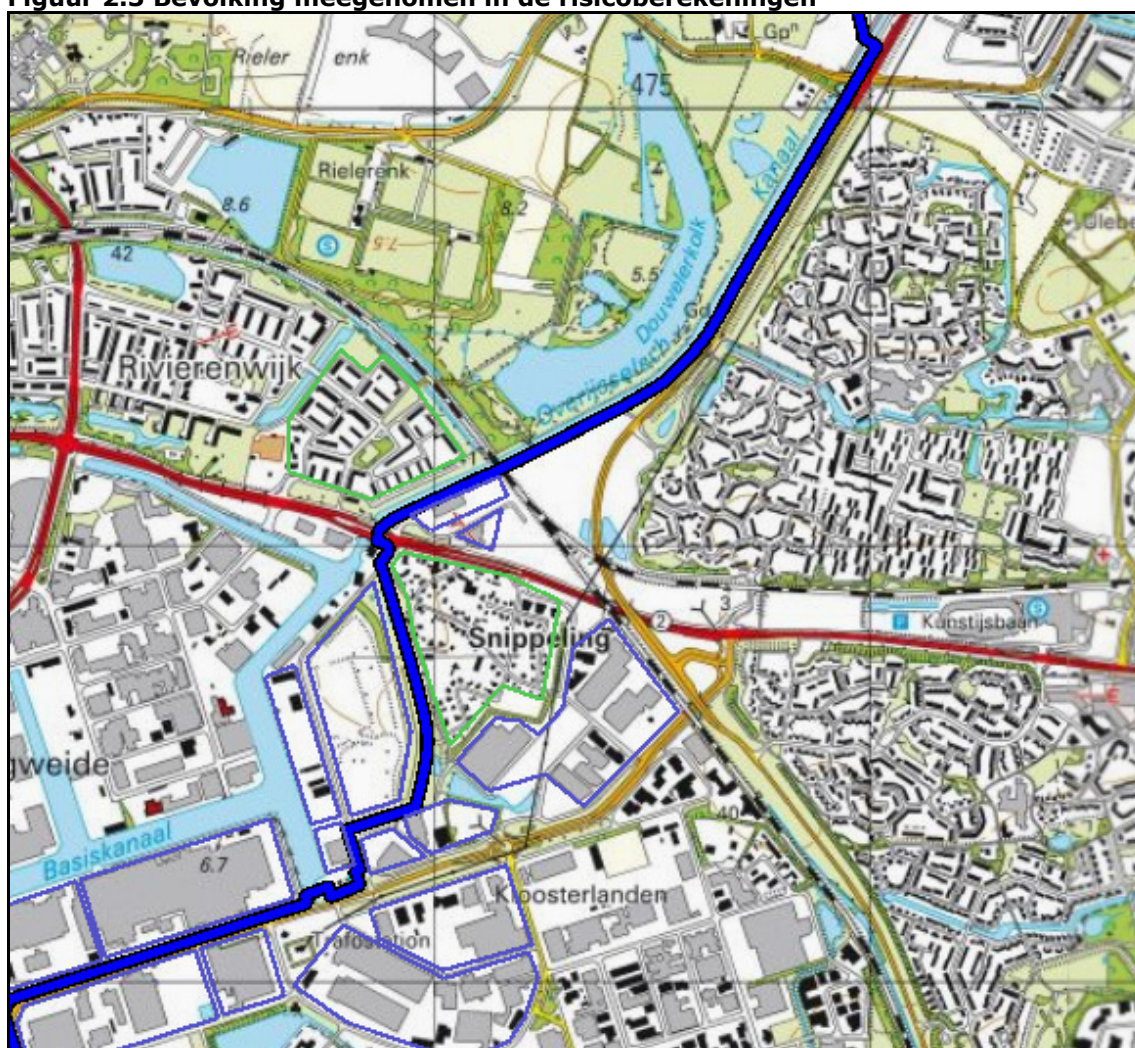
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:

Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
N-551-20	striktere begeleiding van werkzaamheden	2389.630	2550.190







### 2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

**Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen**





Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

### Populatiepolygoonen

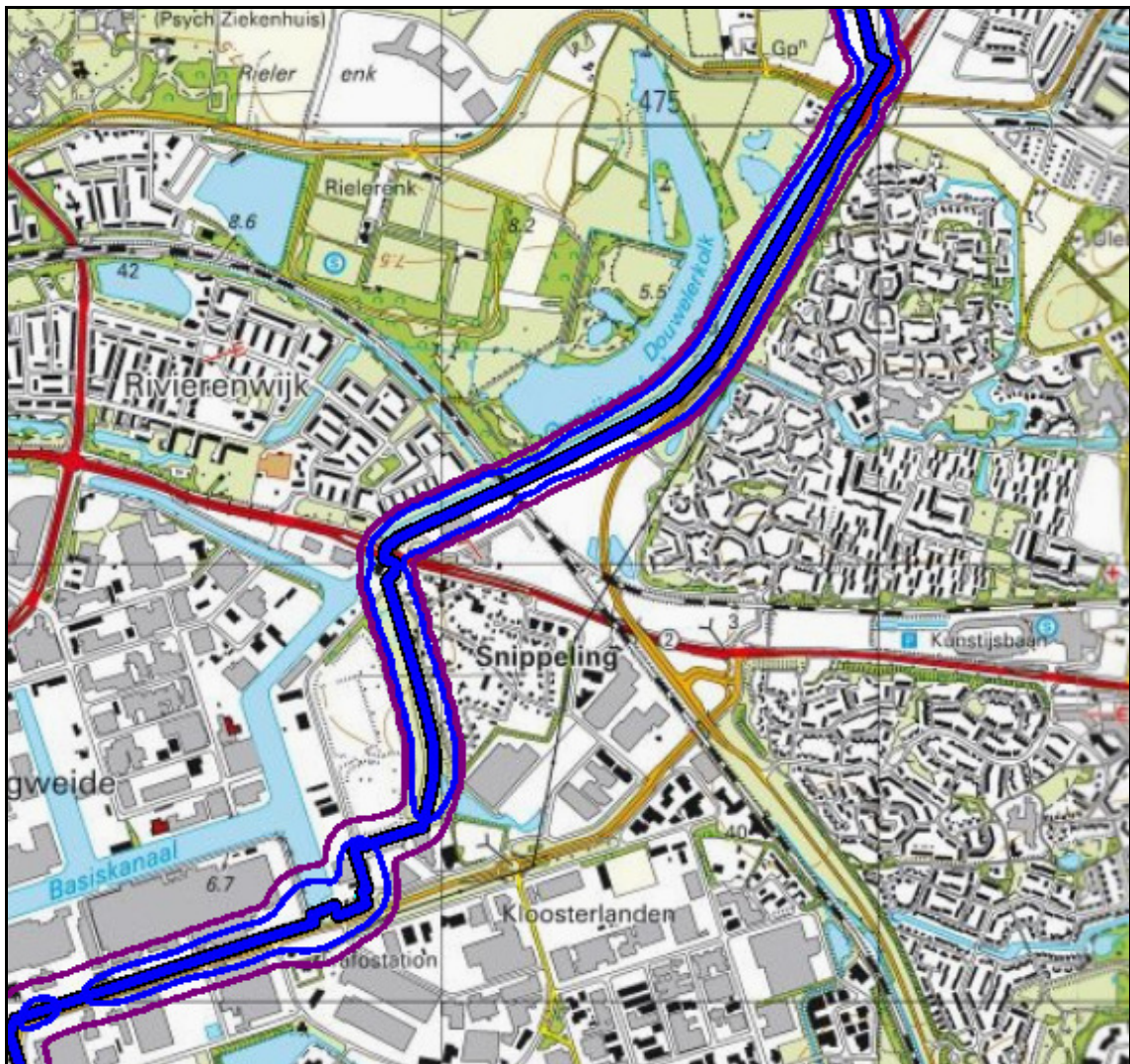
Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
50	Wonen	221.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
51	Werken	1100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
43	Wonen	258.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
52	Werken	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 4/ 7/ 1/ 100/ 100
53	Werken	1155.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
54	Werken	1384.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Werken	2281.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
44	Werken	311.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
45	Werken	193.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 90/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Werken	4627.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 85/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Werken	2588.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Werken	4177.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
40	Werken	3689.0		Toevoegen Nieuwe	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
				Populatie	
41	Werken	6545.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Werken	2087.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Werken	2651.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie



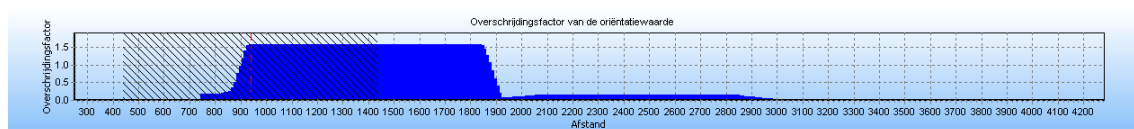
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

### 4.1 Groepsrisico screening voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 394 slachtoffers en een frequentie van  $1.02E-007$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 1.588 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 440.00 en stationing 1440.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1.



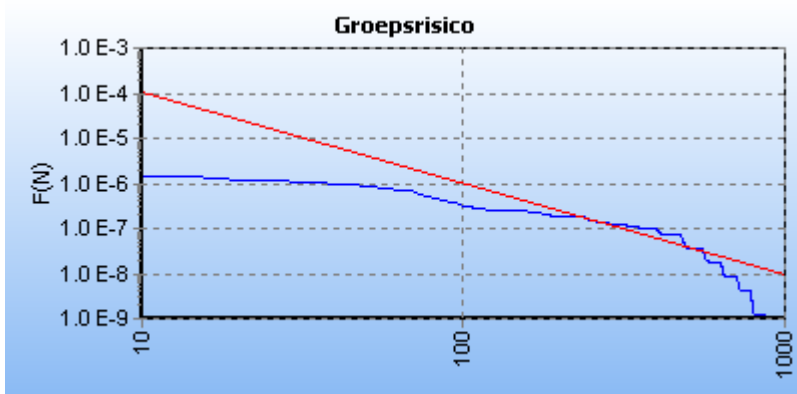
**Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie**



## 5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

### 5.1 FN curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00



## 6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

## **BIJLAGE 6**

CAROLA RAPPORTAGE NIEUWE SITUATIE



Kwantitatieve Risicoanalyse  
Onderzoek Externe Veiligheid

Tuincentrum Siemelinksweg  
te  
Deventer

Nieuwe situatie

Door:  
C. Machielsen

# Inhoud

1 Inleiding .....	3
2 Invoergegevens .....	4
2.1 Interessegebied .....	4
2.2 Relevante leidingen .....	5
2.3 Populatie.....	6
3 Plaatsgebonden risico .....	9
3.1 Plaatsgebonden risico voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	9
4 Groepsrisico screening .....	10
4.1 Groepsrisico screening voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
5 FN curves.....	12
5.1 FN curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00.....	12
6 Referenties.....	13

# 1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van  $10^{-6}$  per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het  $10^{-6}$  per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op  $F \cdot N^2 < 10^{-2}$  per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 08-01-2013.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\C. Machielsen\Carola\projecten\20120469 Intratuin Deventer\leidingen\Nieuwe situatie.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 07-01-2013. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

### 2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

**Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen**



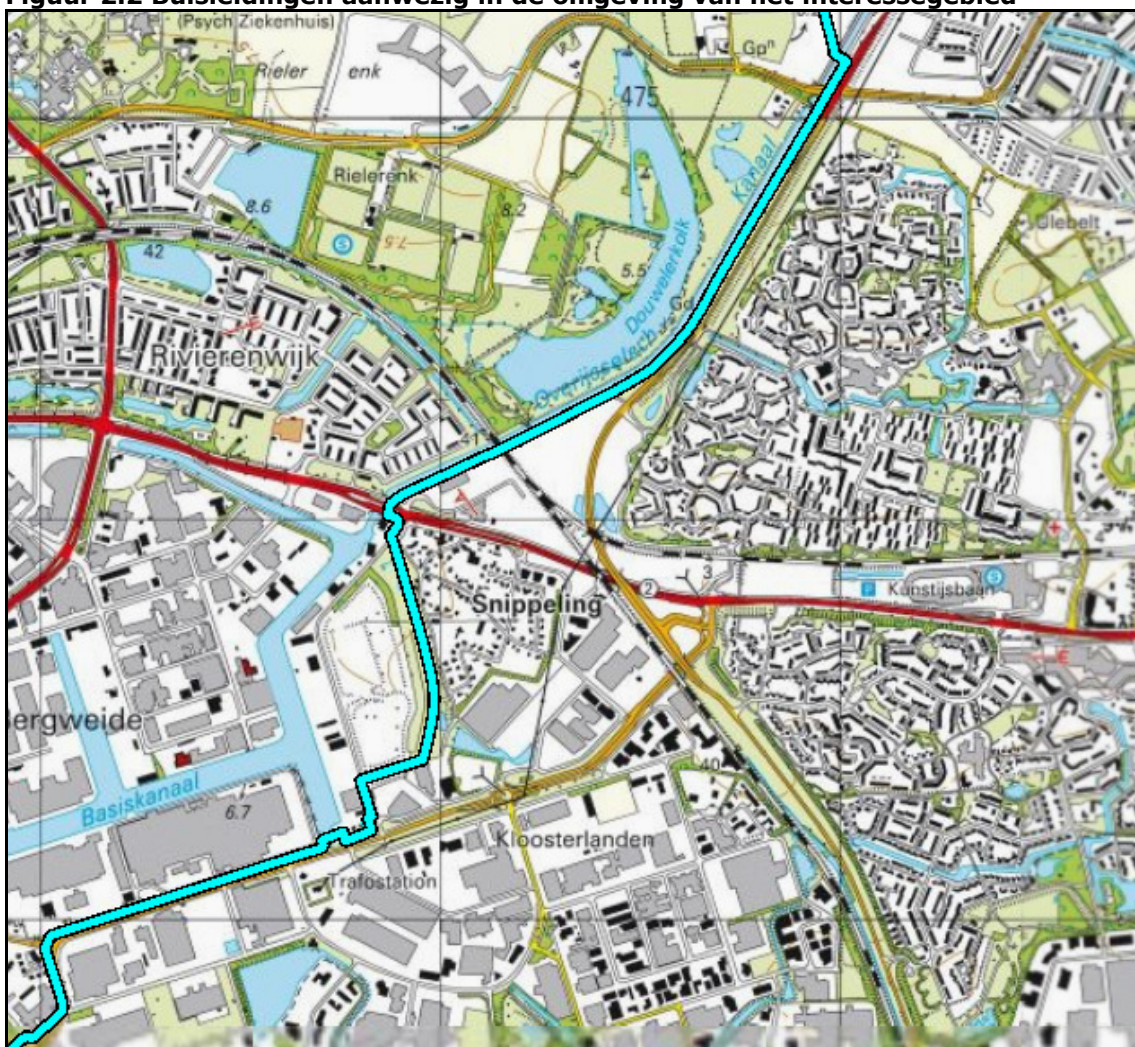
## 2.2 Relevante leidingen



Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	N-551-20	219.10	40.00	03-12-2012

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

**Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied**



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	



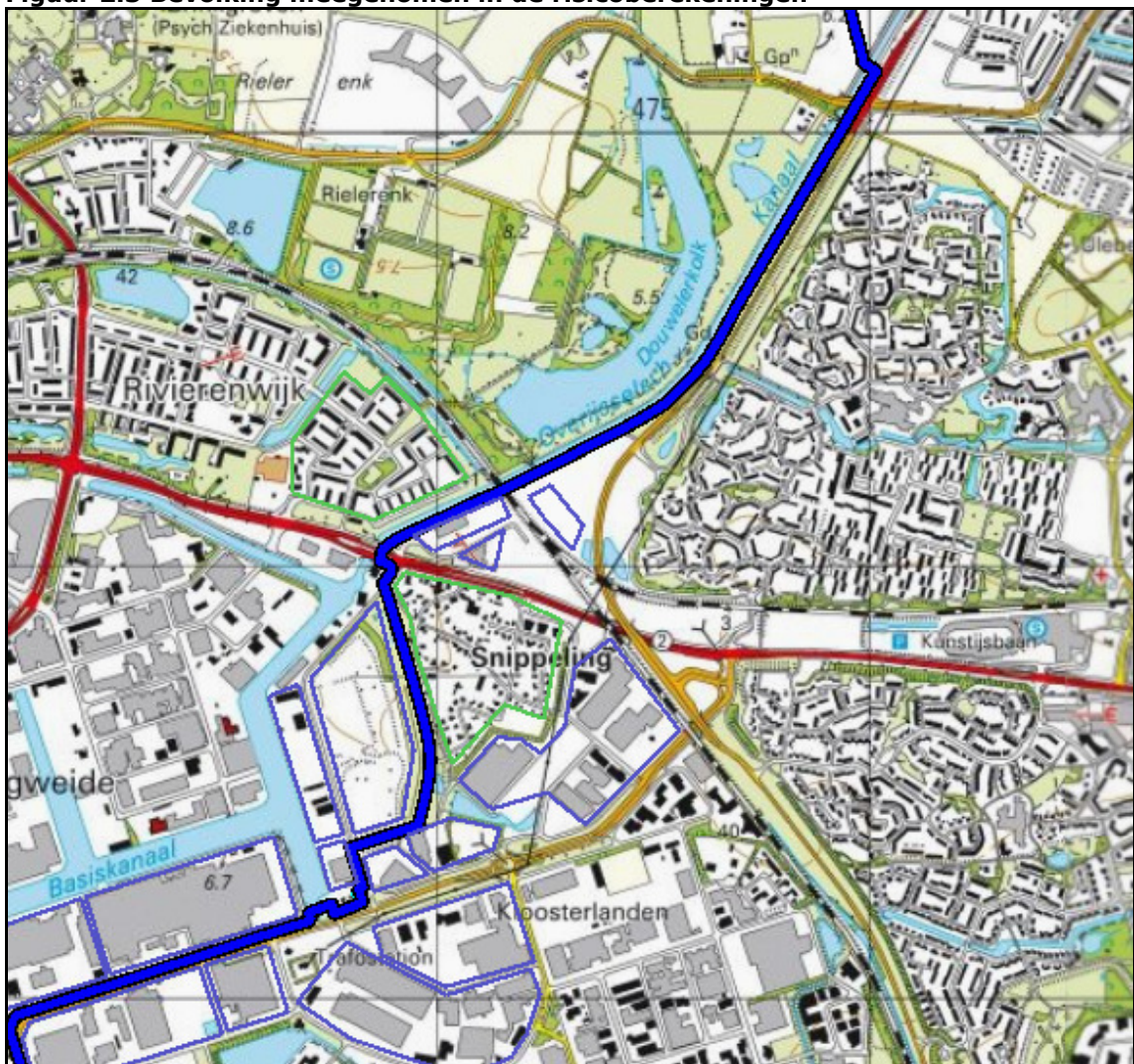
De volgende risicomitigerende maatregelen zijn meegewogen in de risicostudie:







Leidingnaam	Mitigerende maatregel	Begin stationing	Eind stationing
N-551-20	strikttere begeleiding van werkzaamheden	2389.630	2550.190

### 2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3.

**Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen**



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

### Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
50	Wonen	221.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
51	Werken	1100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
43	Wonen	258.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
52	Werken	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 4/ 7/ 1/ 100/ 100
53	Werken	1155.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
54	Werken	1384.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Werken	2281.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
44	Werken	311.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
45	Werken	193.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 90/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Werken	4627.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 85/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Werken	2588.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Werken	4177.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
40	Werken	3689.0		Toevoegen Nieuwe	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

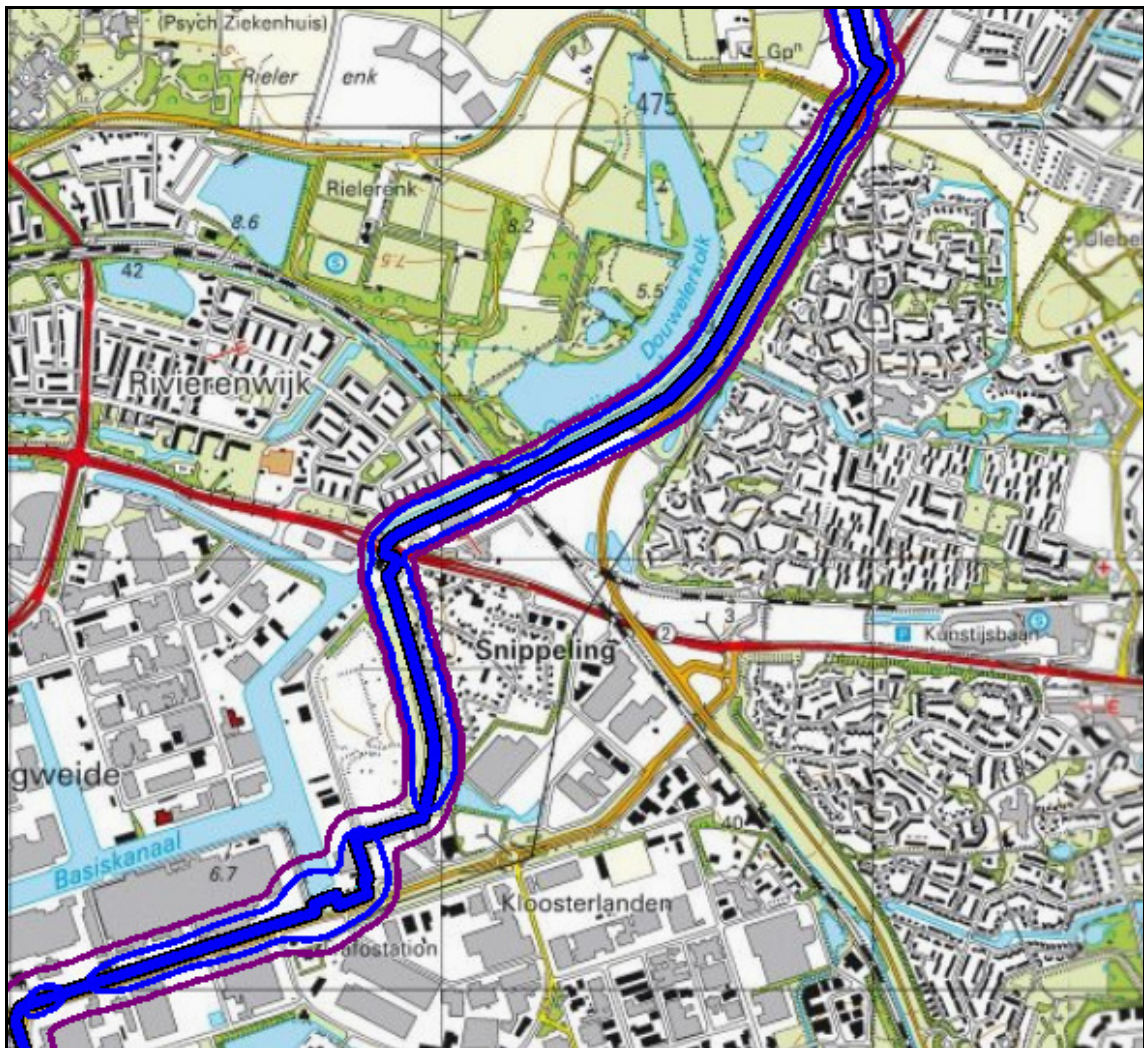
Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
				Populatie	
41	Werken	6545.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Werken	2087.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Werken	2651.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Intra tuin	Werken	317.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100



### 3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

#### 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie



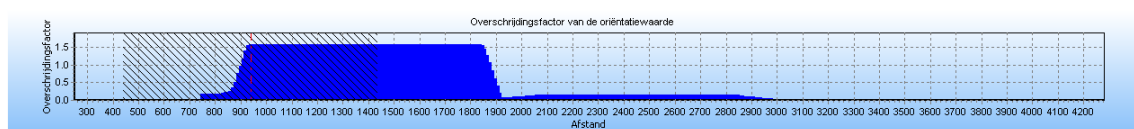
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

### 4.1 Groepsrisico screening voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie

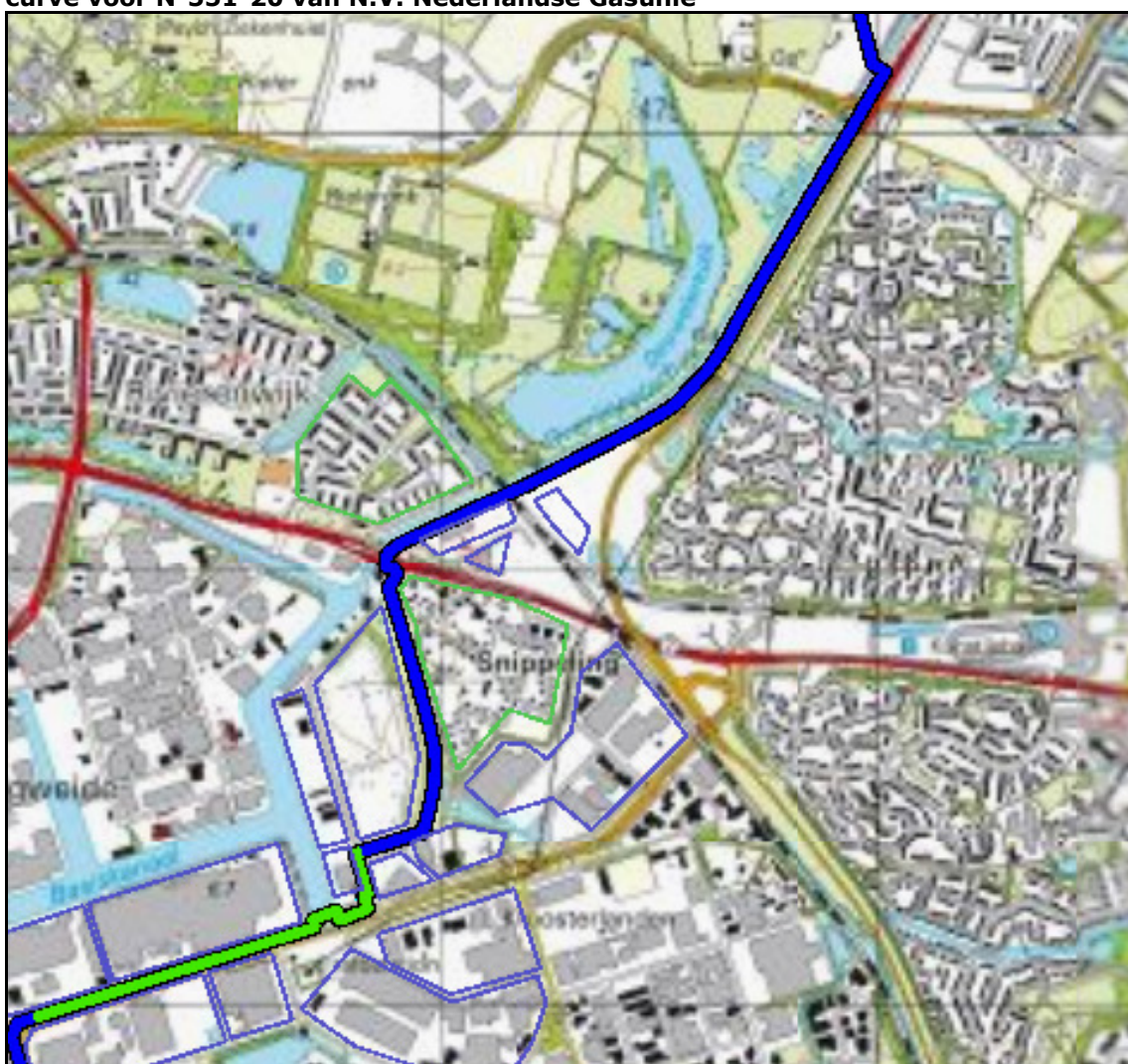


De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 394 slachtoffers en een frequentie van  $1.02E-007$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 1.588 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 440.00 en stationing 1440.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3



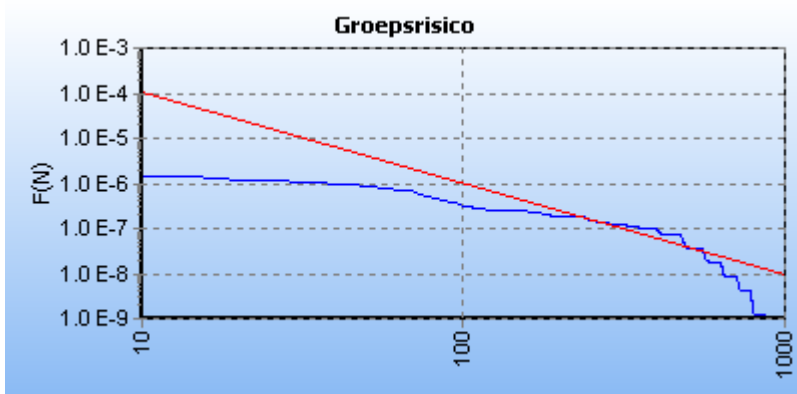
**Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie**



## 5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

### 5.1 FN curve voor N-551-20 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 440.00 en stationing 1440.00



## 6 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.



## **Bijlage 6 Pre Advies Externe Veiligheid**



## Veiligheidsregio IJsselland

Gemeente Deventer  
College van burgemeester en wethouders  
Postbus 5000  
7400 GC DEVENTER

GEMEENTE DEVENTER		Port.
Nr.	99108.	<i>Suz</i>
Ontv.	01 MRT 2013	Secr.
Afd.		Dep.
Kopie		
Ontvangstbevestiging		J <input type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/>

i.a.a. de heer J.H.M. Bisseling, behandelend ambtenaar Gemeente Deventer  
de heer M.J. Thijsen, commandant Brandweer Deventer

datum 28 februari 2013  
kenmerk V13.000288 DI J. Kromhof  
doorkiesnummer (038) 428 1930  
onderwerp Pre advies externe veiligheid Intratuin

Geacht college,

Onlangs kreeg ik van de heer Bisseling van uw organisatie het verzoek te adviseren op het onderzoek naar de externe veiligheid over de realisatie van Intratuin. Hierbij bied ik u mijn advies aan wat gebaseerd is op:

- artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- artikel 10 van de Wet veiligheidsregio's (Wvr);
- artikel 12, lid 2 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS).

De aanvraag betreft de realisatie van een vestiging aan de Siemelinksweg. Het plangebied grenst aan de noordzijde aan het Overijsselsch kanaal en aan de westzijde aan de spoorlijn Deventer - Zutphen. Ter hoogte van het plangebied heeft deze spoorlijn een aftakking richting Almelo. Het plangebied ligt geheel binnen het bereik van het Waarschuwings- en Alarmsysteem (WAS-masten).

### Vooroverleg

In het voortraject heeft er op 6 november een verkennend gesprek plaatsgevonden met o.a. de gemeente Deventer en de veiligheidsregio. Hierin is al een verkennend onderzoek gedaan naar de realisatie van Intratuin in relatie tot de externe veiligheid. Dit advies volgt naar aanleiding van dat gesprek en de kwantitatieve risicoanalyse (QRA). De QRA ligt op het moment dat ik dit advies schrijf ter beoordeling bij de QRA pool.

### Risicobronnen

Het plangebied ligt ingesloten tussen de volgende drie risicobronnen:

- spoorlijn Deventer - Zutphen en Deventer - Almelo waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- hogedruk aardgasbuisleiding N-551-20 (diameter 159 mm en 40 bar werkdruk);
- provinciale weg N348, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

#### Postadres

Postbus 1453  
8001 BL Zwolle  
T (038) 428 19 00  
F (038) 428 19 02  
I [www.veiligheidsregio-ijsselland.nl](http://www.veiligheidsregio-ijsselland.nl)  
E [risicobeheersing@veiligheidsregio-ijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@veiligheidsregio-ijsselland.nl)

#### Brandweer

Bezoekadres  
Zeven Alleetjes 1  
8011 CV Zwolle

Veiligheid: voor elkaar





### Advies

Ik adviseer u:

1. de ontwikkeling te toetsen aan uw gemeentelijke extern veiligheidsbeleid;
2. te kijken of de ontwikkeling past binnen het huidige bestemmingsplan en zo nodig het groepsrisico te verantwoorden;
3. de ontsluiting van het plangebied in overleg met Brandweer Deventer te optimaliseren;
4. de bereikbaarheid van het spoor en de hogedruk aardgasbuisleiding in overleg met Brandweer Deventer te optimaliseren;
5. bij het ontwerp van Intratuin rekening te houden met het scenario explosie bij de hogedruk aardgasbuisleiding;
6. de bluswatervoorzieningen in overleg met Brandweer Deventer te optimaliseren. Dit kan bijvoorbeeld door brandkranen en opstelplaatsen te realiseren;
7. zelfredzaamheid te stimuleren.

Met betrekking tot het uitbrengen van dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die betrekking hebben op dan wel gerelateerd zijn aan (externe) veiligheid. Dit advies is afgestemd met de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR), de Nationale Politie - eenheid Oost en de lokale brandweer. In de bijlage heb ik een uitwerking van mijn advies toegevoegd.

Graag verneem ik uw besluit met betrekking tot de geadviseerde voorzieningen uit dit advies en adviseer ik u en/of initiatiefnemer in de verdere procedure(s).

Ik hoop u hiermee op dit moment voldoende te hebben ingelicht. Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de heer J. Kromhof, bereikbaar via het telefoonnummer 038 428 19 30. Ik verzoek u, uw reactie(s) per mail en volgende adviesaanvragen te sturen naar [risicobeheersing@veiligheidsregio-ijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@veiligheidsregio-ijsselland.nl).

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur,  
de commandant regionale brandweer, mw. L.J. Sievers,

Voor deze,

drs. S.H.Th.M. Weitenberg, Programmamanager Risicobeheersing



## **Bijlage pre advies externe veiligheid Intratuin**

### **Advies 1. Gemeentelijk extern veiligheidsbeleid**

Elke gemeente moet beschikken over een gemeentelijk extern veiligheidsbeleid. Hierin omschrijft zij hoe zij om gaat met situaties die gaan over externe veiligheid. Ik adviseer u de ontwikkeling te toetsen aan uw gemeentelijke extern veiligheidsbeleid.

### **Advies 2. Bestemmingsplancapaciteit en verantwoordingsplicht**

Op basis van de berekeningen uit de kwantitatieve risicoanalyse blijkt dat als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkeling er een toename van het aantal aanwezige personen is. In de huidige situatie is er niemand aanwezig, in de toekomstige situatie zijn er gemiddeld 317 personen aanwezig. Uit de rekenresultaten blijkt dat zowel voor de transportroutes N348 als het spoor en de hogedruk aardgasbuisleiding ter hoogte van het plangebied geen overschrijding is van de oriëntatiewaarde. Daarnaast laten de rekenmodellen geen toename van het groepsrisico voor de drie risicobronnen zien. Dit heeft ermee te maken dat de software die de risicoberekeningen maakt "kijkt" naar de totale lengte van de risicobron (in dit geval transportroute). Omdat elders op de transportroute het risico hoger is in vergelijking met dit plangebied, valt de toename van het aantal personen in dit plangebied niet op.

Het is mij niet duidelijk of de ontwikkeling van Intratuin past binnen het bestemmingsplan en de bestemmingsplancapaciteit. Als het bestemmingsplan aangepast moet worden moet een verantwoording van het groepsrisico hierin meegenomen worden. U moet dan invulling geven aan de thema's bereikbaarheid, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Ik adviseer u om te kijken of de ontwikkeling past binnen het huidige bestemmingsplan en zo nodig het groepsrisico te verantwoorden.

### **Advies 3. De ontsluiting van het plangebied optimaliseren**

#### *Bereikbaarheid*

De bereikbaarheid van het plangebied is slecht. Omdat het plangebied ingesloten zit tussen de N348, het spoor en het Overijsselsch kanaal is het slechts via 1 toegangsweg (kruising N348 en Wilgehaantje) te bereiken en te ontvluchten. Tijdens een incident kruist de stroom van vluchtende mensen die van de hulpdiensten tot gevolg hebben. Dit belemmert de hulpdiensten in hun optreden. Dit kan meer schade en meer slachtoffers tot gevolg hebben. Ik adviseer u de bereikbaarheid van het plangebied te optimaliseren door in overleg met Brandweer Deventer een tweede ontsluitingsroute te realiseren. Hiermee kan de stroom van vluchtende mensen een aanrijdende hulpdiensten gescheiden worden.

### **Advies 4. De bereikbaarheid van het spoor en de hogedruk aardgasbuisleiding te optimaliseren.**

Naast het feit dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn is het ook belangrijk dat de potentiële ongevallocatie bereikt kan worden. De hulpdiensten moeten immers ook de plek van een ongeval of incident (spoor, buisleiding of weg) kunnen bereiken. Via de Storminkstraat is het spoor tot op korte afstand te bereiken. De hulpdiensten worden echter door de grote hoeveelheid bosschage belemmerd in hun optreden. Zowel de bereikbaarheid van het spoor via de Storminkstraat (westzijde) als in de toekomst via Intratuin (oostzijde) beoordeel ik als slecht. De verkoopruimte buiten tussen het gebouw van Intratuin en het spoor zal door hekken afgeschermd worden. Hierdoor is het voor de hulpdiensten niet mogelijk om via het terrein van Intratuin op het spoor te



komen. Wel zal door de komst van Intratuin de bereikbaarheid van de hogedruk aardgasbuisleiding die parallel ligt op een afstand van ongeveer 30 meter naast Intratuin verbeteren. Op dit moment is het namelijk een braakliggend terrein met zand. Ik adviseer u om de bereikbaarheid van het spoor te optimaliseren. Dit kan door een calamiteitendoorsteek te maken en de bosschages te onderhouden. Daarnaast adviseer ik bij de realisatie van het parkeerterrein van Intratuin diverse doorsteken te maken om de hogedruk aardgasbuisleiding te kunnen bereiken. Die doorsteken kunnen tevens dienen om het Overijsselsch kanaal te bereiken waaruit de brandweer bluswater kan halen. Ik adviseer u Brandweer Deventer te betrekken in het optimaliseren van de bereikbaarheid.

#### *Bestrijdbaarheid*

De incidenten die plaats kunnen vinden (na)bij het plangebied zijn incidenten op het spoor, op de weg en met de hogedruk aardgasbuisleiding.

De incidenten die op het spoor en op de N348 plaats kunnen vinden zijn:

- een ontploffing van een LPG-tankwagen of spoorketelwagon (ook wel BLEVE<sup>1</sup> genoemd);
- het vrijkomen van een toxische wolk;
- een plasbrand.

Een explosie van gas met als gevolg een "jet flame" is een voorbeeld van een incident dat bij de hogedruk aardgasbuisleiding kan gebeuren.

Hieronder vindt u per incident een aantal algemene scenariobeschrijving en het optreden van de hulpdiensten. Let wel, het zijn scenario's die het meest voor de hand liggen.

#### Ontploffing van een LPG-tankwagen of spoorketelwagon

Bij de ontploffing van een LPG-tankwagen op de N348 of wagon op het spoor komt de totale inhoud van het tot vloeistof onderdruk gebrachte gas vrij. De oorzaak hiervan kan zijn dat de tankwand het gewoonweg begeeft (koude BLEVE genaamd) of dat de tankwand door brand wordt aangestraald en het daardoor begeeft (warme BLEVE genaamd). In beide gevallen zal een grote vuurbal met een straal van 90 meter het gevolg zijn. Binnen deze afstand overleeft niemand de explosie vanwege de enorme hitte. Tot op 400 meter zijn gewonden te verwachten.

Om een explosie te voorkomen moeten de hulpdiensten en de brandweer in het bijzonder tijdig worden gewaarschuwd. Door grote hoeveelheden water op de tankwagen of wagon te brengen wordt deze gekoeld en probeert de brandweer een BLEVE te voorkomen. Een koude BLEVE vindt ineens plaats. Het is niet mogelijk om dat door optreden van de hulpdiensten te voorkomen. Een warme BLEVE, waarbij de tankwagen of wagon door brand wordt aangestraald, vindt tussen de 10 - 20 minuten na begin van het aanstralen plaats. Binnen die tijd moet de brandweer voldoende bluswater beschikbaar hebben.

Naast de hogedruk aardgasbuisleiding ligt het Overijsselsch kanaal. Voldoende bluswater is aanwezig. Maar de brandweer kan met haar voertuig het kanaal niet bereiken om daar water uit te halen. Voor de N348 geldt dat er helemaal geen bluswater voorhanden is. De huidige bestrijdbaarheid van een BLEVE zowel op het spoor als op de N348 is slecht. Personen in het effectgebied moeten daarom zo snel mogelijk ontruimd worden.

#### Vrijkomen toxische wolk

Bij een incident met een toxische wolk komt een giftige wolk vrij die, afhankelijk van de soort stof, direct of indirect voor doden en slachtoffers zorgt. Incidenten waarbij een toxische wolk vrijkomt zijn door de brandweer te bestrijden. Het duurt doorgaans een half uur tot een uur voordat de brandweer in staat is om het lek te dichten. Gedurende die tijd zullen er giftige stoffen de lucht in komen. Ook voor dit scenario heeft de brandweer behoefte aan bluswater. Hiermee kan zij de vrijkomende stof verdunnen, dan wel een bepaalde richting opsturen naar een minder druk bevolkt

<sup>1</sup> BLEVE is de afkorting voor Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion



gebied. Het is ook hier weer belangrijk dat de brandweer de plek van het ongeval, zowel spoor als de N348 kan bereiken vanaf meerdere zijden. Dit heeft te maken met de windrichting en het feit dat de brandweer de ongevalslocatie met de wind in de rug (bovenwinds) wil benaderen.

Om bij een toxische wolk veilig te kunnen schuilen moeten alle ramen en deuren gesloten worden en de mechanische ventilatie worden uitgeschakeld. Ik adviseer u Intratuin hierop te wijzen en de bedrijfshulpverlening hierop te instrueren. Dit valt onder het toepassen van risicocommunicatie.

#### Plasbrand

Bij een plasbrand is er sprake van een grote plas brandbare vloeistof die in brand staat. De grootte van de plas is afhankelijk van de hoeveelheid vloeistof in de tankwagons of spoorketelwagons en de grootte van de lekkage. Gedurende een half uur zal er een fikse brand zijn die voor secundaire branden zorgt. Doorgaans is na een half uur de vloeistofplas opgebrand. Voor de brandweer is het belangrijk dat zij zo snel mogelijk de beschikking heeft over (voldoende) schuim. Als die niet voor handen is, dan richt de brandweer zich tot het beperken van secundaire branden en uitbranding van de vloeistofplas. Het blussen met water heeft geen effect omdat de meeste brandbare vloeistoffen lichter zijn dan water. Ze blijven bovenop het water drijven waardoor de brand zich alleen maar verder uitbreidt. Overigens heb je voor het vormen van schuim wel water nodig.

Het effect op Intratuin is afhankelijk van waar de plasbrand ontstaat. Een plasbrand op de N348 heeft minder tot geen effect (omdat de vloeistof onder in de tunnelbak blijft) dan wanneer er een plasbrand ontstaat als gevolg van een ongeval op het spoor. Om aanstralen van de gevel van Intratuin te voorkomen kan een sloot worden gegraven waarin een eventuele de brandbare vloeistof wordt opgevangen.

#### Hogedruk aardgasbuisleiding

Bij een calamiteit met een hogedruk aardgasbuisleiding zal veelal sprake zijn van een explosie. Na de explosie spuit het brandende gas met hogedruk uit de kapotgeslagen buisleiding. Dit wordt een jet flame genoemd.

### **Advies 5. Rekening houden ontwerp Intratuin**

De leiding ligt op een afstand van circa 30 meter van het bouwvlak van Intratuin. Als gevolg van een incident bij deze hogedruk aardgasbuisleiding kunnen tot op 70 meter gemeten vanaf de leiding doden vallen. Ik adviseer u bij het ontwerp van de bouw van Intratuin rekening te houden met de gevel- en dakopbouw van het noordelijk deel van de nieuwbouw en het oppervlak aan gevelopeningen zo beperkt mogelijk te houden.

Om het incident te bestrijden zal de druk van de hogedruk aardgasbuisleiding gehaald moeten worden door de gasmaatschappij. Het afsluiten van de gasleiding duurt ongeveer 30 - 60 minuten. Gedurende die tijd zal de brandweer zich richten tot het beperken van secundaire branden. Zij schermt de omgeving van de brand af door middel van waterstralen. Hiermee probeert zij branduitbreiding door de stralingswarmte te voorkomen. Hiervoor heeft de brandweer bluswater nodig.

### **Advies 6. De bluswatervoorziening te optimaliseren**

In bijna alle scenario's heeft de brandweer de behoefte aan bluswater. Ik adviseer u daarom in overleg met Brandweer Deventer te bepalen of en waar er brandkranen komen. Mogelijk kunnen er speciale opstelplaatsen gemaakt worden zodat de brandweer water kan onttrekken uit het Overijsselsch kanaal.



### **Advies 7. Zelfredzaamheid stimuleren**

Intratuin is verantwoordelijk voor een veilige ontvluchting van personeel en bezoekers. Het is belangrijk dat Intratuin deze verantwoordelijkheid mee laat wegen in de verdere ontwikkeling van het gebied en de benodigde organisatie.

Afhankelijk van het ongevalsscenario moeten de bezoekers en werknemers van Intratuin vluchten of schuilen. Ik zie hier een belangrijke rol weggelegd voor de bedrijfshulpverlening van Intratuin. Ten tijde van een incident moeten zij de aanwezige bezoekers de beste bescherming bieden door te instrueren of ze moeten vluchten of te schuilen. Bij het vluchten is van belang dat dit afhankelijk van het ongeval en scenario in meerdere richtingen kan. Altijd geldt de regel om van het incident af te kunnen vluchten. Eerder heb ik al geadviseerd om de ontvluchtingmogelijkheden in overleg met brandweer Deventer te optimaliseren.



## **Bijlage 7 Verslag overleg met brandweer**

**Nieuwbouw Intratuin Deventer**  
**Bespreking inzake Externe Veiligheid**

projectnr. 859  
 dd. 02-04-2013

**Aanwezig:**

dhr. Rob Zandstra	Gemeente Deventer	adviseur inbreidingslokaties-----	DEV / RZ
dhr. Henk Schulkes	Gemeente Deventer	stedenbouwkundige -----	DEV / HS
dhr. Ludo Wopereis	Brandweer Deventer	adviseur risicobeheersing-----	DEV / LW
dhr. Hendrik Vreeman	Intratuin Deventer	opdrachtgever / directeur -----	INTRA / HV
mw. Corianne Verberne	Adviesburo BRO	adviseur milieu en ruimtelijke ordening-----	BRO / CV
dhr. Theo de Git	Breddeels Architecten	bouwdirectie / projectleider -----	BRED / TdG

Notulist: Theo de Git

**1. ALGEMEEN**

**ACTIE**

1. Deze bespreking wordt gehouden om direct duidelijkheid te verkrijgen in de te nemen maatregelen in relatie tot de Externe Veiligheid m.b.t. de nieuwbouw van tuincentrum Intratuin aan de N348 - Weg door Salland-Zuid te Deventer.
2. BRO werkt heden aan stukken bestemmingsplan "Intratuin Deventer" en dient de benodigde overwegingen en maatregelen omtrent de Externe Veiligheid in deze stukken en/of bijlagen op te nemen.
3. Agel Adviseurs heeft (als bijlage bestemmingsplan) een Rapportage Externe Veiligheid geschreven (project 20120469 ; dd. 10-01-2013)
4. De Veiligheidsregio IJsselland heeft op verzoek van de Gemeente Deventer een 'Pre-advies Externe Veiligheid Intratuin' geschreven. (kenmerk V13.000288 D1 ; dd. 28-02-2013)  
Dit stuk dient verder als leidraad voor deze bespreking.
5. De risico's m.b.t. de Externe Veiligheid komen hoofdzakelijk vanuit de volgende aanwezige potentiële gevaren:
  - Spoorlijn (waarover vervoer gevaarlijke stoffen) aan zuidwestzijde.
  - Doorgaande weg 'N348 - weg door Salland-Zuid' (waarover vervoer gevaarlijke stoffen) aan oostzijde.
  - Ondergrondse hoofdgasleiding aan noordwestzijde.

**2. OVERWEGINGEN EN MAATREGELEN**

**A. Bereikbaarheid en bluswater.**

1. Doordat het gehele terrein aan de noordoostzijde (parkeerterrein) en aan de zuidwestzijde (expeditie- en opslagterrein) wordt verhard zijn zowel het gebouw als ook de spoorlijn en gasleiding voldoende bereikbaar.  
Hier zijn geen aanvullende maatregelen benodigd.
2. Het expeditieterrein aan zuid- en zuidwestzijde zal worden afgesloten middels een 2,50 m1 hoog hekwerk. In dit hekwerk behoeven t.b.v. bereikbaarheid spoorlijn geen poorten te worden opgenomen. (bij calamiteit zal er door de Brandweer een opening in het hekwerk worden gezaagd)
3. Vanaf de N348 zal nabij de expeditie een extra ontsluiting van het terrein worden aangelegd opdat bij calamiteit het gebouw en terrein van meerdere kanten kan worden benaderd en/of verlaten. Deze ontsluiting te openen d.m.v. een aan hekwerk bevestigde brandweersleutelbuis.  
Tevens aandacht voor de overrijdbaarheid van de middenberm.



4. Vanuit de bouwbesluit zijn ter bestrijding van brand aan/in het gebouw als primaire watervoorziening meerdere hydranten op het terrein benodigd. Vermoedelijk 1 stuks nabij de hoofdingang en 1 stuks nabij het expeditieterrein aan de zuidzijde.  
Verder voldoet het Overijsselse Kanaal aan de noordwestzijde als secundaire / tertiaire watervoorziening mits dit voldoende bereikbaar is. Om dit kanaal te bereiken zal er op 2 plaatsen een berijdbare doorsteek vanaf het parkeerterrein naar het naastgelegen fietspad gemaakt worden.  
De hier genoemde bluswatervoorzieningen zijn voldoende om ook mogelijke calamiteiten m.b.t. spoorlijn en gasleiding te bestrijden.
- B. Spoorlijn.**
1. Mogelijke plasbrand.  
Het gebouw staat binnen de gestelde afstand van 30 m1 vanaf de nabijgelegen spoorlijn.  
Om te voorkomen dat er bij een plasbrand vanuit een wagon brandbare vloeistof naar het gebouw stroomt zal er een vloeistofkering middels een sloot / greppel danwel een betonnen keerwand worden aangebracht.  
Het gebouw behoeft hierbij geen specifieke eigenschappen.  
Hiermee is het risico beheersbaar.
  2. Mogelijke ontploffing.  
De risico's hierin zijn zo klein en de impact hiervan is zo groot er geen afdoende maatregelen haalbaar zijn.  
Het gebouw behoeft hierbij geen specifieke eigenschappen. De gevels van het gebouw aan spoorlijn zijde zijn overwegend gesloten uitgevoerd.
  3. Mogelijke toxische wolk.  
Het gebouw kan bij het ontstaan van een toxische wolk voldoende worden afgesloten om te schuilen.  
Verder zal de BHV Intratuin hieromtrent worden geïnstrueerd.
- C. Gasleiding.**
1. Mogelijke ontploffing.  
De risico's hierin zijn zo klein en de impact hiervan is zo groot er geen afdoende maatregelen haalbaar zijn.  
Het gebouw behoeft hierbij geen specifieke eigenschappen. De gevels van het gebouw aan gasleiding zijde zijn overwegend in glas en deels (overdag) open uitgevoerd.
- D. N348 – Weg door Salland-zuid.**
1. Het gebouw staat op voldoende afstand van deze weg.  
Hiermee is het risico beheersbaar.



## **Bijlage 8 Natuurtoets**

## Natuurtoets Intratuin Deventer

Locatie: Siemelinksweg (N348), Deventer  
Datum: 20 februari 2012  
Projectnummer: 211x06128  
Opgesteld door: P. Maas en R. van Dijk

---

Bij ruimtelijke planvorming is een toetsing aan de natuurwetgeving verplicht. Een ontwikkeling kan namelijk effect hebben op aanwezig flora (zoals begroeiingen) en fauna (bijvoorbeeld eekhoorn of broedvogels). Door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek is een beoordeling gemaakt van de effecten dat het project zal hebben op beschermde natuurwaarden (Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet en planologische waarden). Hierdoor wordt duidelijk of het project in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

---

### **Natuurbescherming in Nederland**

De bescherming van de natuur is in Nederland vastgelegd in respectievelijk de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet. Deze wetten vormen een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van de Ecologische Hoofdstructuur, die is geïntroduceerd in het 'Natuurbeleidsplan' (1990) van het Rijk en op provinciaal niveau in de Omgevingsverordening is vastgelegd. Tevens heeft de gemeente Deventer op gemeentelijk niveau de bescherming van natuur- en groengebieden uitgewerkt.

#### *Natuurbeschermingswet*

De Natuurbeschermingswet heeft betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden en de Beschermde natuurmonumenten. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk significant effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied (of Beschermde Natuurmonument) zijn vergunningsplichtig.

#### *Flora- en faunawet*

De Flora- en faunawet heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, op een aantal vissen, libellen en vlinders, op enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten (uit de groepen kevers, mieren, schelp- en schaaldieren) en op een honderdtal vaatplanten. Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beper-

ken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met de juridisch zwaarder beschermde soorten uit 'tabel 2', de bijlage 1 soorten van het besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, de soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (tezamen tabel 3) en met alle vogels. Van deze laatste groep is een lijst opgesteld met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn en een lijst met vogels waarbij inventarisatie gewenst is. Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op dan dient er gekeken te worden of er passende maatregelen getroffen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen.

### *Ecologische Hoofdstructuur*

De Ecologische Hoofdstructuur is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en landbouwgebieden met veel natuurwaarden. Naar aanleiding van het onderhandelingsakkoord 'Decentralisatie Natuur' tussen de provincies en de rijksoverheid, en het Hoofdlijnenakkoord 'De Kracht van Overijssel' werkt de provincie aan de aanpassing van de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur. De EHS heeft als doel verlies van natuur- en landschapswaarden tegen te gaan. Binnen de EHS geldt daarom de 'nee, tenzij'-benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is, als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied worden aangetast. Afwijken van deze regel is alleen mogelijk als het maatschappelijk belang groot is en er geen reële alternatieven zijn.

### **Werkwijze verkennend natuurwaardenonderzoek**

In het verkennend natuurwaardenonderzoek zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen de aanwezige natuurwaarden vanuit de Flora- en faunawet en planologisch beschermde natuurwaarden. Deze werkwijze vloeit voort uit de 'Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van LNV van september 2009.

Hiertoe is zowel een bronnenonderzoek als een veldonderzoek uitgevoerd. Voor dit bronnenonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens, zoals algemene verspreidingsatlassen. Er zijn geen gegevens opgevraagd van het Natuurloket, omdat het plangebied in eenzelfde kilometerhok gelegen is als het Douwelerkolk (een met name avifaunair gebied).

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden *in situ* is op 4 december 2012 door een ecooloog van BRO<sup>1</sup> een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied. Het doel van dit veldbezoek was een duidelijk beeld te krijgen van de gebiedskenmerken, het huidige grondgebruik en de

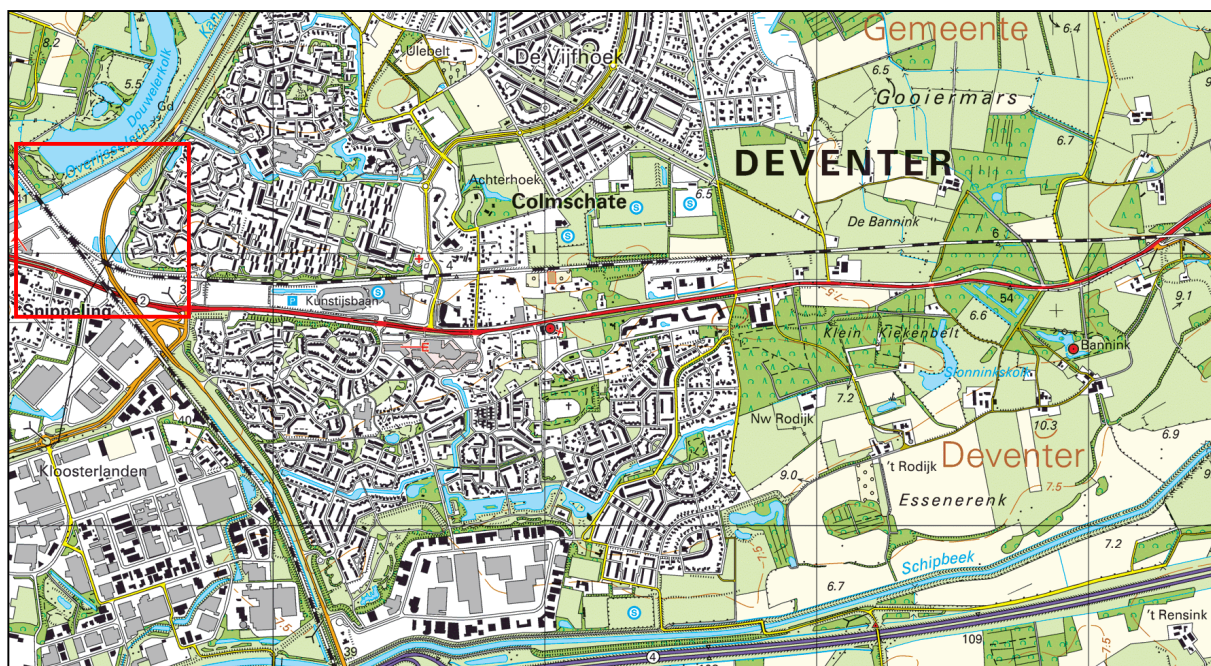
---

<sup>1</sup> BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EL&I genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

mogelijk natuurwaarden binnen het projectgebied. Mogelijke verblijfplaatsen en sporen van dieren zijn onderzocht. Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

### Huidige situatie

De ontwikkelingslocatie voor de vestiging van het nieuwe tuincentrum ligt in de Driehoek Blauwenoord. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Overijssels Kanaal, ten westen bevindt zich de spoorlijn tussen Deventer en Enschede en ten zuidoosten wordt het gebied begrensd door de doorgaande N348 / Siemelinksweg. Het plangebied ligt hierdoor relatief geïsoleerd van groenwaarden in de omgeving. Ten noorden van het plangebied is het Douwelkolk gelegen; een waardevol natuurgebied. Tussen het kanaal en het plangebied is een fietspad (Kanaaldijk Oost) gelegen. De globale ligging van het plangebied is te zien in de onderstaande afbeelding.



Globale ligging van het plangebied te Deventer.

In de huidige situatie is het plangebied ombebouwd en zijn er slechts een aantal opgaande structuren aanwezig. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied ligt een water, vermoedelijk permanent. In het plangebied staan daarnaast enkele dikkere populieren. Aan de noordzijde in het plangebied is een kleine slecht ontwikkelde groenstrook aanwezig. Ten noorden van het plangebied is opgaand riet langs het kanaal aanwezig.

### Geplande ontwikkeling

Op het terrein zal een nieuw tuincentrum met bijbehorende infrastructuur, parkeervoorzieningen, groen- en infiltratievoorzieningen gerealiseerd worden.

Voor de ontwikkeling zullen drie populieren in het plangebied gekapt moeten worden. Daarnaast zullen naar verwachting struiken aan de spoorzijde verwijderd worden.

### **Beschrijving van de natuurwaarden van het plangebied en effectbeoordeling**

Onderstaand worden de resultaten van het verkennende natuurwaardenonderzoek gepresenteerd. Daarnaast is er per onderdeel een effectbeoordeling gegeven, waarin de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling worden afgezet tegen aanwezige natuurwaarden.

#### *Natuurbeschermingswet*

Het projectgebied ligt buiten de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden. In een straal van 3 kilometer rondom het projectgebied ligt het wettelijk beschermde Natura 2000-gebied "Uiterwaarden IJssel".

De uiterwaarden van de IJssel omvatten het merendeel van de buitendijkse delen van het riviereengebieden van de IJssel-rivier; de hoofdstroom zelf is niet in het richtlijngebied meebegrensd. Een beperkt deel hiervan is aangemeld onder de Habitatrichtlijn. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt hier een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, Kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden. Andere reliëfrijke delen en gebieden die aansluiten op de zandgronden zijn van belang vanwege hardhoutoibos. De IJsselmonding is van belang voor rivierfonteinkruid. De uiterwaarden van de IJssel is een belangrijk broedgebied voor soorten van natte, ruige graslanden (zoals porseleinhoen, kwartelkoning) en drijvende waterplantenvegetaties (zoals zwarte stern). En is daarnaast van enig belang voor soorten van bosrijke watergebieden met voldoende vis (met name aalscholver en ijsvogel). Ook is het gebied belangrijk als rust- en foerageergebied voor aalscholver, kleine zwaan, wilde zwaan, kolgans, smient, slobeend, tafeleend, nonnetje, grote zaagbek, meerkoet, Kievit, grutto en reuzenster en van belang voor fuut, kleine zilverreiger, lepelaar, grauwe gans, krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, kuifeend, visarend, slechtvalk, scholekster en tureluur. Voor de wilde zwaan, kolgans, Kievit en de grutto is het één van de belangrijkste gebieden in Nederland.

Mogelijk verstorende effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op de huidige staat van instandhouding van aangewezen habitattypen en habitatsoorten zijn door de grotere afstand en de fysieke barrières tussen het projectgebied en de beschermde Natura 2000-gebieden redelijkerwijs uit te sluiten. Vanuit het project hoeft geen rekening te worden gehouden met wettelijke gebiedsbescherming.

#### *Ecologische Hoofdstructuur*

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een robuust netwerk van natuurgebieden en tussenliggende verbindingzones. De begrenzing van de EHS is in de Omgevingsverordening Overijssel van de provincie vastgelegd. Voor de beheergebieden aangewezen als EHS door de provincie geldt dat ontwikkelingen mogelijk zijn voor zover die geen onomkeerbare (negatieve) effecten op de EHS hebben. Het projectgebied valt buiten de door de provincie aangewezen natuurgebieden van de EHS. Door de ontwikkeling zullen derhalve geen wezenlijke kenmerken van de EHS worden aangetast. In de planvorming voor het gebied hoeft geen rekening gehouden te worden met planologische bescherming van natuurwaarden.



### *Groenbeleidsplan Deventer*

In het Groenbeleidsplan van Gemeente Deventer is het plangebied aangemerkt als onderdeel van de stedelijke groenstructuur. Door de geplande ontwikkeling zal de oppervlakte groen in het plangebied afnemen. Het aanwezige groen heeft momenteel een zeer lage waarde doordat het gebied recentelijk geheel vergraven en opnieuw ingezaaid is. In de ruimtelijke ontwikkeling zal op een andere manier invulling gegeven worden aan de doelstellingen van het gebied als onderdeel van de stedelijke groenstructuur. De specifieke ecologische doelstellingen zijn uitgewerkt in het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer". In dit rapport is inzichtelijk gemaakt dat de ontwikkeling gepaard gaat met een verhoging van de biodiversiteit.



Uitsnede uit de ambitiekaart van het Groenbeleidsplan Deventer. Het plangebied maakt deel uit van de stedelijke groenstructuur.

### *Flora- en faunawet*

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen beschermde of bedreigde plantensoorten waargenomen. Het is echter wel mogelijk dat in of direct rondom het plangebied algemeen beschermde plantensoorten (tabel 1-soorten) voorkomen. Voor dergelijke plantensoorten geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Strenger beschermde plantensoorten (tabel 2- en 3-soorten) worden in het plangebied niet verwacht, aangezien vrijwel het gehele plangebied recentelijk vergraven en opnieuw ingezaaid is. De niet-vergraven delen bestaan uit ruigtevegetaties en bermvegetaties bestaande uit algemene verstoringindicerende en stikstofindicerende soorten. Vanuit de ruimtelijke ontwikkeling zijn er geen negatieve effecten te verwachten op strenger beschermde of bedreigde plantensoorten.



In het plangebied zijn graafsporen van konijn, mol en veldmuis waargenomen. Behalve deze soorten kunnen nog enkele andere algemeen beschermde diersoorten van beschermingsniveau 1 op enige wijze van het gebied gebruik kunnen maken, zoals egel en huisspitsmuis. Voor de genoemde soorten geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Verblijfplaatsen of andere waardevolle structuren voor strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten, zoals steenmarter, eekhoorn en das, zijn in het plangebied niet aanwezig. Bij de planvorming hoeft derhalve geen rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten.

Tijdens het veldbezoek is daarnaast gelet op de aanwezigheid van potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen, zoals bijvoorbeeld holle bomen en gebouwen. Er zijn echter geen te slopen bebouwingen in het plangebied aanwezig. De aanwezige opgaande structuren zijn geïnspecteerd op het voorkomen van potentiële holtes in de bomen, ook deze zijn niet waargenomen. Het is hierdoor niet aannemelijk dat er vaste rust- of verblijfplaatsen voor vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied en de omgeving kan echter wel in gebruik zijn als vaste vliegroute of onderdeel zijn van foerageergebied van vleermuizen in de omgeving, het gaat dan met name om de zone langs het spoor en langs het kanaal.

In het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer" zijn maatregelen opgenomen die leiden tot een versterking van de voor vleermuizen waardevolle landschappelijke structuren. De geleidende beplantingsstructuren langs het kanaal en het spoor worden versterkt en er wordt een poel aangelegd die kan fungeren als foerageergebied. Tevens worden in of tegen de nieuwbouw verblijfplaatsen voor vleermuizen opgenomen. Door het opnemen van deze maatregelen in het plan kan er vanuit worden gegaan dat de waarde van het plangebied voor vleermuizen zal verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.

Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen. In het plangebied zijn geen sporen of nesten van dergelijke vogelsoorten aangetroffen. Het is wel mogelijk dat er een jaarrond beschermde nestplaats aanwezig is in de opgaande groene structuren ten noorden van het plangebied. In de struikbegroeiingen en bomen in en rondom het plangebied zouden daarnaast algemene vogelsoorten zoals merel, houtduif, roodborst, winterkoning of heggenmus tot broeden kunnen komen. In de begroeiingen langs het Overijssels Kanaal (met name riet) zullen daarnaast een aantal watervogels tot broeden kunnen komen. De ontwikkeling voorziet niet in een directe aantasting van dit kanaal, door de ontwikkeling kan het gebied verstoord worden door aanwezigheid van mensen op o.a. het parkeerterrein. Negatieve effecten worden voorkomen door de aanleg van afschermdende beplanting aan de noordzijde van het plangebied. Deze maatregel is opgenomen in het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer".

Nesten van vogelsoorten in de te rooien beplantingen zijn uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is juridisch niet mogelijk om een ontheffing te verkrijgen voor het verwijderen of verstoren van deze nesten in deze periode. Het is van belang om bomen en struiken te verwijderen in de periode dat de kans op broedende vogels het kleinst is. Dit is het geval in de periode van september tot maart. Broedgevallen mogen te allen tijde niet verstoord worden, ook buiten het algemene broedseizoen. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, is het nodig om voorafgaand aan de werkzaamheden de beplanting te laten controleren op aanwezige broedvogels.

Wanneer dan geen vogels op het terrein nestelen, kan alsnog begonnen worden met de ingreep. Een ontheffing voor vogels is in dit geval niet nodig.

Direct ten zuiden van het plangebied is een permanent waterhoudende poel aanwezig. Het voorkomen van vissen en amfibieën in de poel is niet bekend. De poel vormt een geschikt voortplantingswater voor algemene soorten als bruine kikker, groene kikker en gewone pad. Deze soorten zijn in 2001 ook waargenomen in een poel die door de aanleg van de N348 verdwenen is. Voor deze algemeen beschermde amfibiesoorten geldt een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het voorkomen van strenger beschermde amfibieën (tabel 2- en 3-soorten) is op basis van algemene verspreidingsgegevens redelijkerwijs uit te sluiten.

Voor beschermde ongewervelde soorten heeft het plangebied geen waarde door het ontbreken van geschikte biotopen en vegetaties. Het voorkomen van beschermde ongewervelde soorten is hierdoor met voldoende zekerheid uit te sluiten omdat dergelijke soorten zeer specifieke eisen aan hun leefomgeving stellen. Derhalve zijn negatieve effecten op deze soortgroep redelijkerwijs niet te verwachten.

## **Conclusies en aanbevelingen**

### Gebiedsbescherming

Het gehele terrein ligt buiten de invloedssfeer van door de Natuurbeschermingswet beschermde Natura 2000-gebieden en geheel buiten de Ecologische Hoofdstructuur. Wel is het plangebied in het Groenbeleidsplan van Gemeente Deventer aangemerkt als onderdeel van de stedelijke groenstructuur. In de ruimtelijke ontwikkeling zal invulling gegeven worden aan de doelstellingen van het gebied als onderdeel van de stedelijke groenstructuur. De specifieke ecologische doelstellingen zijn uitgewerkt in het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer". In dit rapport is inzichtelijk gemaakt dat de ontwikkeling gepaard gaat met een verhoging van de biodiversiteit.

### Soortenbescherming

Het plangebied en de omgeving kunnen voor vleermuizen van waarde zijn als vaste vliegroute of onderdeel zijn van foerageergebied, het gaat dan met name om de zone langs het spoor en langs het kanaal. In het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer" zijn maatregelen opgenomen die leiden tot een versterking van de voor vleermuizen waardevolle landschappelijke structuren en nieuwe verblijfplaatsen. Door het opnemen van deze maatregelen in het plan kan er vanuit worden gegaan dat de waarde van het plangebied voor vleermuizen zal verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.

Ter voorkoming van verstoring van het voor vogels waardevolle gebied Douwelerkolk zal aan de noordzijde van het plangebied een afschermdende beplanting worden aangelegd (zie "Groen Gekeurd Intratuin Deventer").

Door het rooien van bomen en struiken kunnen nestplaatsen van vogels verdwijnen. Deze nesten zijn uitsluitend beschermd gedurende de periode dat deze nesten in gebruik zijn, dat wil zeggen de broed- en nestperiode. Het is van belang om bomen en struiken te verwijderen in de periode

dat de kans op broedende vogels het kleinst is. Dit is het geval in de periode van september tot maart. Broedgevallen mogen te allen tijde niet verstoord worden, ook buiten het algemene broedseizoen. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, is het nodig om voorafgaand aan de werkzaamheden de beplanting te laten controleren op aanwezige broedvogels. Wanneer dan geen vogels op het terrein nestelen, kan alsnog begonnen worden met de ingreep.

Voor andere soortgroepen zijn negatieve effecten op voorhand uit te sluiten. Door het opvolgen van de maatregelen uit het rapport "Groen Gekeurd Intratuin Deventer" zal de ontwikkeling tot een verhoging van de biodiversiteit leiden.



## **Bijlage 9 Watertoets**

**Watertoets**  
**Intratuin Deventer**  
**te Deventer**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Watertoets

### Intratuin Deventer te Deventer

Opdrachtgever : BRO Boxtel  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel

Projectnummer : 20120469-00

Status rapport / versie nr. : Concept 02

Datum : 25 maart 2013

Opgesteld door : ing. G. Spruijt

Gecontroleerd door : ing. G. Moret

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	31-01-2013	Watertoets Intratuin Deventer te Deventer	GS	GM
C02	25-03-2013	Diverse wijzigingen qua uitgangspunten	GS	GM

<b>INHOUD</b>		blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	4
	2.1 Ligging plangebied	4
	2.2 Terreinbeschrijving	4
	2.3 Huidige waterhuishouding	5
	2.3.1 Bodemkundige gesteldheid	5
	2.3.2 Grondwater	5
	2.3.3 Oppervlaktewaterlichamen	6
	2.3.4 Regenwater	7
	2.3.5 Rioleringsstelsel	7
	2.3.6 Waterveiligheid	7
	2.3.7 Overige	7
3	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING OPPERVLAKTEVERDELING	8
4	BELEIDSKADER WATERBEHEER	9
	4.1 Algemeen beleid	9
	4.2 Richtlijnen waterhuishouding Waterschap	9
	4.2.1 Strategische Nota Rioleringsbeleid	9
	4.2.2 Voorkeursbeleid Regen- en afvalwater	10
	4.2.3 Compensatie bij uitbreiding van verhard oppervlak	10
	4.2.4 Ontwateringsdiepte en drooglegging	10
	4.3 Gemeentelijk beleid	11
	4.4 Watertoets overleg Waterschap Groot Salland en gemeente Deventer	11
5	REGENWATERAFVOERSTELSEL (RWA-STELSEL)	12
	5.1 Huidige situatie versus toekomstige situatie	12
	5.2 Retentie eis	12
	5.3 Advies behandeling regenwater	13
6	DROOGWEERAFVOERSTELSEL (DWA-STELSEL)	14
	6.1 Verwerking	14
	6.2 Berekening verwerking vuilwater (DWA)	14
	6.3 Aansluitmogelijkheden	14
7	TOETSING AAN ONTWERPINGSNORM EN DROOGLEGGING	14
	7.1 Ontwatering	14
	7.2 Drooglegging	15
8	WATERPARAGRAAF	16
9	GERAADPLEEGDE BRONNEN	19



## **BIJLAGEN**

1. Resultaten digitale watertoets
2. Waterstanden gemeentelijke peilbuizen
3. GHG-bepaling gemeentelijk peilbuis
4. Oppervlakte bepaling toekomstige situatie
5. Berekening regenduurlijnen Buishand en Velds
6. Bergingsberekening

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

BRO Boxtel begeleidt de ruimtelijke ontwikkeling met betrekking tot de realisatie van een tuincentrum voor de firma Tuincentrum Deventer Holding B.V. aan de Weg door Zuid-Salland Deventer. Binnen het huidige bestemmingsplan is de realisatie van een tuincentrum op de beoogde locatie niet toegestaan. Om deze reden dient er een bestemmingsplan procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure heeft AGEL adviseurs te Oosterhout (NB) in opdracht van BRO Boxtel een watertoetsproces doorlopen.

Het plangebied valt onder het beheerdistrict van waterschap Groot Salland, conform hun beleid dient er voor ruimtelijke ontwikkeling, zoals deze, in eerste instantie een digitale watertoets te worden doorlopen. De doorlopen digitale watertoets is bijgevoegd in bijlage 1 van deze rapportage, uit deze toetsing kwam naar voren dat de normale procedure doorlopen dient te worden. In deze watertoets wordt, op basis van de huidige beleidsnormen, de inventarisatie van het plangebied en bureaustudie een inrichtingsadvies gegeven voor de verwerking van regen- en huishoudelijk afvalwater. Deze adviezen zijn daarbij gebaseerd op:

- Het huidige beleid van het voerende Waterschap Groot Salland en gemeente Deventer;
  - Theoretische onderzoeksresultaten;
  - Gemaakte afspraken tussen gemeente en waterschap.
-

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING

### 2.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt binnen stedelijk gebied ten noorden van de kern Deventer, in de "Driehoek Blauwenoord". De Driehoek Blauwenoord is gelegen in de driehoek: N348- Overijssels kanaal en de spoorweg Deventer-Enschede. Kadastraal is het volgende bekend: kadastrale gemeente Deventer, sectie L, perceelnummers 5874, 5868, 5872, 4984/1822, 1887, 1890, 1891, 1892. Figuur 1 toont de situering van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling in de directe omgeving.

Afbeelding 1: Luchtfoto met plangebied rood omlijnt (bron: maps.google.nl).



### 2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoeklocatie betreft in de huidige situatie een volledig onverhard terrein, waar in het verleden diverse opslagactiviteiten hebben plaatsgevonden. Het gehele plangebied ligt op gemiddeld ca. 5,70 m +N.A.P. in het omliggende maaiveld van gemiddeld ca. 6,10 m +N.A.P. ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). In het verdere planproces dienen terreinhoogtes landmeetkundig te worden ingemeten. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 31.387 m<sup>2</sup>.

## 2.3 Huidige waterhuishouding

### 2.3.1 Bodemkundige gesteldheid

De aardkundige waarden van het plangebied betreft een beekdallandschap met een beekdalbodem, zonder veen en relatief laaggelegen. De bodemkundige hoofdeenheid binnen het plangebied wordt gekenmerkt als 'Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand'. De regionale bodemopbouw is afgeleid aan de hand van de bodemkaart Nederland en samengevat in tabel 1.

Tabel 1: Regionale bodemopbouw (bron: Bodemkaart Nederland).

Diepte (m-mv)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Samenstelling
0-45	Eerste watervoerend pakket	Twente en Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof
45-110	Scheidende laag	Drenthe	Klei
110-230	Tweede watervoerend pakket	Oosterhout en Scheemda	Zand, uiterst fijn tot matig grof

De freatische grondwaterstroming blijkt westelijk gericht te zijn, richting de IJssel.

### 2.3.2 Grondwater

#### TNO peilbuizen

In verband met de gedateerde meetreeksen dan wel de afstand tot het plangebied is er voor gekozen geen gebruik te maken van TNO-meetgegevens. Deze zouden een onrealistisch beeld kunnen oproepen.

#### Wateratlas

Middels de wateratlas van de provincie Overijssel is bepaald dat in het plangebied grondwatertrap VIo voorkomt. Dit betekent een gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 cm –mv. en een gemiddeld laagste grondwaterstand van 120 tot 180 cm –mv.. Met een gemiddeld maaiveld conform de AHN van 5,70 m +N.A.P. komt de GHG op 4,90 tot 5,30 m +N.A.P..

#### Gemeentelijke peilbuisgegevens

De gemeente Deventer heeft binnen zijn eigen gemeente meerdere peilbuizen staan die de laatste zeven jaar maandelijks zijn bemeaten. De drie beschikbaar gestelde peilbuizen (bijlage 2) hebben de volgende kenmerken:

- |  |                        |
|--|------------------------|
|  | Afstand tot plangebied |
| • Peilbuis 56 Atalanta                       | ca. 150 m;             |
| • Peilbuis 55 Holterweg (nabij Zweedestraat) | ca. 480 m;             |
| • Peilbuis 50 Doornenburg                    | ca. 970 m.             |

Peilbuis 56 Atalanta is de dichtstbij gelegen gemeentelijke peilbuis. Op basis van de eerste beschikbaar gestelde meetgegevens, is door de gemeente de betreffende peilbuis opnieuw ingemeten. Door deze inmeting is er een correctieslag over de meetgegevens van peilbuis 56 Atlanta uitgevoerd. De meetresultaten laten een normaal grondwaterverloop over de gemeten jaren zien, die tevens correspondeert met de andere twee peilbuisgegevens. Doordat er een correctieslag heeft plaats gevonden is gekozen om de GHG te bepalen aan de hand van peilbuis 56.



Een GHG wordt berekend door jaarlijks de 3 hoogste grondwaterstanden gemiddeld (HG3) over de periode van 1 april tot en met 31 maart (hydrologisch jaar) en het gemiddelde van deze jaarlijkse HG3-waarden over een periode van tenminste 8 jaar waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden. De gemeentelijke peilbuisgegevens bestrijken een periode van 7 jaar, in plaats van 8 jaar. Gezien de constante gemeten grondwaterstanden en de beschikbare meetgegevens, geeft deze peilbuis het meest representatieve beeld voor de GHG in het plangebied.

Na de uitgevoerde correctieslag is er een GHG over een periode van 7 jaar bepaald van 5,07 m +N.A.P.. De wateratlas ondersteunt de bepaalde grondwaterstand voor het plangebied. Echter is hierbij de invloed van het Overijssels Kanaal met een streefpeil van 5,75 m +N.A.P. nog niet meegenomen. Om de invloed hiervan inzichtelijk te maken dienen er in het plangebied peilbuizen te worden geplaatst en voor langere tijd gemonitord.

### 2.3.3 Oppervlaktewaterlichamen

Het waterschap Groot Salland is vanaf 1 januari 2012 verantwoordelijk voor al het water in de sloten en vijvers van de gemeente Deventer. Ten zuiden van het plangebied ligt een retentievoorziening voor de tunnelbak van de N348 onder het spoor door. Het waterpeil van deze retentievoorziening (nr. CS11) bedraagt 4,85 m +N.A.P. conform de gemeente Deventer en waterschap Groot Salland. De retentievoorziening watert doormiddel van oppervlakte water (vijvers) en duikers (rode pijlen, afb. 2) in noordelijke richting af. In het noorden wordt het oppervlakte water doormiddel van een gemaal (blauw stippellijn, afb. 2) geloosd op het Overijssels kanaal. Tussen het plangebied en het noordelijk gelegen Overijssels kanaal bevindt zich een kade. Het Overijssels kanaal mondt uit doormiddel van een sluis in de IJssel. De gehanteerde waterstand van het Overijssels kanaal ter hoogte van de planontwikkeling bedraagt 5,75 m +N.A.P..

Afbeelding 2: Schematische weergaven waterstromen oppervlakte water (bron: gemeente Deventer).



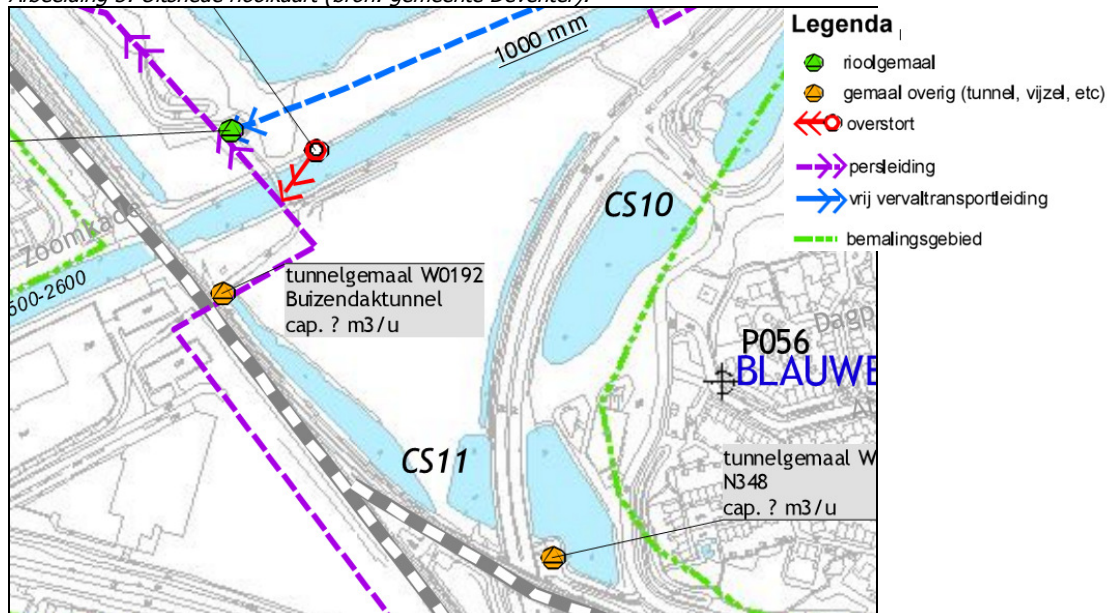
### 2.3.4 Regenwater

Ten tijde van droge perioden zal het regenwater infiltreren dan wel verdampen binnen het plangebied. Ten tijde van natte perioden zal het regenwater via het verloop in het maaiveld afstromen naar het laagste punt dan wel naar het omliggende oppervlakte water.

### 2.3.5 Rioleringsstelsel

De door de gemeente Deventer aangedragen revisiegegevens rondom het plangebied, zijn ter verduidelijking in afbeelding 3 weergegeven. Er loopt één persleiding ten noordwesten van het plangebied over het Overijssels kanaal aan een brug door naar het Groot Colmschate gemaal. Dit gemaal heeft een capaciteit van 1.931 m<sup>3</sup>/u conform de revisiegegevens. Tegen de spoorlijn aan bevindt zich een gemaal ten behoeve van het regenwater van de fietstunnel. Ter hoogte van het Overijssels kanaal bevindt zich een overstortvoorziening behorende bij de vrijvervaltransportleiding.

Afbeelding 3: Uitsnede rioolkaart (bron: gemeente Deventer).



### 2.3.6 Waterveiligheid

Op basis van de gegevens vanuit de provinciale wateratlas ligt het plangebied binnen dijkkringgebied Salland, nummer 53 Deventer. Per dijkkring zijn er op verschillende locaties in de dijk (breslocaties) doorbraken gesimuleerd onder maatgevende omstandigheden (hoogwater). Voor het plangebied bedraagt de maximale waterdiepte bij een doorbraak 0,2-0,5 m. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een winterbed, kwetsbaar object of gevaarlijke stoffen. Langs het Overijssels kanaal ligt aan de planzijde een overige kering, die overwegend bescherming biedt tegen overstromingen vanuit het binnenwater.

### 2.3.7 Overige

Nagenoeg het gehele gedeelte waar met de planvorming een parkeerplaats is voorzien (noordoostelijk deel) behoort tot een beekdal. In een beekdal wordt een beperkt ontwatering toegestaan gericht op het gebruik als grasland, om mogelijke bodemdaling te voorkomen.

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van waardevolle kleine wateren, wateroverlastgebied, bergingsgebied, watererfgoed en tevens zijn er geen andere waterkunstwerken in het gebied.



### 3 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING OPPERVLAKTEVERDELING

De planontwikkeling voorziet in de ontwikkeling van een tuincentrum voor de firma Tuincentrum Deventer Holding B.V.. Hiervoor zal het huidige onverharde plangebied worden voorzien van een verkoopruimte, buitenverkoop, parkeerplaats en groenstroken. In afbeelding 3 is het schetsontwerp van de toekomstige ontwikkeling weergegeven.

Ten gevolge van de toekomstige ontwikkeling vindt er een wijziging in de oppervlakteverdeling plaats. In bijlage 4 van deze watertoets zijn de oppervlaktes bepaald voor de toekomstige situatie. De verdeling van de oppervlaktes ten opzichte van de huidige situatie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2: Oppervlakteverdeling.

Oppervlaktes	Huidig m <sup>2</sup>	Toekomstig m <sup>2</sup>
Bebouwing	0	8.263
Verharding	0	20.210
Onverhard terrein	31.387	2.108
Water	0	806
Totaal	31.387	31.387

Voor het plangebied dient een nieuw rioleringsplan opgesteld te worden in de vorm van een beknopte memo voor de verwerking van het huishoudelijke afvalwater en het regenwater. Uitgangspunten voor de verwerking van regenwater en huishoudelijk afvalwater worden vastgesteld door de gemeente Deventer en het Waterschap Groot Salland.

Afbeelding 3: Schetsontwerp plangebied (bron: Breddels architecten).



## 4 BELEIDSKADER WATERBEHEER

### 4.1 Algemeen beleid

De waterschappen in Nederland richten zich op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde duurzame watersystemen. Nagestreefd wordt het vergroten van de belevingswaarde van stedelijk water, natuurvriendelijke inrichtingen en de duurzaamheid van watersystemen. De waterbeheerders werken daarom samen met gemeenten, die de regie hebben over de ruimtelijke ordening en het beheer van de openbare ruimte, om deze doelstellingen uit te voeren. Het waterschap Groot Salland is verantwoordelijk voor het waterbeheer in het onderhavige gebied. Het gaat dan om het waterkwantiteits en –kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepsvaartbeheer. De bestaande riolering in de omgeving van het plangebied is in beheer en eigendom van de gemeente Deventer.

Het beleid van het Waterschap Groot Salland staat beschreven in het Waterbeheerplan 2010-2015, de beleidsnota Leven met Water in Stedelijk Gebied, Strategische Nota Rioleringsbeleid 2007, Visie Beheer en Onderhoud 2050 en het Beleidskader Recreatief Medegebruik. Daarnaast is de Keur van het Waterschap Groot Salland een belangrijk regelstellend instrument waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. Op gemeentelijk niveau is het in overleg met het waterschap opgestelde gemeentelijk Waterplan en het (verbreed) gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van belang.

Hiernavolgend wordt op basis van voorgaande documenten het beleid van beide instanties op beknopte wijze beschreven.

### 4.2 Richtlijnen waterhuishouding Waterschap

#### 4.2.1 *Strategische Nota Rioleringsbeleid*

Voor haar beleid betreffende het omgaan met regenwater en afvalwater, verwijst het Waterschap Groot Salland naar de nota 'Strategische Nota Rioleringsbeleid' van september 2007. Deze nota is gebaseerd op het Europese en landelijke beleid. Hierin staan de volgende uitgangspunten beschreven:

1. Gescheiden inzameling;  
Uitgangspunt is gescheiden inzamelen van regen- en afvalwater. Het afvalwater wordt afgevoerd naar de RWZI. Regenwater moet worden geïnfiltreerd in de bodem of, wanneer dit niet mogelijk is, via een voorziening geloosd op het oppervlaktewater
2. Voorkomen van verontreiniging;  
Het is van belang dat altijd bronmaatregelen (preventie) worden getroffen om verontreiniging van het afstomende regenwater te voorkomen. Het waterschap geeft de gemeente Deventer, als verantwoordelijke, de taak om aandacht te besteden aan lozingen op de riolering. De aandacht gaat onder andere uit naar de volgende aspecten:
  - Gebruik van bouwmaterialen die niet of minder uitlogen;
  - Activiteiten op het verhard oppervlak door de gebruikers zoals bewoners, bedrijven en dergelijke;
  - Extra toezicht op de aansluiting van de (afval)waterstromen op het juiste riool (voorkomen van foutieve aansluitingen);
  - Aandacht voor overbodige toename verharding (bijvoorbeeld paden, terrassen in tuinen et cetera).



3. Voorkeursvolgorde omgaan met regenwater;
- Infiltratie in de bodem;
  - Lozing via bodempassage op oppervlaktewater;
  - Lozing via een voorziening (bezinking, afscheiding) op oppervlaktewater;
  - Lozing via een verbeterd gescheiden rioolstelsel;
  - Lozing via een gescheiden rioolstelsel;
  - Lozing via een gemengd rioolstelsel.

#### *4.2.2 Voorkeursbeleid Regen- en afvalwater*

Bij de afvoer van overtollig regenwater is infiltratie in de bodem het uitgangspunt. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's geniet daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool (IT-riool) of infiltratiekratten een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan regenwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen.

#### *4.2.3 Compensatie bij uitbreiding van verhard oppervlak*

Voor plannen waarbij de verharding toeneemt met meer dan 1.500 m<sup>2</sup> moet speciale aandacht besteedt worden aan compenserende waterberging en aan het zoveel mogelijk vasthouden van hemelwater binnen het plangebied. Als bergingsopgave wordt 40 mm berging als uitgangspunt gehanteerd voor plannen waarbij het verharde oppervlak toeneemt van 1.500 m<sup>2</sup> tot 3 hectare. Bij een beperkte hoeveelheid (gesloten) verhard oppervlak zou dit kunnen betekenen dat het hemelwater via een bodempassage wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of dat het hemelwater via een zakslootje zoveel mogelijk in de bodem wordt geïnfilteerd met een lozingsmogelijkheid op oppervlaktewater. Dit is mede afhankelijk van de plaatselijke situatie (veel of weinig oppervlaktewater in de omgeving). Aanvullend hierop dient het plangebied te worden getoetst aan de landelijk geaccepteerde T=100+10%-situatie (Buishand en Velds), zonder dat er inundatie van het maaiveld optreedt.

#### *4.2.4 Ontwateringsdiepte en drooglegging*

Voor de aanleghoogte wordt een ontwateringsdiepte geadviseerd van minimaal 80 centimeter. Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte. Grondwateroverlast als gevolg van afwijkende aanleghoogten is voor verantwoordelijkheid van de initiatiefnemers. Om een goed inzicht te krijgen in het grondwatersysteem wordt geadviseerd om in overleg met het waterschap een GHG te bepalen.

Om wateroverlast en schade in woningen en bedrijven te voorkomen wordt geadviseerd om een drempelhoogte van 30 centimeter boven het straatpeil te hanteren. Ook voor lager, beneden het maaiveld, gelegen ruimtes (kelders, parkeergarages) moet aandacht worden besteed aan het voorkomen van wateroverlast. Bij de aanleg van kelderconstructies dient aandacht te worden geschonken aan de toepassing van waterdichte materialen en constructies.

Het watersysteem in het stedelijk gebied heeft doorgaans een vast streefpeil dat, afhankelijk van de gewenste drooglegging, varieert per peilgebied. Het waterschap Groot Salland hanteert voor de drooglegging een norm van 1,20 m.

### 4.3 Gemeentelijk beleid

De gemeente Deventer heeft zijn beleid vastgelegd in het gemeentelijk rioleringsplan Deventer 2010-2015. Hierbij is invulling gegeven aan de drie afzonderlijke zorgplichten stedelijk afvalwater, regenwater en grondwater. In het rioleringsplan hebben de gemeentelijke activiteiten bij het inzamelen en het transporteren van stedelijk afvalwater en grondwater drie hoofddoelen:

- Duurzame bescherming van de volksgezondheid;
- Handhaven van een goede leefomgeving;
- Duurzame bescherming van natuur en milieu.

Op basis van deze hoofddoelen heeft de gemeente een aantal beleidskeuzes gemaakt op het gebied van stedelijk afvalwater, regenwater en grondwater:

- Bij drukriolering mag in geen enkel geval regenwater worden aangeboden, omdat dit de werking van het drukrioleringssysteem verstoort. Perceeleigenaren moeten eventueel op hun riolering aangesloten regenwater afkoppelen;
- Nieuwbouw moet voldoen aan het Bouwbesluit. Regenwater en afvalwater worden op de erfgrans gescheiden aangevoerd. Bovendien moet regenwater maximaal worden geïnfilteerd op eigen terrein;
- De gemeente hanteert als uitgangspunt dat de eigenaar bij nieuwbouw zorgt voor een infiltratievoorziening met een inhoud van 10 mm berging op eigen terrein;
- Bij nieuwe woningen of bedrijven waarvan het perceel aan oppervlaktewater grenst, moet schoon verhard oppervlak van bijvoorbeeld de daken zoveel mogelijk rechtstreeks afvoeren naar dit oppervlaktewater. Perceelseigenaren moeten de gemeente op de hoogte stellen van de voorgenomen lozingsituatie. De lozingspunten mogen het beheer en het onderhoud van watergangen niet belemmeren. Het aantal lozingspunten moet zo klein mogelijk zijn;
- Bij nieuwbouw en verbouw moeten zo min mogelijk uitlogbare materialen en metalen zoals koper, lood en zink worden gebruikt, om verspreiding van deze stoffen op oppervlaktewater of de bodem te voorkomen. De gemeente propageert Duurzaam Bouwen;
- Deventer verleent medewerking aan of participeert in duurzame ontwikkelingen op het gebied van riolering en waterhuishouding.

### 4.4 Watertoets overleg Waterschap Groot Salland en gemeente Deventer

Het watertoetsproces is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit, verdroging en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt. Ten behoeve van het watertoetsproces heeft er op 22-01-2013 met de gemeente Deventer, waterschap Groot Salland, initiatiefnemer en de architect een overleg plaats gevonden. Hierna volgend zijn de besproken uitgangspunten, criteria welke voor deze planontwikkeling zijn vastgesteld weergegeven:

- De meetresultaten van de gemeentelijke peilbuis 50, 55 en 56 dienen te worden gebruikt bij de bepaling van de GHG en zijn toegevoegd in de bijlage;
  - De gemeente Deventer heeft ingestemd met een te plaatsen rioolgemaal in het tuincentrum welke wordt aangesloten op het rioolgemaal Groot Colmschate. Op het rioolgemaal mag alleen vuilwater worden aangesloten, drainage of regenwater is niet toegestaan.
-

De bestaande persleiding richting het rioolgemaal Groot Colmschate ligt in een mantelbuis die bevestigd is aan de houten fietsbrug. De nieuw aan te brengen persleiding van het tuincentrum mag op dezelfde wijze naar de overkant van het Overijssels kanaal gebracht worden. De capaciteit van het rioolgemaal van het tuincentrum, diepte ligging, type persleiding, tracéverloop, aansluiting mogelijkheden dienen bij de verdere planuitwerking te worden bekeken;

- Het waterschap Groot Salland hanteert voor de drooglegging een norm van 1,20 m dit is ten opzichte van het streefpeil van Blauwenoord van 4,85 m +N.A.P.;
- De bergingseis van 40 mm van het waterschap Groot Salland met een landelijke afvoer van 1,1 l/s/ha is leidend voor de planontwikkeling. Het heeft de voorkeur om het regenwater te laten infiltreren, indien dit beperkt of niet mogelijk is mag er gedoseerd geloosd worden op het omliggende oppervlakte water (vijvers);
- De groenvoorzieningen bij de ingang van de planontwikkeling zullen worden uitgevoerd als wadi's. Tevens worden de groenstroken parallel aan de Siemelinksweg en Overijssels kanaal gebruikt als wadi. Ten noorden van het fietspad, van de Weg door Zuid-Salland naar de Kanaaldijk oost, wordt eveneens een wadi gerealiseerd.

## 5 REGENWATERAFVOERSTELSEL (RWA-STELSEL)

### 5.1 Huidige situatie versus toekomstige situatie

Voor een juiste dimensionering van het nieuw aan te leggen RWA-stelsel is het van belang om duidelijk in beeld te krijgen wat de nieuwbouw in het plangebied voor veranderingen aan het verharde oppervlak met zich meebrengt.

In de huidige situatie is het gehele plangebied onverhard. In de toekomstige situatie is ca. 91% van het totale oppervlak verhard. Zie onderstaande verdeling:

Oppervlakte bebouwing:	8.263 m <sup>2</sup>
Oppervlakte verharding:	<u>20.210 m<sup>2</sup></u>
Verhard oppervlak toekomstige situatie:	28.473 m <sup>2</sup>

Het blijkt dat het oppervlak aan verharding/bebouwing met 28.473 m<sup>2</sup> toeneemt.

### 5.2 Retentie eis

De gemeente Deventer hanteert als uitgangspunt dat de eigenaar bij nieuwbouw zorgt voor een infiltratievoorziening met een inhoud van 10 mm berging op eigen terrein. Om hieraan te voldoen dient er een infiltratievoorziening binnen het plangebied te worden gerealiseerd met een inhoud van 285 m<sup>3</sup> (10 mm \* 28.473 m<sup>2</sup>).

Doordat binnen het plan de verharding toeneemt met meer dan 1.500 m<sup>2</sup> moet speciale aandacht besteedt worden aan compenserende waterberging en aan het zoveel mogelijk vasthouden van regenwater binnen het plangebied conform het waterschap Groot Salland. Als bergingsopgave wordt 40 mm berging als uitgangspunt gehanteerd voor plannen waarbij het verharde oppervlak toeneemt tussen de 1.500 tot 30.000 m<sup>2</sup>.

Op basis van de gestelde eis van het waterschap Groot Salland is de bergingsopgave voor de planontwikkeling  $1.139 \text{ m}^3$  ( $40 \text{ mm} * 28.473 \text{ m}^2$ ), dit is exclusief infiltratie en de landelijke afvoer van  $1,1 \text{ l/s/ha}$ .

Aanvullend hierop dient het plangebied te worden getoetst aan de landelijk geaccepteerde T=100+10%-situatie (Buishand en Velds). In bijlage 5 is een berekening opgenomen van de maatgevende benodigde berging bij een afvoernorm van  $1,1 \text{ l/s/ha}$ . De maatgevende benodigde berging bedraagt  $59,73 \text{ mm}$ , oftewel het plangebied dient getoetst te worden aan  $1.701 \text{ m}^3$  ( $59,73 \text{ mm} * 28.473 \text{ m}^2$ ) regenwater.

### 5.3 Advies behandeling regenwater

Vanuit het waterschap Groot Salland dient er voor de planontwikkeling  $1.139 \text{ m}^3$  gecompenseerd te worden, waarvan  $285 \text{ m}^3$  aan infiltratievoorziening op eigen terrein conform het beleid van de gemeente. Tevens dient de planontwikkeling getoetst te worden aan een T=100+10%-situatie ( $1.701 \text{ m}^3$ ).

Binnen de planontwikkeling is er ruimte voor 4 wadi-voorzieningen (bijlage 6). De groenvoorzieningen bij de ingang van de planontwikkeling zullen worden uitgevoerd als wadi. Tevens worden de groenstroken parallel aan de Siemelinksweg en Overijssels kanaal gebruikt als wadi. Ten noorden van het fietspad wordt eveneens een wadi gerealiseerd. Langs de rijstroken en fietspad is een berm aangehouden tot insteek talud van  $0,5 \text{ m}$ , in verband met de verkeersveiligheid. Alle drie de wadi's hebben een waterpeil van  $0,55 \text{ m}$  en een talud van 1:1 of 1:2. Indien een bodem langer dan 24 uur verzadigd is of er water op het maaiveld staat, zal deze dichtslaan waardoor de infiltratiecapaciteit zeer snel afneemt. Daarom wordt geadviseerd om geen groter waterpeil dan  $0,55 \text{ m}$  te hanteren bij  $40 \text{ mm}$  berging. Op basis van een geohydrologisch onderzoek dient de doorlatendheid van de bodem te worden, om de daadwerkelijke omvang van de wadi's te bepalen.

In bijlage 6 is een voorlopig ontwerp van de watercompensatie opgenomen. Hierbij zijn de wadibodems op  $5,07 \text{ m} + \text{N.A.P.}$  gepositioneerd en is er een toekomstig maaiveld op  $6,285 \text{ m} + \text{N.A.P.}$ . Indien op basis van een geohydrologisch onderzoek blijkt dat de GHG zich hoger bevindt, dan dient de diepte van de wadibodems te worden aangepast. Dit heeft directe invloed op de beschikbare berging.

De berekening op basis van bovenstaande uitgangspunten is toegevoegd in bijlage 6. Vanuit de berekening hebben de wadi's tezamen een bergingscapaciteit van  $1.169 \text{ m}^3$ . Hiermee wordt ruim voldaan aan de minimale eis ( $269 \text{ m}^3$ ) qua infiltratievoorziening op eigen terrein. Tevens wordt voldaan aan de eis van het waterschap ( $1.139 \text{ m}^3$ ). In een T=100+10%-situatie dient het plangebied  $1.701 \text{ m}^3$  regenwater te kunnen bergen, zonder wateroverlast. In deze situatie zal er een peilstijging in de wadi's plaats vinden van  $75 \text{ cm}$  en is er nog  $47 \text{ cm}$  waking.

Door het waterschap is aangegeven dat er op het omliggende oppervlakte water (vijvers) geloosd mag worden met een landelijke afvoer van  $1,1 \text{ l/s/ha}$ . Voor het plangebied komt de toegestane gedoseerde lozing met een aangesloten verhard oppervlak van  $28.473 \text{ m}^2$  op  $11,3 \text{ m}^3/\text{uur}$ . Middels een hydraulische doorrekening zal berekend moeten worden of de lozing mogelijk is op het bestaande watersysteem.

Van belang is dat er gebruik wordt gemaakt van niet uitlogende materialen. De lozingsvoorziening dient te worden voorzien van een overstortniveau die  $0,10 \text{ m}$  beneden het laagste toekomstige maaiveldniveau (waking) wordt gerealiseerd.

## 6 DROOGWEERAFVOERSTELSEL (DWA-STELSEL)

### 6.1 Verwerking

Zoals besproken in het overleg dient ten behoeve van het huishoudelijke afvalwater een afzonderlijke leiding aangelegd te worden naar het Groot Colmschate gemaal ten noorden van het Overijssels kanaal.

Het rioleringsstelsel grenzend aan het plangebied bestaat uit een drukrioleringsstelsel met een beperkte capaciteit waarop alleen vuilwater mag worden aangesloten. Op het drukrioleringsstelsel mag geen drainage of regenwater worden aangesloten, omdat het rioleringsstelsel daar niet op is berekend.

### 6.2 Berekening verwerking vuilwater (DWA)

De Leidraad Riolerings geeft als maatgevende belasting voor een tuincentrum (Glastuinbouw) 200 liter per uur per ha. Met de voorgenomen planontwikkeling worden er een tuincentrum gerealiseerd van ca. 8.263 m<sup>2</sup>. Dit betekent dat er dus 200 l/u/ha x 8.263 m<sup>2</sup> = 165 liter/uur wordt "geproduceerd", per dag (8 uur) komt dit uit op 1.322 liter.

### 6.3 Aansluitmogelijkheden

Het tuincentrum dient doormiddel van een eigen rioolgemaal met persleiding aangesloten te worden op het rioolgemaal Groot Colmschate ten noorden van het Overijssels kanaal. De bestaande persleiding richting het rioolgemaal Groot Colmschate ligt in een mantelbuis die bevestigd is aan de houten fietsbrug. De nieuw aan te brengen persleiding van het tuincentrum kan op dezelfde wijze naar de overkant van het Overijssels kanaal gebracht te worden. De capaciteit van het rioolgemaal van het tuincentrum, diepte ligging, type persleiding, tracéverloop, aansluiting mogelijkheden dienen bij de verdere planuitwerking te worden bekeken.

## 7 TOETSING AAN ONTWATERINGNORM EN DROOGLEGGING

### 7.1 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een bepaalde minimale ontwateringsdiepte bij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Deze waarden zijn per type stedelijk gebied weergegeven in tabel 4, zoals opgenomen in het programma van Eisen Openbare Ruimte 2012 van de gemeente Deventer.

Tabel 4: Functies en bijhorende ontwateringsdiepte bebouwd gebied (bron: PvE Openbare ruimte 2012).

Functie stedelijk gebied:	Ontwateringsdiepte (m -mv.)
Bestaand stedelijk gebied wegen	0,70
Hoofdwegen	1,00
Nieuwe bebouwing met minimale ontwatering	0,50
Nieuwe standaard bebouwing met kruipruimte	
Gemeente	0,70
Waterschap	0,80
Tuinen, openbaar groen, sportvelden en dergelijke	0,50

*Plangebied getoetst aan norm*

Nagenoeg het gehele gedeelte waar met de planvorming een parkeerplaats is voorzien (noordoostelijk deel) behoort tot een beekdal, conform de provinciale wateratlas. Voor beekdal wordt er een beperkte ontwatering toegestaan om mogelijke bodemdaling te voorkomen. Het toepassen van drainage in het plangebied is om bovenstaande reden niet toegestaan. Het plangebied zal om deze reden opgehoogd dienen te worden om aan de voorgeschreven ontwatering vanuit het PvE Openbare ruimte van de gemeente Deventer te voldoen.

Op basis van een GHG van 5,07 m +N.A.P. binnen het plangebied dient het minimale maaiveldniveau in het plangebied op 5,57 m +N.A.P. (0,50 m ontwatering) te worden bedragen. Het gemiddelde huidige maaiveldniveau bedraagt ca. 5,70 m +N.A.P., hiermee voldoet het plangebied aan de ontwateringsnorm op basis van de bepaalde GHG. Echter is bij de GHG-bepaling nog geen rekening gehouden met de invloed van het Overijssels kanaal. Dit kanaal heeft een streefpeil van 5,75 m +N.A.P.. Het maaiveldniveau ligt 0,05 m lager dan het streefpeil van het naast gelegen Overijssels kanaal. Om deze reden dient het maaiveld van het plangebied te worden opgehoogd. Het waterschap en gemeente hebben aangegeven dat er nu nog veel onzekerheden zijn over de GHG. Doormiddel van een geohydrologisch onderzoek dient meer duidelijkheid over de GHG ter plaatse van het plangebied te worden verkregen.

**7.2 Drooglegging**

Voor bebouwing in het stedelijk gebied dient de drooglegging (afstand van het oppervlaktewaterpeil tot aan maaiveld) ter plaatse van bebouwing, ten minste 1,20 m te bedragen (ten opzichte van het peil in rust of ten opzichte van het winterpeil). Hierbij is er uitgegaan van traditionele bouwvormen met gebruik van kruipruimtes.

Het maatgevende streefpeil voor de planontwikkeling bedraagt 4,85 m +N.A.P., conform waterschap Groot Salland. Met een gemiddelde huidige maaiveldniveau van ca. 5,70 m +N.A.P., voldoet het plangebied niet aan de gestelde droogleggingsnorm van het waterschap Groot Salland. Het plangebied dient om aan de droogleggingsnorm te voldoen te worden opgehoogd naar 6,05 m +N.A.P. (4,85 m +N.A.P. + 1,20).

Met een maaiveldniveau van 6,05 m +N.A.P. voldoet het plangebied zowel aan de drooglegging als de ontwateringsnorm. Echter is de ontwatering gebaseerd op de beschikbare gegevens en is hiermee de invloed van het Overijssels kanaal met een streefpeil van 5,75 m +N.A.P. nagenoeg niet meegenomen. Om de exacte invloed van het kanaal op de GHG te kunnen bepalen dienen er peilbuizen te worden geplaatst en gemonitord. Aan de hand van de gemonitorde peilbuizen kan de ontwatering (0,50 m -mv) nauwkeuriger bekeken worden en daarbij exacter de benodigde ophoging worden bepaald.

## 8 WATERPARAGRAAF

BRO Boxtel begeleidt de ruimtelijke ontwikkeling met betrekking tot de realisatie van een tuincentrum voor de firma Tuincentrum Deventer Holding B.V. te Deventer. Het plangebied valt onder het beheerdistrict van waterschap Groot Salland, conform hun beleid dient er voor ruimtelijke ontwikkeling, zoals deze, in eerste instantie een digitale watertoets te worden doorlopen. Uit deze toetsing kwam naar voren dat de normale procedure doorlopen dient te worden. De onderzoeklocatie betreft in de huidige situatie een volledig onverhard terrein, waar in het verleden diverse opslagactiviteiten hebben plaatsgevonden. Het gehele plangebied ligt verlaagd op gemiddeld ca. 5,70 m +N.A.P. en heeft een oppervlakte van 31.387 m<sup>2</sup>.

De aardkundige waarden van het plangebied betreft een beekdallandschap met een beekdalbodem, zonder veen en relatief laaggelegen. Na het uitfilteren van drie foutieve metingen (nov 2009, jan 2012 en apr 2012) is er een GHG over een periode van 7 jaar bepaald van 5,07 m +N.A.P.. Echter is hierbij de invloed van het Overijssels Kanaal met een streefpeil van 5,75 m +N.A.P. nog niet meegenomen. Om de invloed hiervan inzichtelijk te maken dienen er in het plangebied peilbuizen te worden geplaatst en voor langere tijd gemonitord.

De voerende waterschappen in Nederland richten zich op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde duurzame watersystemen. Nagestreefd wordt het vergroten van de belevingswaarde van stedelijk water, natuurvriendelijke inrichtingen en de duurzaamheid van watersystemen. De waterbeheerders werken daarom samen met gemeenten, die de regie hebben over de ruimtelijke ordening en het beheer van de openbare ruimte, om deze doelstellingen uit te voeren. Het waterschap Groot Salland is verantwoordelijk voor het waterbeheer in het onderhavige gebied. Het gaat dan om het waterkwantiteits en – kwaliteitsbeheer, de waterkeringzorg, waterzuivering, het grondwaterbeheer, het waterbodembeheer en vaak ook het scheepsvaartbeheer. De bestaande riolering in de omgeving van het plangebied is in beheer en eigendom van de gemeente Deventer.

Het beleid van het Waterschap Groot Salland staat beschreven in het Waterbeheerplan 2010-2015, de beleidsnota Leven met Water in Stedelijk Gebied, Strategische Nota Rioleringsbeleid 2007, Visie Beheer en Onderhoud 2050 en het Beleidskader Recreatief Medegebruik. Daarnaast is de Keur van het Waterschap Groot Salland een belangrijk regelstellend instrument waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. Op gemeentelijk niveau is het in overleg met het waterschap opgestelde gemeentelijk Waterplan en het (verbreed) gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van belang.

Ten behoeve van het watertoetsproces heeft er op 22-01-2013 met de gemeente Deventer, waterschap Groot Salland, initiatiefnemer en de architect een overleg plaats gevonden. Hierna volgend zijn de besproken uitgangspunten, criteria welke voor deze planontwikkeling zijn vastgesteld weergegeven:

- De meetresultaten van de gemeentelijke peilbuis 50, 55 en 56 dienen te worden gebruikt bij de bepaling van de GHG en zijn toegevoegd in de bijlage;
- De gemeente Deventer heeft ingestemd met een te plaatsen rioolgemaal in het tuincentrum welke wordt aangesloten op het rioolgemaal Groot Colmschate. Op het rioolgemaal mag alleen vuilwater worden aangesloten, drainage of regenwater is niet toegestaan. De bestaande persleiding richting het rioolgemaal Groot Colmschate ligt in een mantelbuis die bevestigd is aan de houten fietsbrug. De nieuw aan te brengen persleiding van het tuincentrum mag op dezelfde wijze naar de overkant van het Overijssels kanaal gebracht worden. De capaciteit van het rioolgemaal van het tuincentrum, diepte ligging,

type persleiding, tracéverloop, aansluiting mogelijkheden dienen bij de verdere planuitwerking te worden bekeken;

- Het waterschap Groot Salland hanteert voor de drooglegging een norm van 1,20 m dit is ten opzichte van het streefpeil van Blauwenoord van 4,85 m +N.A.P.;
- De bergingseis van 40 mm van het waterschap Groot Salland met een landelijke afvoer van 1,1 l/s/ha is leidend voor de planontwikkeling. Het heeft de voorkeur om het regenwater te laten infiltreren, indien dit beperkt of niet mogelijk is mag er gedoseerd geloosd worden op het omliggende oppervlakte water (vijvers);
- De groenvoorzieningen bij de ingang van de planontwikkeling zullen worden uitgevoerd als wadi's. Tevens worden de groenstroken parallel aan de Siemelinksweg en Overijssels kanaal gebruikt als wadi. Ten noorden van het fietspad, van de Weg door Zuid-Salland naar de Kanaaldijk oost, wordt eveneens een wadi gerealiseerd.

In de huidige situatie is het gehele plangebied onverhard. Met de voorgenomen planontwikkeling zal de verharding 28.473 m<sup>2</sup> (91% van het totaal) toenemen. De gemeente Deventer hanteert als uitgangspunt dat de eigenaar bij nieuwbouw zorgt voor een infiltratievoorziening met een inhoud van 10 mm (285 m<sup>3</sup> (10 mm \* 28.473 m<sup>2</sup>)) berging op eigen terrein. Op basis van de gestelde eis van het waterschap Groot Salland is de bergingsopgave voor de planontwikkeling 1.139 m<sup>3</sup> (40 mm \* 28.473 m<sup>2</sup>), dit is exclusief infiltratie en de landelijke afvoer van 1,1 l/s/ha. Aanvullend hierop dient het plangebied te worden getoetst aan de landelijk geaccepteerde T=100+10%-situatie (Buishand en Velds). De maatgevende benodigde berging bedraagt 59,73 mm (1.701 m<sup>3</sup> (59,73 mm \* 28.473 m<sup>2</sup>)).

Binnen de planontwikkeling is er ruimte voor 4 wadi-voorzieningen. De wadibodems zijn op 5,07 m +N.A.P. gepositioneerd en het toekomstig maaiveld op 6,285 m +N.A.P.. Indien blijkt dat vanuit het geohydrologisch onderzoek de GHG zich hoger bevindt, dient de diepte van de wadibodems te worden aangepast. Dit heeft directe invloed op de beschikbare berging. Vanuit de berekening hebben de wadi's met een waterpeil van 0,55 m, tezamen een bergingscapaciteit van 1.169 m<sup>3</sup>. Hiermee wordt ruim voldaan aan de minimale eis (269 m<sup>3</sup>) qua infiltratievoorziening op eigen terrein. Tevens wordt voldaan aan de eis van het waterschap (1.139 m<sup>3</sup>). In een T=100+10%-situatie dient het plangebied 1.701 m<sup>3</sup> regenwater te kunnen bergen, zonder wateroverlast. In deze situatie zal er een peilstijging in de wadi's plaats vinden van 75 cm en is er nog 47 cm waking.

Door het waterschap is aangegeven dat er op het omliggende oppervlakte water (vijvers) geloosd mag worden met een landelijke afvoer van 1,1 l/s/ha. Voor het plangebied komt de toegestane gedoseerde lozing met een aangesloten verhard oppervlak van 28.473 m<sup>2</sup> op 11,3 m<sup>3</sup>/uur. Van belang is dat er gebruik wordt gemaakt van niet uitlogende materialen. De lozingsvoorziening dient te worden voorzien van een overstortniveau die 0,10 m beneden het laagste toekomstige maaiveldniveau (waking) wordt gerealiseerd.

Ten behoeve van het huishoudelijke afvalwater dient het tuincentrum doormiddel van een eigen rioolgemaal met persleiding aangesloten te worden op het rioolgemaal Groot Colmschate ten noorden van het Overijssels kanaal. De bestaande persleiding richting het rioolgemaal Groot Colmschate ligt in een mantelbuis die bevestigd is aan de houten fietsbrug. De nieuw aan te brengen persleiding van het tuincentrum kan op dezelfde wijze naar de overkant van het Overijssels kanaal gebracht worden. Op het drukrioleringsysteem mag geen drainage of regenwater worden aangesloten. Vanuit het plangebied zal de vuilwaterproductie 165 liter/uur en 1.322 liter per dag bedragen. De capaciteit van het rioolgemaal van het tuincentrum, diepte ligging, type persleiding, tracéverloop, aansluiting mogelijkheden dienen bij de verdere planuitwerking te worden bekeken.



Om grondwateroverlast te voorkomen dient op basis van een GHG van 5,07 m +N.A.P., het minimale maaiveldniveau in het plangebied op 5,57 m +N.A.P (0,50 m ontwatering 'nieuwe bebouwing met minimale ontwatering') te komen. Het gemiddelde huidige maaiveldniveau bedraagt ca. 5,70 m +N.A.P., hiermee voldoet het plangebied aan de ontwateringsnorm op basis van de bepaalde GHG. Echter is bij de GHG-bepaling nog geen rekening gehouden met de invloed van het Overijssels kanaal. Dit kanaal heeft een streefpeil van 5,75 m +N.A.P.. Het maaiveldniveau ligt 0,05 m lager dan het streefpeil van het naast gelegen Overijssels kanaal. Om deze reden dient het maaiveld van het plangebied te worden opgehoogd. Het waterschap en gemeente hebben aangegeven dat er nu nog veel onzekerheden zijn over de GHG. Doormiddel van een geohydrologisch onderzoek dient eerst meer duidelijkheid over de GHG te worden verkregen.

Het maatgevende streefpeil voor de planontwikkeling bedraagt 4,85 m +N.A.P., conform waterschap Groot Salland. Met een gemiddelde huidige maaiveldniveau van ca. 5,70 m +N.A.P., voldoet het plangebied niet aan de gestelde droogleggingsnorm (1,20 m) van het waterschap Groot Salland. Het plangebied dient om aan de droogleggingsnorm te voldoen te worden opgehoogd naar 6,05 m +N.A.P. (4,85 m +N.A.P. + 1,20).

## 9 GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Waterschap Groot Salland, Beleid beheer en onderhoud stedelijk water 2013-2018;
  - [www.minInv.nl](http://www.minInv.nl) [geraadpleegd op 05-november-2012];
  - <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen#> [geraadpleegd op 22-01-2013];
  - <http://gisopenbaar.overijssel.nl/website/wateratlas/wateratlas.html> [geraadpleegd op 22-01-2013];
  - <http://pveopenbareruimte.deventer.nl/pveopenbareruimte/water-nuts/waterhuishouding-en-riolering> [geraadpleegd op 22-01-2013];
  - <http://pveopenbareruimte.deventer.nl/pveopenbareruimte/water-nuts/waterhuishouding-en-riolering> [geraadpleegd op 23-01-2013].
-

## **BIJLAGE 1**

DIGITALE WATERTOETS (INHOUD NIET ACTUEEL IVM WIJZIGINGEN ONTWERP)

# De Watertoets

[hulp](#)

*Stap: **10** van **10***  
De procedure is:  
*Normale procedure*



## Afronden

U dient nog met een aantal zaken akkoord te gaan alvorens de watertoets af te ronden.

### Samenvatting

#### Samenvatting van de watertoets

In dit document vindt u een overzicht van de door u ingevoerde gegevens op <http://www.dewatertoets.nl/>. De toets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van het Waterschap Groot Salland. Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met Hugo van Dijk van de afdeling hydrologie en ruimtelijke ontwikkeling van het Waterschap Groot Salland (038 - 4557343 of [hugo.van.dijk@wgs.nl](mailto:hugo.van.dijk@wgs.nl)). U kunt ook een email sturen naar [watertoets@wgs.nl](mailto:watertoets@wgs.nl).

Uit deze toets volgt de normale procedure.

Hieronder vindt u een samenvatting van de door u ingevulde gegevens.

-----

#### Uw gegevens

Gijs Spruijt  
AGEL adviseurs  
20120469-00 Siemelinksweg te Deventer  
[gspruijt@ageladviseurs.nl](mailto:gspruijt@ageladviseurs.nl)  
0162-456481

Hoeverstein / 4156 20b  
4903 SC / 4900 CD  
Oosterhout

#### Gegevens gemeente

Deventer  
nog niet bekend  
nog niet bekend  
nog niet bekend

-----

### Planbeschrijving

#### Naam en/of omschrijving van het plan

De voorgenomen planontwikkeling betreft de ontwikkeling van een Intratuin aan de Siemelinksweg te Deventer

#### Adres plangebied

Siemelinksweg n.v.t. (tegen het spoor)  
7423 deventer

## Afronden

### Kadastraal adres

Kavels DVT, sectie L 5867, 5868, 1892, 1890, 5874, 1891, 1887, 5872 en DVT H 4984

### Website plangebied

n.v.t.

---

## Ingevoerde plangegevens

### Kaartlagen

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?

**ja**

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?

**Deventer**

### Vragen

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?

**nee**

Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?

**ja**

Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?

**nee**

Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m<sup>2</sup> of worden er meer dan 10 woningen gerealiseerd?

**ja**

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?

**nee**

Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?

**nee**

### Aanvullende vragen ten behoeve van de normale procedure

In het plan wordt afvalwater en het hemelwater behandeld via (de gekozen optie wordt hieronder bevestigd met ja):

- een gemengd stelsel
  - een gescheiden stelsel: hemelwater wordt geïnfilteerd
  - een gescheiden stelsel: hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater
- ja**
- een gescheiden stelsel: hemelwater wordt afgevoerd naar een hemelwaterriool
    - het afvalwater wordt aangesloten op een IBA

## Afronden

- het afvalwater wordt afgevoerd via drukriolering

Indien de hoeveelheid verharding toeneemt? Wat bedraagt deze toename (in m2)?

**26862 m2**

Is er in of grenzend aan het plangebied oppervlaktewateraanwezig?

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?

---

### Resultaat

Op basis van de ingevoerde gegevens op <http://www.dewatertoets.nl/> is gebleken dat voor dit plan de normale watertoetsprocedure doorlopen moet worden. Het Waterschap Groot Salland zal binnen 2 weken contact met u opnemen. Ook kunt u zelf contact opnemen met Hugo van Dijk van de afdeling hydrologie en ruimtelijke ontwikkeling (038 - 4557343 of [hugo.van.dijk@wgs.nl](mailto:hugo.van.dijk@wgs.nl)).

---

### Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

- Ik ga akkoord met de ingevulde gegevens
- Ik heb alles naar waarheid ingevuld.

[Kaart bekijken](#)

© De auteursrechten en databankrechten zijn voorbehouden aan het Kadaster Apeldoorn, 2012  
deze website is gemaakt door [esri.nl](http://esri.nl) in opdracht van [Het Waterschapshuis](#)

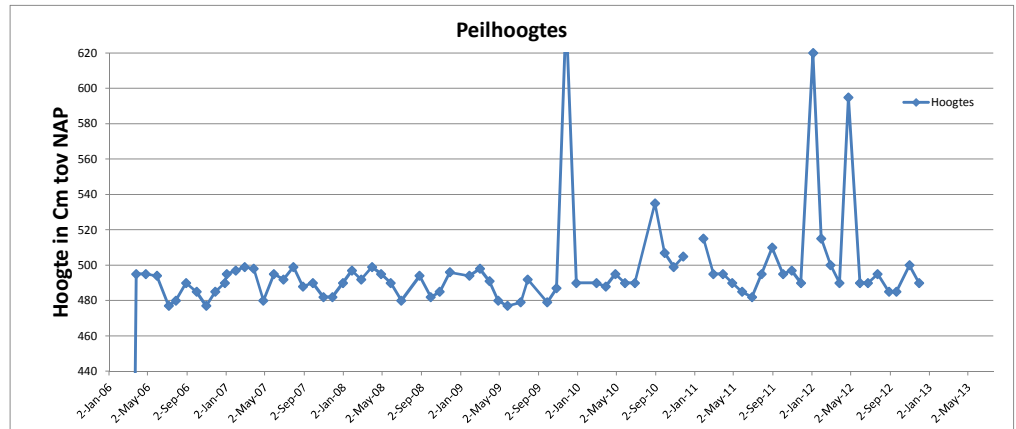
## **BIJLAGE 2**

WATERSTANDEN GEMEENTELIJKE PEILBUIZEN

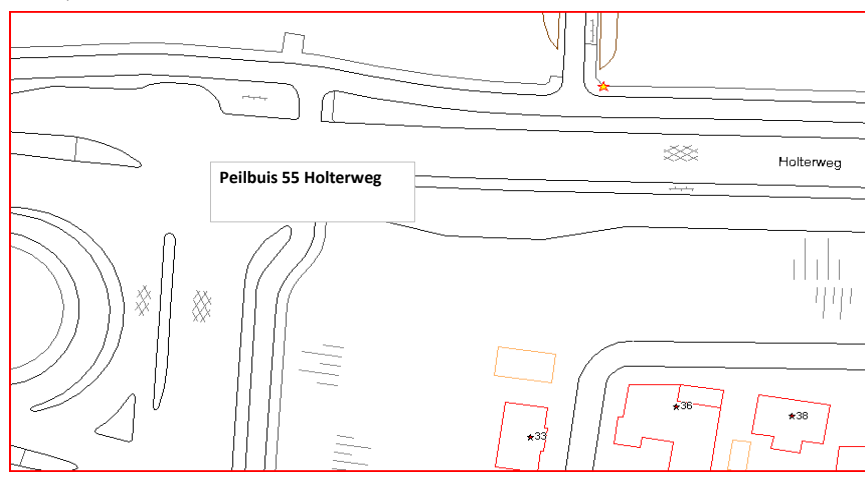


**Grondwaterstanden Peilbuis 55: Holterweg (nabij Zweedsestraat)**

	Datum/jaar	Metingen
Peilbuis hoogte		800
Gemiddelde meerjarig		497
GEMIDDELDE waterstand	2006	487
HOOGSTE waterstand	2006	495
LAAGSTE waterstand	2006	477
GEMIDDELDE waterstand	2007	491
HOOGSTE waterstand	2007	499
LAAGSTE waterstand	2007	480
GEMIDDELDE waterstand	2008	491
HOOGSTE waterstand	2008	499
LAAGSTE waterstand	2008	480
GEMIDDELDE waterstand	2009	501
HOOGSTE waterstand	2009	642
LAAGSTE waterstand	2009	477
GEMIDDELDE waterstand	2010	500
HOOGSTE waterstand	2010	535
LAAGSTE waterstand	2010	488
GEMIDDELDE waterstand	2011	495
HOOGSTE waterstand	2011	515
LAAGSTE waterstand	2011	482
GEMIDDELDE waterstand	2012	513
HOOGSTE waterstand	2012	620
LAAGSTE waterstand	2012	485
GEMIDDELDE waterstand	2013	
HOOGSTE waterstand	2013	
LAAGSTE waterstand	2013	



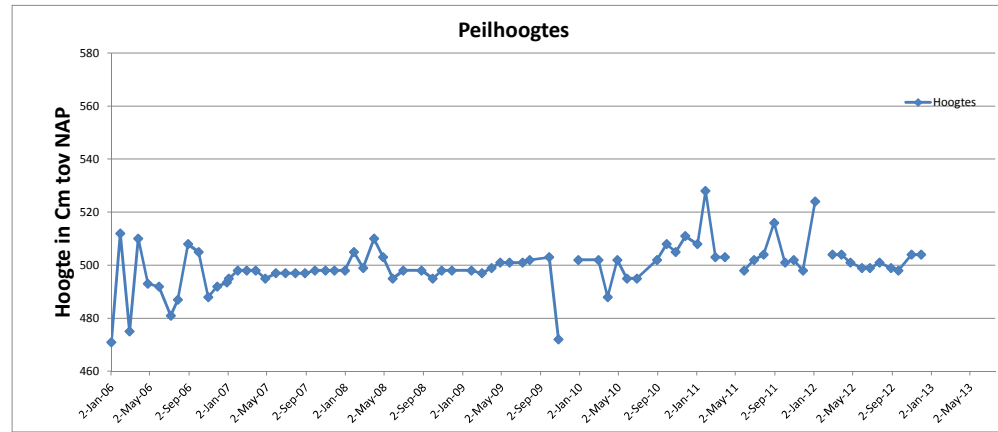
Locatie peilbuis



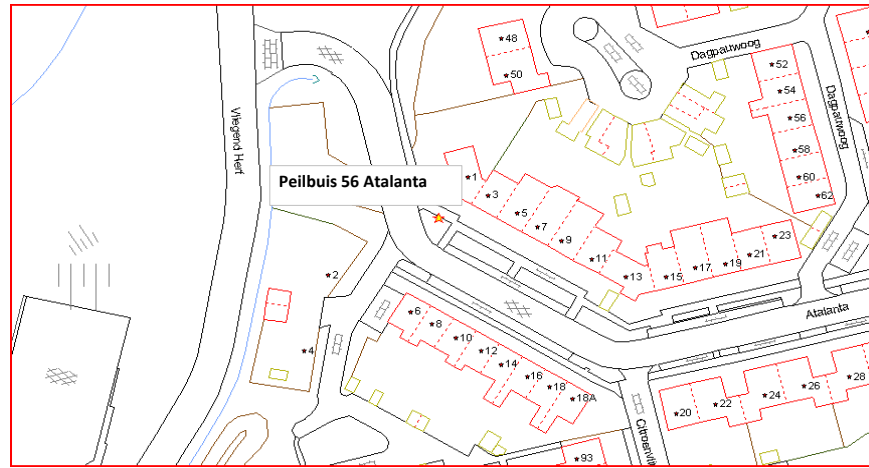
Gemeten waterstanden	Datum	GWS
	2-Jan-06	
	30-Jan-06	
	28-Feb-06	
	27-Mar-06	495
	26-Apr-06	495
	30-May-06	494
	6-Jul-06	477
	28-Jul-06	480
	29-Aug-06	490
	1-Oct-06	485
	31-Oct-06	477
	28-Nov-06	485
	28-Dec-06	490
	3-Jan-07	495
	31-Jan-07	497
	28-Feb-07	499
	28-Mar-07	498
	27-Apr-07	480
	30-May-07	495
	29-Jun-07	492
	30-Jul-07	499
	28-Aug-07	488
	28-Sep-07	490
	31-Oct-07	482
	28-Nov-07	482
	31-Dec-07	490
	28-Jan-08	497
	26-Feb-08	492
	31-Mar-08	499
	28-Apr-08	495
	28-May-08	490
	30-Jun-08	480
	26-Aug-08	494
	30-Sep-08	482
	28-Oct-08	485
	28-Nov-08	496
	28-Jan-09	494
	2-Mar-09	498
	1-Apr-09	491
	28-Apr-09	480
	27-May-09	477
	7-Jul-09	479
	29-Jul-09	492
	28-Sep-09	479
	27-Oct-09	487
	26-Nov-09	642
	28-Dec-09	490
	28-Feb-10	490
	29-Mar-10	488
	28-Apr-10	495
	28-May-10	490
	28-Jun-10	490
	30-Aug-10	535
	29-Sep-10	507
	27-Oct-10	499
	26-Nov-10	505
	3-Jan-11	
	28-Jan-11	515
	28-Feb-11	495
	30-Mar-11	495
	28-Apr-11	490
	28-May-11	485
	28-Jun-11	482
	28-Jul-11	495
	30-Aug-11	510
	3-Oct-11	495
	30-Oct-11	497
	28-Nov-11	490
	5-Jan-12	620
	30-Jan-12	515
	28-Feb-12	500
	27-Mar-12	490
	24-Apr-12	595
	30-May-12	490
	24-Jun-12	490
	24-Jul-12	495
	28-Aug-12	485
	20-Sep-12	485
	31-Oct-12	500
	30-Nov-12	490
	30-Dec-12	
	20-Jan-13	
	19-Feb-13	
	21-Mar-13	
	20-Apr-13	
	20-May-13	
	19-Jun-13	
	19-Jul-13	
	18-Aug-13	
	17-Sep-13	
	17-Oct-13	
	16-Nov-13	
	16-Dec-13	

Grondwaterstanden Peilbuis 56

	Datum/jaartal	Metingen
Peilbuis hoogte		713
Gemiddelde meerjarig		510
GEMIDDELDE waterstand	2006	493
HOOGSTE waterstand	2006	512
LAAGSTE waterstand	2006	471
GEMIDDELDE waterstand	2007	497
HOOGSTE waterstand	2007	498
LAAGSTE waterstand	2007	495
GEMIDDELDE waterstand	2008	500
HOOGSTE waterstand	2008	510
LAAGSTE waterstand	2008	495
GEMIDDELDE waterstand	2009	498
HOOGSTE waterstand	2009	503
LAAGSTE waterstand	2009	472
GEMIDDELDE waterstand	2010	501
HOOGSTE waterstand	2010	511
LAAGSTE waterstand	2010	488
GEMIDDELDE waterstand	2011	534
HOOGSTE waterstand	2011	560
LAAGSTE waterstand	2011	503
GEMIDDELDE waterstand	2012	547
HOOGSTE waterstand	2012	568
LAAGSTE waterstand	2012	538
GEMIDDELDE waterstand	2013	
HOOGSTE waterstand	2013	
LAAGSTE waterstand	2013	



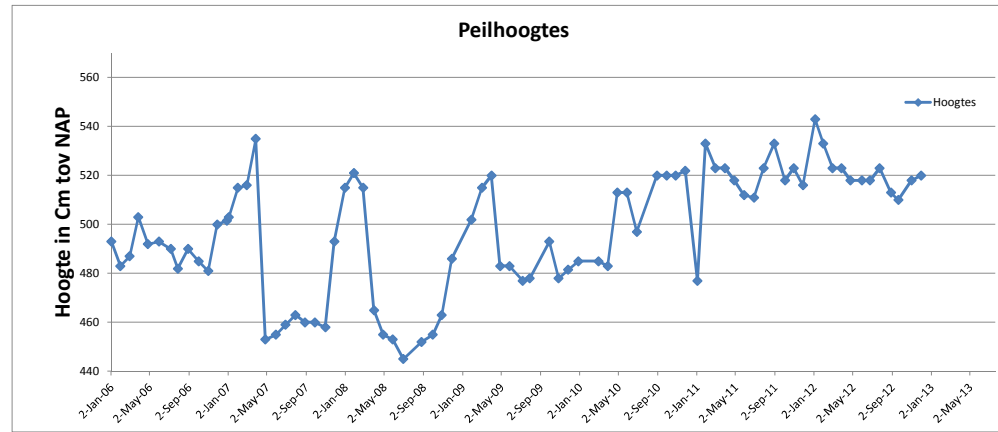
Locatie peilbuis



Gemeten waterstanden	Datum	GWS
	30-Jan-06	512
	27-Mar-06	510
	29-Aug-06	508
	1-Oct-06	505
	28-Dec-06	493,5
	26-Apr-06	493
	30-May-06	492
	28-Nov-06	492
	31-Oct-06	488
	28-Jul-06	487
	6-Jul-06	481
	28-Feb-06	475
	2-Jan-06	471
	31-Jan-07	498
	28-Feb-07	498
	28-Mar-07	498
	28-Sep-07	498
	31-Oct-07	498
	28-Nov-07	498
	31-Dec-07	498
	30-May-07	497
	29-Jun-07	497
	30-Jul-07	497
	28-Aug-07	497
	3-Jan-07	495
	27-Apr-07	495
	31-Mar-08	510
	28-Jan-08	505
	28-Apr-08	503
	26-Feb-08	499
	30-Jun-08	498
	26-Aug-08	498
	28-Oct-08	498
	28-Nov-08	498
	28-May-08	495
	30-Sep-08	495
	28-Sep-09	503
	29-Jul-09	502
	28-Dec-09	502
	28-Apr-09	501
	27-May-09	501
	7-Jul-09	501
	1-Apr-09	499
	28-Jan-09	498
	2-Mar-09	497
	27-Oct-09	472
	26-Nov-09	
	26-Nov-10	511
	29-Sep-10	508
	27-Oct-10	505
	28-Feb-10	502
	28-Apr-10	502
	30-Aug-10	502
	28-May-10	495
	28-Jun-10	495
	29-Mar-10	488
	28-Jan-11	528
	30-Aug-11	516
	3-Jan-11	508
	28-Jul-11	504
	28-Feb-11	503
	30-Mar-11	503
	28-Jun-11	502
	30-Oct-11	502
	3-Oct-11	501
	28-May-11	498
	28-Nov-11	498
	28-Apr-11	
	5-Jan-12	524
	28-Feb-12	504
	27-Mar-12	504
	31-Oct-12	504
	30-Nov-12	504
	24-Apr-12	501
	24-Jul-12	501
	30-May-12	499
	24-Jun-12	499
	28-Aug-12	499
	20-Sep-12	498
	30-Jan-12	
	30-Dec-12	
	20-Jan-13	
	19-Feb-13	
	21-Mar-13	
	20-Apr-13	
	20-May-13	
	19-Jun-13	
	19-Jul-13	
	18-Aug-13	
	17-Sep-13	
	17-Oct-13	
	16-Nov-13	
	16-Dec-13	

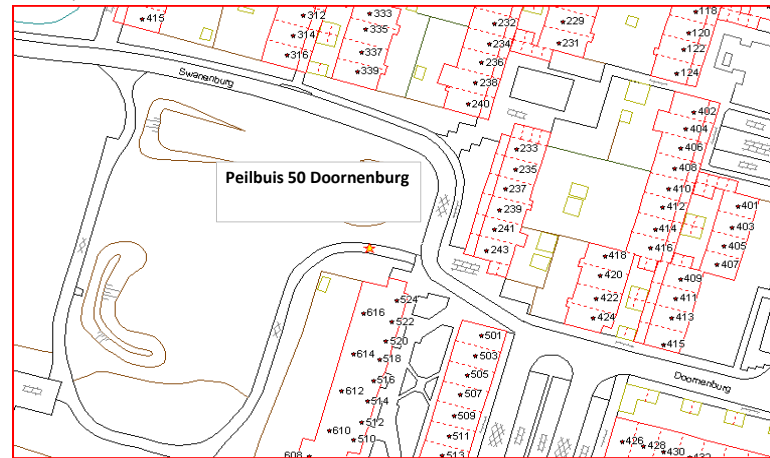
**Grondwaterstanden Peilbuis 50: Doornenburg**

	Datum/jaar	Metingen
Peilbuis hoogte		723
Gemiddelde meerjarig		498
GEMIDDELDE waterstand	2006	491
HOOGSTE waterstand	2006	503
LAAGSTE waterstand	2006	481
GEMIDDELDE waterstand	2007	483
HOOGSTE waterstand	2007	535
LAAGSTE waterstand	2007	453
GEMIDDELDE waterstand	2008	471
HOOGSTE waterstand	2008	521
LAAGSTE waterstand	2008	445
GEMIDDELDE waterstand	2009	491
HOOGSTE waterstand	2009	520
LAAGSTE waterstand	2009	477
GEMIDDELDE waterstand	2010	508
HOOGSTE waterstand	2010	522
LAAGSTE waterstand	2010	483
GEMIDDELDE waterstand	2011	518
HOOGSTE waterstand	2011	533
LAAGSTE waterstand	2011	477
GEMIDDELDE waterstand	2012	522
HOOGSTE waterstand	2012	543
LAAGSTE waterstand	2012	510
GEMIDDELDE waterstand	2013	
HOOGSTE waterstand	2013	
LAAGSTE waterstand	2013	



Gemeten waterstanden	Datum	GWS
	2-Jan-06	493
	30-Jan-06	483
	28-Feb-06	487
	27-Mar-06	503
	26-Apr-06	492
	30-May-06	493
	6-Jul-06	490
	28-Jul-06	482
	29-Aug-06	490
	1-Oct-06	485
	31-Oct-06	481
	28-Nov-06	500
	28-Dec-06	501,5
	3-Jan-07	503
	31-Jan-07	515
	28-Feb-07	516
	28-Mar-07	535
	27-Apr-07	453
	30-May-07	455
	29-Jun-07	459
	30-Jul-07	463
	28-Aug-07	460
	28-Sep-07	460
	31-Oct-07	458
	28-Nov-07	493
	31-Dec-07	515
	28-Jan-08	521
	26-Feb-08	515
	31-Mar-08	465
	28-Apr-08	455
	28-May-08	453
	30-Jun-08	445
	26-Aug-08	452
	30-Sep-08	455
	28-Oct-08	463
	28-Nov-08	486
	28-Jan-09	502
	2-Mar-09	515
	1-Apr-09	520
	28-Apr-09	483
	27-May-09	483
	7-Jul-09	477
	29-Jul-09	478
	28-Sep-09	493
	27-Oct-09	478
	26-Nov-09	481,5
	28-Dec-09	485
	28-Feb-10	485
	29-Mar-10	483
	28-Apr-10	513
	28-May-10	513
	28-Jun-10	497
	30-Aug-10	520
	29-Sep-10	520
	27-Oct-10	520
	26-Nov-10	522
	3-Jan-11	477
	28-Jan-11	533
	28-Feb-11	523
	30-Mar-11	523
	28-Apr-11	518
	28-May-11	512
	28-Jun-11	511
	28-Jul-11	523
	30-Aug-11	533
	3-Oct-11	518
	30-Oct-11	523
	28-Nov-11	516
	5-Jan-12	543
	30-Jan-12	533
	28-Feb-12	523
	27-Mar-12	523
	24-Apr-12	518
	30-May-12	518
	24-Jun-12	518
	24-Jul-12	523
	28-Aug-12	513
	20-Sep-12	510
	31-Oct-12	518
	30-Nov-12	520
	30-Dec-12	
	20-Jan-13	
	19-Feb-13	
	21-Mar-13	
	20-Apr-13	
	20-May-13	
	19-Jun-13	
	19-Jul-13	
	18-Aug-13	
	17-Sep-13	
	17-Oct-13	
	16-Nov-13	
	16-Dec-13	

Locatie peilbuis



## **BIJLAGE 3**

GHG-BEPALING GEMEENTELIJKE PEILBUIS

Plaats:	Deventer		
Periode aangevraagd:	01-01-1800 tot:	31-1-2013	
Gegevens beschikbaar:	30-1-2006 tot:	20-9-2012	
Datum:	31-1-2013		
Referentie:	N.A.P.		



Locatie	Filternummer	Externe aanduiding	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveld (cm t.o.v. NAP)	Datum maaiveld gemeten	Startdatum	Einddatum	Meetpunt (cm t.o.v. NAP)	Meetpunt (cm t.o.v. MV)	Bovenkant filter (cm t.o.v. NAP)	Onderkant filter (cm t.o.v. NAP)
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	niet bekend	niet bekend	niet bekend	niet bekend	niet bekend	30-1-2006	20-9-2012				

Locatie	Filternummer	Peildatum	Stand (cm t.o.v. MP)	Stand (cm t.o.v. MV)	Stand (cm t.o.v. NAP)
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	30-Jan-06			512
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	27-Mar-06			510
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	29-Aug-06			508
<b>HG3 2006:</b>			<b>0</b>		<b>510</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	31-Jan-07			498
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Feb-07			498
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Mar-07			498
<b>HG3 2007:</b>			<b>0</b>		<b>498</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	31-Mar-08			510
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Jan-08			505
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Apr-08			503
<b>HG3 2008:</b>			<b>0</b>		<b>506</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Sep-09			503
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	29-Jul-09			502
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Dec-09			502
<b>HG3 2009:</b>			<b>0</b>		<b>502</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	26-Nov-10			511
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	29-Sep-10			508
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	27-Oct-10			505
<b>HG3 2010:</b>			<b>0</b>		<b>508</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Jan-11			528
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	30-Aug-11			516
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	3-Jan-11			508
<b>HG3 2011:</b>			<b>0</b>		<b>517</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	5-Jan-12			524
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	28-Feb-12			504
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	27-Mar-12			504
<b>HG3 2012:</b>			<b>0</b>		<b>511</b>
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	niet bekend			
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	niet bekend			
Peilbuis 56 Atlanta	niet bekend	niet bekend			
<b>HG3 2013:</b>			<b>0</b>		<b>0</b>



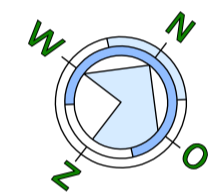
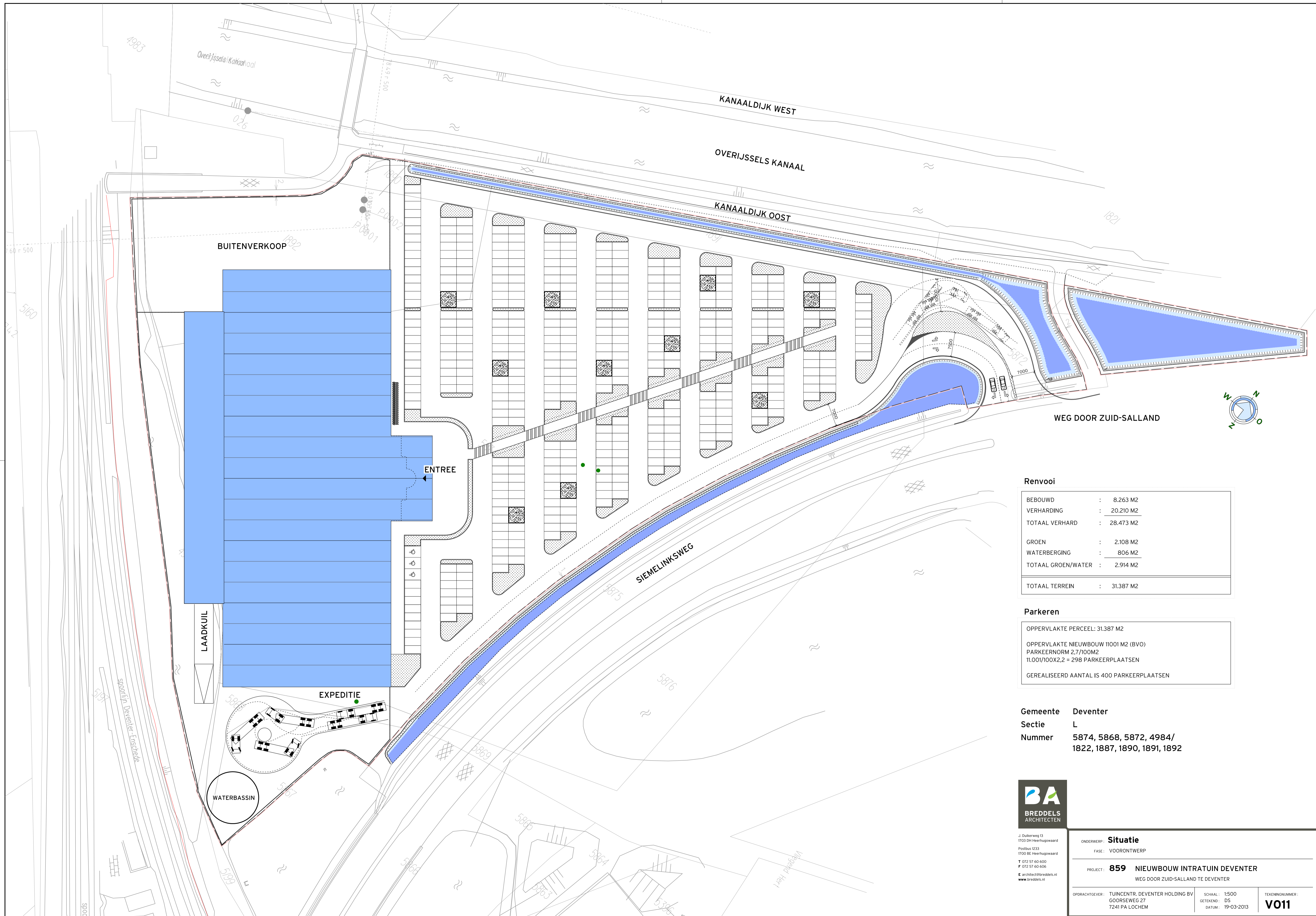
Abbeelding: Plangebied rood omcirkeld en locatie peilbuis geel omcirkeld.

HG3	Stand (cm t.o.v. MV):	Stand (cm t.o.v. NAP):
HG3 2006:	0	510
HG3 2007:	0	498
HG3 2008:	0	506
HG3 2009:	0	502
HG3 2010:	0	508
HG3 2011:	0	517
HG3 2012:	0	511
<b>Gemiddelde HG3 over een periode van 7 jaar (GHG):</b>	<b>0</b>	<b>507</b>

## **BIJLAGE 4**

OPPERVLAKTE BEPALING TOEKOMSTIGE SITUATIE





**Renvooi**

BEBOUWD	: 8.263 M2
VERHARDING	: 20.210 M2
TOTAAL VERHARD	: 28.473 M2
GROEN	: 2.108 M2
WATERBERGING	: 806 M2
TOTAAL GROEN/WATER	: 2.914 M2
TOTAAL TERREIN	: 31.387 M2

**Parkeren**

OPPERVLAKTE PERCEEL:	31.387 M2
OPPERVLAKTE NIEUWBOUW 11001 M2 (BVO)	
PARKEERNORM 2,7/100M2	
11.001/100X2,2 = 298 PARKEERPLAATSEN	
GEREALISEERD AANTAL IS 400 PARKEERPLAATSEN	

Gemeente Deventer  
 Sectie L  
 Nummer 5874, 5868, 5872, 4984/  
 1822, 1887, 1890, 1891, 1892



J. Duikerweg 13  
 1703 DH Heerhugowaard  
 Postbus 1233  
 1700 BE Heerhugowaard  
 T 072 57 60 600  
 F 072 57 60 606  
 E architect@breddels.nl  
 www.breddels.nl

ONDERWERP: <b>Situatie</b>		
FASE: VOORONTWERP		
PROJECT: <b>859 NIEUWBOUW INTRATUIN DEVENTER</b> WEG DOOR ZUID-SALLAND TE DEVENTER		
OPDRACHTGEVER: TUINCENTR. DEVENTER HOLDING BV GOORSEWEG 27 7241 PA LOCHEM	SCHAAL: 1:500 GETEKEND: DS DATUM: 19-03-2013	TEKENINGNUMMER: <b>V011</b>

## **BIJLAGE 5**

BEREKENING REGENDUURLIJNEN BUISHAND EN VELDS



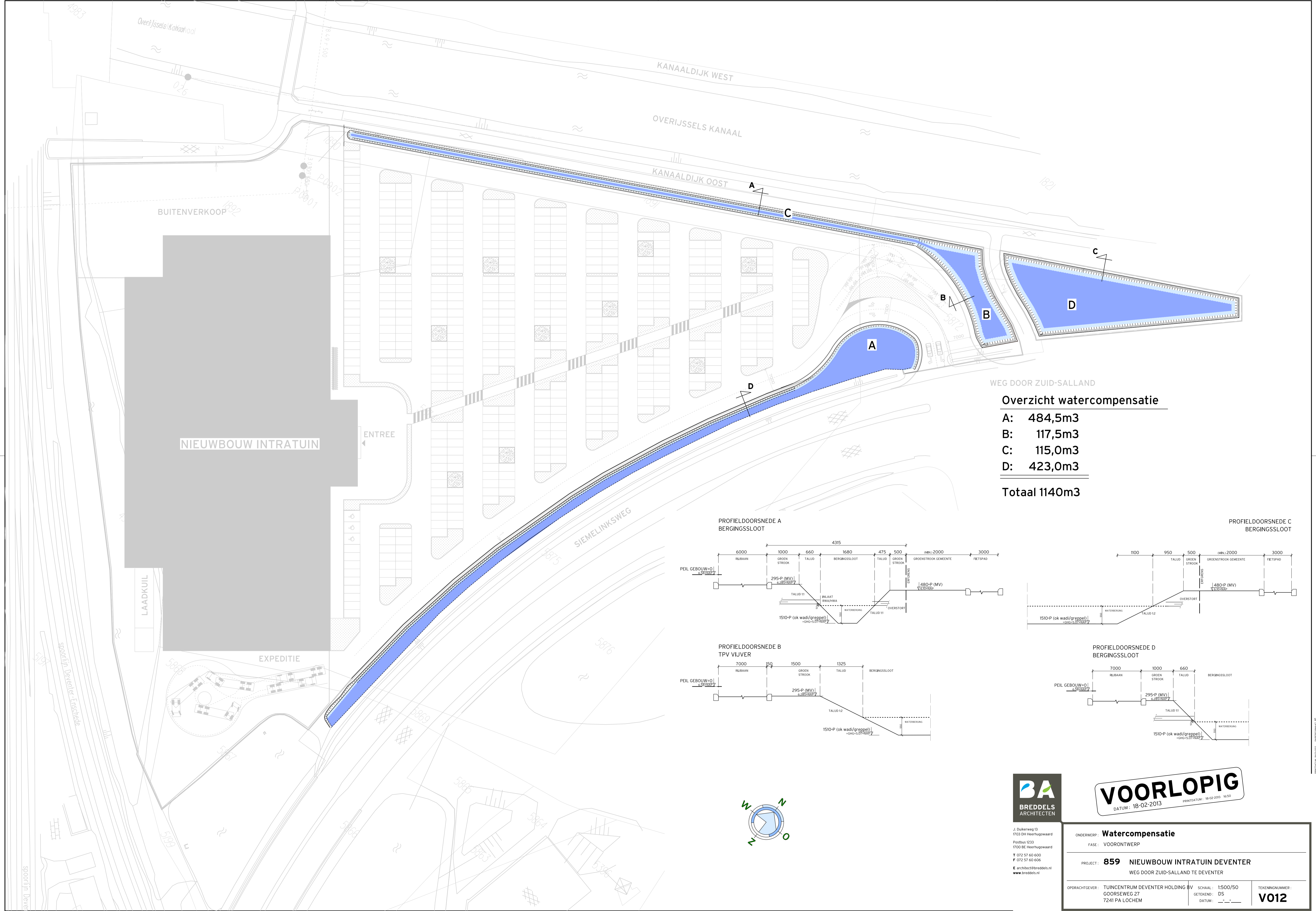
Afvoernorm	Waarde	Eenheid		
Landelijke avoer	1,10	l/s/ha		
Maatgevende afvoer T=10	1,0	factor		
Maatgevende afvoer T=100	2,0	factor		
Afvoer T=10	1,10	l/s/ha		
Afvoer T=100	2,20	l/s/ha		
Afvoer T=10 omgerekend	1,10E-04	mm/s		
Afvoer T=100 omgerekend	2,20E-04	mm/s		

1 maal per 10 jaar						1 maal per 100 jaar					
Minuten	Neerslag* 1	Neerslag + 10%	Afvoer	Benodigde berging	Benodigde berging +10%	Neerslag*1	Neerslag + 10%	Afvoer	Benodigde berging	Benodigde berging +10%	
<b>Maximale inhoud berging (mm)</b>				43,19	<b>49,41</b>					52,93	<b>59,73</b>
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
5	9,9	10,89	0,03	9,87	10,86	14,6	16,06	0,07	14,53	15,99	
15	17,8	19,58	0,10	17,70	19,48	26,9	29,59	0,20	26,70	29,39	
30	23	25,3	0,20	22,80	25,10	34,6	38,06	0,40	34,20	37,66	
45	25,6	28,16	0,30	25,30	27,86	38,3	42,13	0,59	37,71	41,54	
60	27,3	30,03	0,40	26,90	29,63	40,5	44,55	0,79	39,71	43,76	
90	29,7	32,67	0,59	29,11	32,08	43,7	48,07	1,19	42,51	46,88	
120	31,2	34,32	0,79	30,41	33,53	45,3	49,83	1,58	43,72	48,25	
180	34,3	37,73	1,19	33,11	36,54	49,5	54,45	2,38	47,12	52,07	
240	36,4	40,04	1,58	34,82	38,46	52,4	57,64	3,17	49,23	54,47	
300	37,9	41,69	1,98	35,92	39,71	54,1	59,51	3,96	50,14	55,55	
360	39	42,9	2,38	36,62	40,52	55,2	60,72	4,75	50,45	55,97	
480	41,3	45,43	3,17	38,13	42,26	58,2	64,02	6,34	51,86	57,68	
600	43,1	47,41	3,96	39,14	43,45	60,3	66,33	7,92	52,38	58,41	
720	44,4	48,84	4,75	39,65	44,09	61,9	68,09	9,50	52,40	58,59	
840	46	50,6	5,54	40,46	45,06	63,9	70,29	11,09	52,81	59,20	
960	47,3	52,03	6,34	40,96	45,69	65,6	72,16	12,67	52,93	59,49	
1080	48,4	53,24	7,13	41,27	46,11	67,1	73,81	14,26	52,84	59,55	
1200	49,7	54,67	7,92	41,78	46,75	68,7	75,57	15,84	52,86	59,73	
1440	51,4	56,54	9,50	41,90	47,04	70,7	77,77	19,01	51,69	58,76	
1680	53,3	58,63	11,09	42,21	47,54	73,1	80,41	22,18	50,92	58,23	
1920	55,1	60,61	12,67	42,43	47,94	75,4	82,94	25,34	50,06	57,60	
2160	56,9	62,59	14,26	42,64	48,33	77,7	85,47	28,51	49,19	56,96	
2400	58,7	64,57	15,84	42,86	48,73	79,9	87,89	31,68	48,22	56,21	
2640	60,5	66,55	17,42	43,08	49,13	82,1	90,31	34,85	47,25	55,46	
2880	62,2	68,42	19,01	43,19	49,41	84,2	92,62	38,02	46,18	54,60	
3360	64,9	71,39	22,18	42,72	49,21	87,9	96,69	44,35	43,55	52,34	
3840	67,7	74,47	25,34	42,36	49,13	91,7	100,87	50,69	41,01	50,18	
4320	70,4	77,44	28,51	41,89	48,93	95,4	104,94	57,02	38,38	47,92	
5040	74,6	82,06	33,26	41,34	48,80	101,0	111,1	66,53	34,47	44,57	
5760	78,7	86,57	38,02	40,68	48,55	106,5	117,15	76,03	30,47	41,12	
7200	85,2	93,72	47,52	37,68	46,20	115,4	126,94	95,04	20,36	31,90	
8640	91,8	100,98	57,02	34,78	43,96	124,3	136,73	114,05	10,25	22,68	
10080	98,4	108,24	66,53	31,87	41,71	133,2	146,52	133,06	0,14	13,46	
11520	104,9	115,39	76,03	28,87	39,36	142,1	156,31	152,06	-9,96	4,25	
12960	111,5	122,65	85,54	25,96	37,11	150,9	165,99	171,07	-20,17	-5,08	
14400	118	129,8	95,04	22,96	34,76	159,8	175,78	190,08	-30,28	-14,30	

\*1 Bron: Regenduurlijnen van Buishand en Velds

## **BIJLAGE 6**

BERGINGSBEREKENING



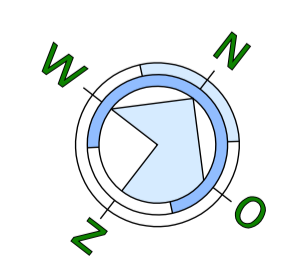
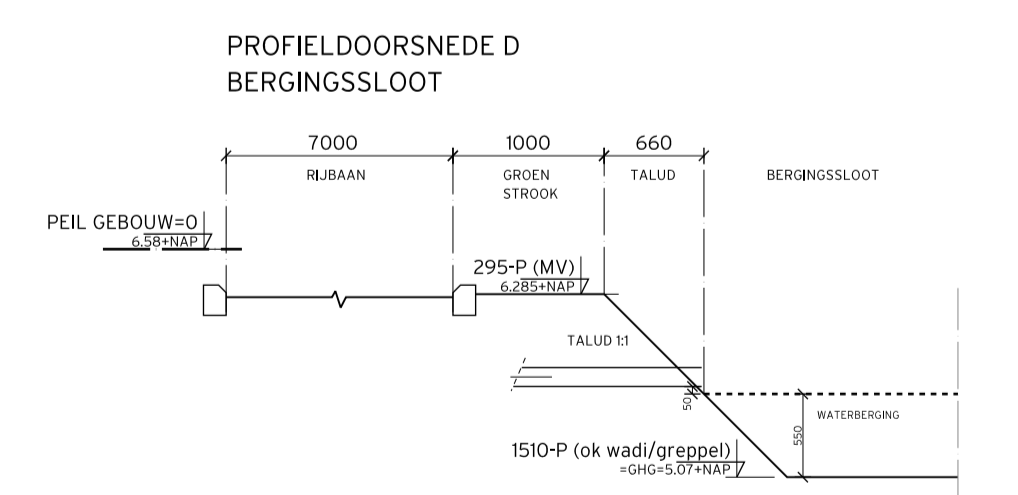
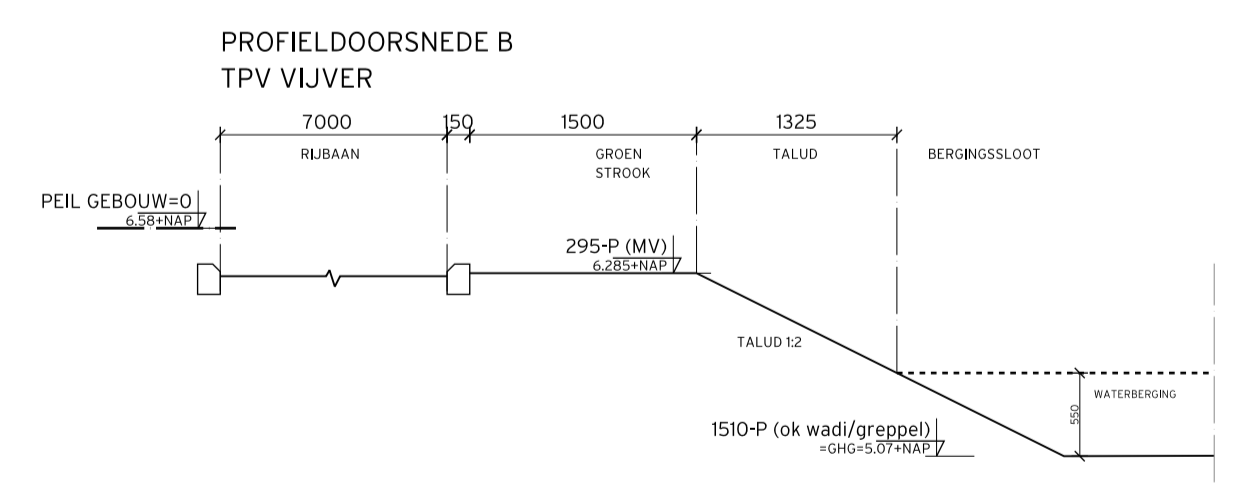
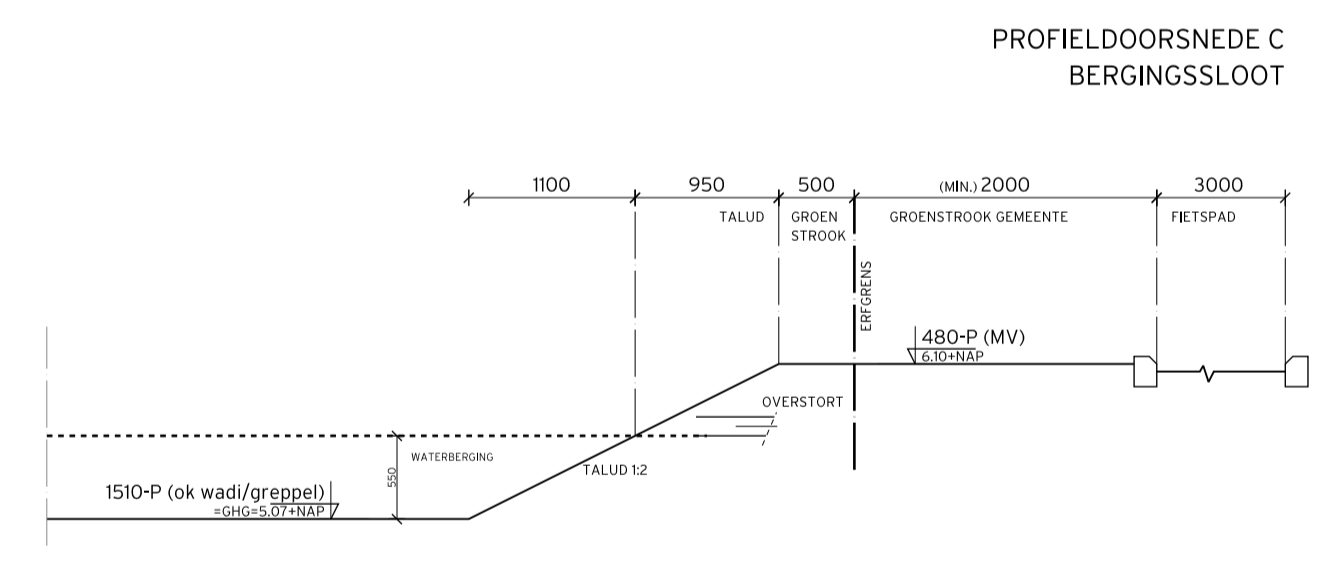
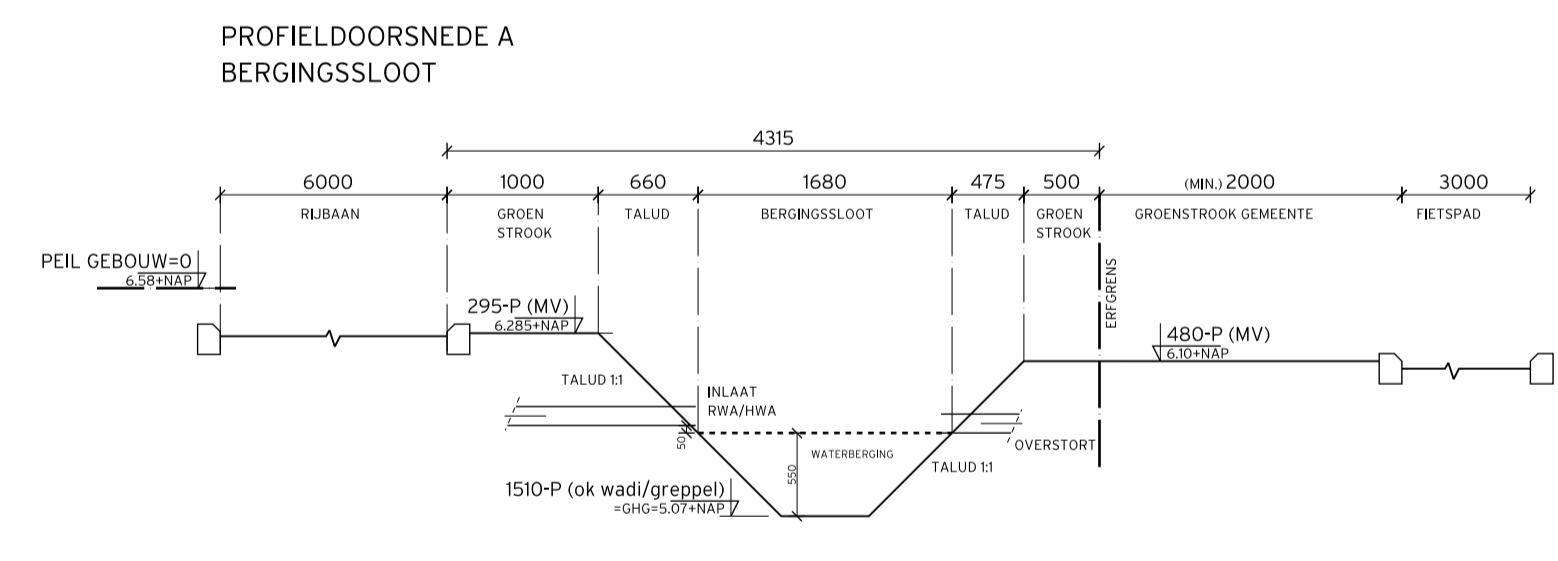
NIEUWBOUW INTRATUIN

WEG DOOR ZUID-SALLAND

**Overzicht watercompensatie**

- A: 484,5m<sup>3</sup>
- B: 117,5m<sup>3</sup>
- C: 115,0m<sup>3</sup>
- D: 423,0m<sup>3</sup>

**Totaal 1140m<sup>3</sup>**



**VOORLOPIG**  
 DATUM: 18-02-2013  
 PRINTDATUM: 18-02-2013 16:50

J. Duikerweg 13  
 1703 DH Heerhugowaard  
 Postbus 1233  
 1700 BE Heerhugowaard  
 T 072 57 60 600  
 F 072 57 60 606  
 E architect@bredels.nl  
 www.bredels.nl

ONDERWERP: <b>Watercompensatie</b>		
FASE: VOORONTWERP		
PROJECT: <b>859 NIEUWBOUW INTRATUIN DEVENTER</b> WEG DOOR ZUID-SALLAND TE DEVENTER		
OPDRACHTGEVER: TUINCENTRUM DEVENTER HOLDING BV GOORSEWEG 27 7241 PA LOCHEM	SCHAAL: 1:500/50 GETEKEND: DS DATUM: - - -	TEKENINGNUMMER: <b>V012</b>

	Benodigde berging	Peilstijging	Waking	Talud (T)
40 mm berging	1139 m <sup>3</sup> (B <sub>100</sub> )	0,55 m (P <sub>100</sub> )	0,67 m	1; 3
Berging wadi A t/m D		1169 m <sup>3</sup>		

Wadi A	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	451,12 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	816,10 m <sup>2</sup>
Talud 1: 1	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	449 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	68 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	517 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi B	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	79,18 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	168,37 m <sup>2</sup>
Talud 1: 2	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	93 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	24 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	117 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi C	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	370,00 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	105,08 m <sup>2</sup>
Talud 1: 1	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	58 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	56 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	114 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi D	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	151,98 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	683,31 m <sup>2</sup>
Talud 1: 2	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	376 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	46 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	422 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

	Benodigde berging	Peilstijging	Waking	Talud (T)
Toetsing T=100	1701 m <sup>3</sup> (B <sub>100</sub> )	0,75 m (P <sub>100</sub> )	0,47 m	1; 3
Berging wadi A t/m D		1701 m <sup>3</sup>		

Wadi A	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	451,12 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	816,10 m <sup>2</sup>
Talud 1: 1	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	615 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	128 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	743 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi B	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	79,18 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	168,37 m <sup>2</sup>
Talud 1: 2	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	127 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	45 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	172 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi C	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	370,00 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	105,08 m <sup>2</sup>
Talud 1: 1	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	79 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	105 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	184 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )

Wadi D	Bodemontrek (B <sub>o</sub> )	151,98 m	Bodemoppervlak (O <sub>b</sub> )	683,31 m <sup>2</sup>
Talud 1: 2	Inhoud (excl talud) (I <sub>excl.t</sub> )	Inhoud talud (I <sub>t</sub> )	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )	
	515 m <sup>3</sup> (O <sub>b</sub> *P <sub>100</sub> )	86 m <sup>3</sup> (B <sub>o</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	601 m <sup>3</sup>	(I <sub>excl.t</sub> +I <sub>t</sub> )



## **Bijlage 10 Aanvullende bergingsberekening**



## Memo

Datum : 29-10-2013

Bestemd voor : BRO Boxtel

Van : ing. G. Spruijt Paraaf : 

Projectnummer : 20120469

**Betreft : Bergingsberekening Intratuin Deventer te Deventer**

### **Aanleiding**

Op d.d. 25 maart 2013 is er in opdracht van BRO de watertoets Intratuin Deventer te Deventer opgesteld. Het waterschap Groot Salland heeft nadien het terrein opnieuw in laten meten en de duikers geïnventariseerd (zie bijlage). In het veld bleek dat niet alle op papier bekende duikers zijn aangetroffen (fig. 1). De duiker onder de N348 richting de vijver CS10 betreft een ecologische duiker beton  $\varnothing 400$  mm met een b.o.b.-hoogte van 5,64 m +N.A.P. De duiker verbinding van de noordelijk gelegen vijver richting het overige watersysteem is niet aangetroffen. Conform de inmeting van het waterschap liggen de twee vijvers geïsoleerd ten opzichte van het omliggende watersysteem.

Figuur 1: Schematische weergaven waterstromen oppervlakte water (bron: gemeente Deventer).





In overleg met de gemeente Deventer en het waterschap is er gezocht naar een 'pragmatische' oplossing. De gedachte is dat de twee vijvers aan de overzijde van de N348 als noodberging gebruikt kunnen worden, mits wordt aangetoond dat er bij een bui van eens per 100 jaar geen wateroverlast ontstaat bij de nieuw op te richten Intratuin Deventer. Een gedoseerde lozing op de twee vijvers is alleen toegestaan vanuit het waterschap indien de vijvers in verbinding komen te staan met het overig watersysteem.

Om de haalbaar aan te tonen is op d.d. 06-09-2013 een memo opgesteld door AGEL adviseurs en voorgelegd aan de gemeente Deventer en het waterschap Groot Salland. Op d.d. 11-10-2013 is de memo door de gemeente Deventer en het waterschap Groot Salland beoordeeld en akkoord bevonden, met enkele opmerkingen en aanvullingen, welke zijn opgenomen in deze memo.

Voor een gedoseerde lozing onder vrij verval dient er een nieuwe duiker onder de N348 te worden aangelegd op 5,05 m +N.A.P. (drainage in wadi bodem). De bestaande ecologische duiker op 5,64 m +N.A.P. blijft hiermee ongewijzigd. In deze memo wordt uitgegaan dat er doormiddel van een nieuwe duiker onder de N348 op minimaal 5,05 m +N.A.P. geloosd wordt.

Vanuit de twee vijvers ten oosten van de N348 dient een nieuwe duiker verbinding te worden aangebracht om de koppeling met het omliggende watersysteem tot stand te brengen.

### **Ontwerp uitgangspunten/kaders**

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor de berekening en gebiedskenmerken, hoofdzakelijk afkomstig uit de watertoets (d.d. 25 maart 2013) en reactie gemeente & waterschap (d.d. 11-10-2013) weergegeven. Er wordt een extra wadi wadi D (watertoets, bijlage 6) ten noorden van de inrit van het tuincentrum gerealiseerd om wateroverlast in een T=100-situatie te voorkomen. In tabel 2 is een berekening opgenomen van de maatgevende benodigde berging bij een afvoernorm van 1,1 l/s/ha. De gehanteerde regenduurlijnen 'neerslagstatistiek Stowa+13% (Scenario G)', zijn door de gemeente Deventer aangedragen als maatgevend voor de benodigde berging.

Tabel 1: Uitgangspunten dimensionering.

Eenheid	Waarde	Voorwaarde vanuit
Te compenseren verharding	28.473 m <sup>2</sup>	Watertoets, hfdst 5.1
Landelijke afvoer	1,1 l/s/ha	Watertoets, hfdst 4.4
GHG	5,25 m +N.A.P.	Reactie gemeente & waterschap
Maaiveld: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Groen strook Intratuin</li> <li>▪ Peil gebouw</li> <li>▪ Groen strook gemeente</li> </ul>	6,285 m +N.A.P. 6,58 m +N.A.P. 6,10 m +N.A.P.	Watertoets, bijlage 6
Maatgevende benodigde berging	69,99 mm	Tabel 2

Tabel 2: Berekening regenduurlijnen neerslagstatistiek Stowa+13% (scenario G).

1 maal per 100 jaar			
Landelijke afvoer 1,1 l/s/ha			
Minuten	Neerslag*1	Afvoer	Benodigde berging
			69,99
	mm	mm	mm
240	62,0	3,17	58,83
480	70,0	6,34	63,66
720	77,0	9,50	67,50
1440	89,0	19,01	69,99
2880	104,0	38,02	65,98
5760	123,0	76,03	46,97
11520	150,0	152,06	-2,06
12960	156,0	171,07	-15,07

\*1 Bron: Neerslagstatistiek Stowa +13% (scenario G)

**Retentie eis**

De maatgevende benodigde berging bedraagt 69,99 mm, oftewel het toekomstige watersysteem van Intratuin Deventer dient getoetst te worden aan 1992,82 m<sup>3</sup> (69,99 mm \* 28.473 m<sup>2</sup>) regenwater.

Binnen de planontwikkeling is er ruimte voor 4 wadi-voorzieningen (inclusief wadi D).

De maatvoeringen van de wadi-voorzieningen blijven gelijk aan die in de watertoets (d.d. 25 maart 2013, bijlage 6). Alleen de wadibodem zal worden verhoogd van 5,07 m +N.A.P. naar 5,20 m +N.A.P. i.v.m. gecorrigeerde inzichten qua GHG (monitoringsgegevens nabijgelegen peilbuis 56, atalanta).

Om de wadi's in de winter droog te houden adviseert de gemeente en het waterschap om de wadi's te voorzien van drainage inclusief doorlatende ondergrond waar gras op kan groeien. Hiermee wordt de ontwatering van het gebied gegarandeerd. De drainages zullen op 0,15 m onder de wadibodem komen te liggen. De drainage dient te kunnen afwateren op de vijvers aan de overzijde van de N348, waardoor de duiker onder de N348 door op 5,05 m +N.A.P. (5,20 m +N.A.P. - 0,15 m) dient te komen.

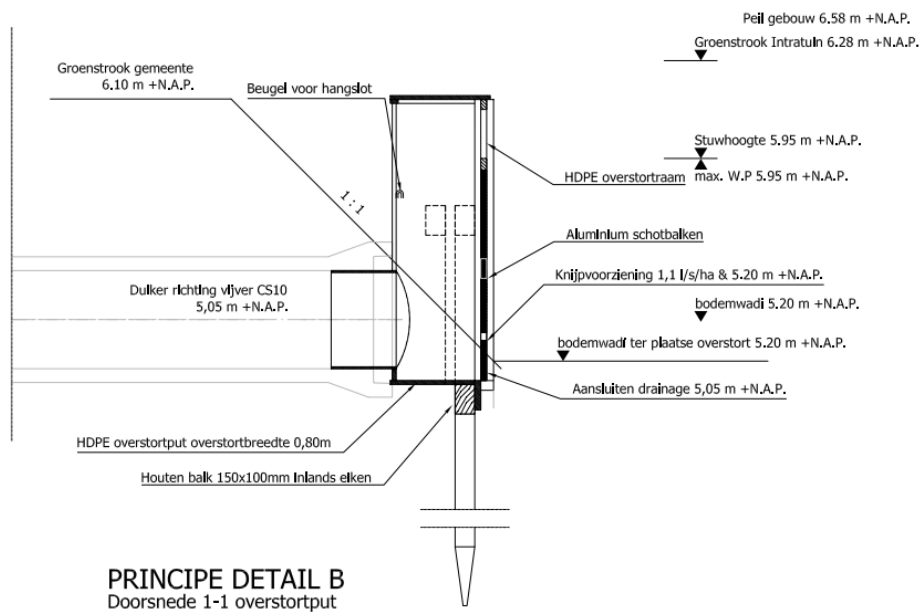
In figuur 1 is een principe detail van een overstortput met knijpvoorziening opgenomen met daarin de maatgevende maatvoeringen van de planontwikkeling. De overstortput krijgt een overstortniveau van 5,95 m +N.A.P., dit is 0,15 m onder het laagste maaiveld (Groenstrook gemeente). De bodem van de wadi komt op 5,20 m +N.A.P.. Hierdoor kan er een peilstijging van 0,75 m optreden voordat de overstort in werking treedt. Ter plaatsen van de overstortput dient de wadibodem plaatselijk dieper te worden aangelegd i.v.m. mogelijke vervuiling van de knijpvoorziening.

In tabel 3 is een berekening opgenomen van de bergingscapaciteit van de 4 wadi's tezamen. Met een peilstijging van 0,75 m (0,88 - 0,15) is er een bergingscapaciteit beschikbaar van 1.815,74 m<sup>3</sup>. Met een wadibodemhoogte van 5,20 m +N.A.P. kan er 177,08 m<sup>3</sup> (1.992,82 m<sup>3</sup> - 1.815,74 m<sup>3</sup>) te weinig worden geborgen in T=100-situatie binnen het watersysteem van Intratuin. Het bergingstekort van 177,08 m<sup>3</sup> wordt ondervangen door de aanleg van een duiker met overstort richting vijvers aan de overkant van de N348. Door de gemeente en het waterschap is aangegeven dat hier voldoende berging aanwezig is. Samen met de vijvers kan een bui van eens per 100 jaar (1.992,82 m<sup>3</sup>) volledig worden geborgen, zonder dat er wateroverlast optreedt in planontwikkeling Intratuin Deventer.

Tabel 3: Bergingsberekening wadi's Intratuin Deventer.

		Benodigde berging	Peilstijging	Waking		
Toetsing T=100		1992,82 m <sup>3</sup> (B <sub>100</sub> )	0,88 m (P <sub>100</sub> )	0,15 m		
Verhoging wadibodem van 5,07 m +N.A.P. naar 5,20 m +N.A.P.			0,13 m			
Berging wadi A t/m D			1815,74 m <sup>3</sup>			
<b>Wadi A</b>						
		Bodemontrek (B <sub>0</sub> )	451,12 m bodem op 5,07 m +N.A.P.	Bodemoppervlak (O <sub>0</sub> )	816,10 m <sup>2</sup> bodem op 5,07 m +N.A.P.	
Talud 1:	1	Inhoud (excl talud) (lecl.t)	inhoud talud (It)	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )		
		Peilstijging van 5,07 tot 5,95 m +N.A.P.	718,17 m <sup>3</sup> (O <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> )	174,67 m <sup>3</sup> (B <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	892,84 m <sup>3</sup>	(I <sub>wadi</sub> +I <sub>r</sub> )
		Inhoud verhoging wadibodem tot 5,20 m +N.A.P.	106,09	3,81	109,90 m <sup>3</sup>	
		Inhoud vanaf 5,20 m +N.A.P. tot 5,95 m +N.A.P.			782,94 m <sup>3</sup>	
<b>Wadi B</b>						
		Bodemontrek (B <sub>0</sub> )	79,18 m bodem op 5,07 m +N.A.P.	Bodemoppervlak (O <sub>0</sub> )	168,37 m <sup>2</sup> bodem op 5,07 m +N.A.P.	
Talud 1:	2	Inhoud (excl talud) (lecl.t)	inhoud talud (It)	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )		
		Peilstijging van 5,07 tot 5,95 m +N.A.P.	148,16 m <sup>3</sup> (O <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> )	61,32 m <sup>3</sup> (B <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	209,48 m <sup>3</sup>	(I <sub>wadi</sub> +I <sub>r</sub> )
		Inhoud verhoging wadibodem tot 5,20 m +N.A.P.	21,89	1,34	23,23 m <sup>3</sup>	
		Inhoud vanaf 5,20 m +N.A.P. tot 5,95 m +N.A.P.			186,25 m <sup>3</sup>	
<b>Wadi C</b>						
		Bodemontrek (B <sub>0</sub> )	370,00 m bodem op 5,07 m +N.A.P.	Bodemoppervlak (O <sub>0</sub> )	105,08 m <sup>2</sup> bodem op 5,07 m +N.A.P.	
Talud 1:	1	Inhoud (excl talud) (lecl.t)	inhoud talud (It)	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )		
		Peilstijging van 5,07 tot 5,95 m +N.A.P.	92,47 m <sup>3</sup> (O <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> )	143,26 m <sup>3</sup> (B <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	235,73 m <sup>3</sup>	(I <sub>wadi</sub> +I <sub>r</sub> )
		Inhoud verhoging wadibodem tot 5,20 m +N.A.P.	13,66	3,13	16,79 m <sup>3</sup>	
		Inhoud vanaf 5,20 m +N.A.P. tot 5,95 m +N.A.P.			218,94 m <sup>3</sup>	
<b>Wadi D</b>						
		Bodemontrek (B <sub>0</sub> )	151,98 m bodem op 5,07 m +N.A.P.	Bodemoppervlak (O <sub>0</sub> )	683,31 m <sup>2</sup> bodem op 5,07 m +N.A.P.	
Talud 1:	2	Inhoud (excl talud) (lecl.t)	inhoud talud (It)	Totaal retentie voorziening (I <sub>r</sub> )		
		Peilstijging van 5,07 tot 5,95 m +N.A.P.	601,31 m <sup>3</sup> (O <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> )	117,69 m <sup>3</sup> (B <sub>0</sub> *P <sub>100</sub> *(P <sub>100</sub> *T)*0,5)	719,01 m <sup>3</sup>	(I <sub>wadi</sub> +I <sub>r</sub> )
		Inhoud verhoging wadibodem tot 5,20 m +N.A.P.	88,83	2,57	91,40 m <sup>3</sup>	
		Inhoud vanaf 5,20 m +N.A.P. tot 5,95 m +N.A.P.			627,61 m <sup>3</sup>	

Figuur 1: Principe detail overstortput op duiker met uitgangspunten maatvoering. (vormgeving en maatvoering nader te detailleren).



### Conclusie

Voor een gedoseerde lozing onder vrij verval dient er een nieuwe duiker onder de N348 te worden aangelegd op 5,05 m +N.A.P. (drainage in wadi bodem). De maatvoeringen van de wadi-voorzieningen blijven gelijk aan die in de watertoets (d.d. 25 maart 2013, bijlage 6) en het overstortniveau komt op 5,95 m +N.A.P.. Alleen de wadibodem zal worden verhoogd van 5,07 m +N.A.P. naar 5,20 m +N.A.P.. Alleen de wadibodem zal worden verhoogd van 5,07 m +N.A.P. naar 5,20 m +N.A.P. i.v.m. gecorrigeerde inzichten qua GHG (monitoringsgegevens nabijgelegen peilbuis 56, atalanta).

Met een wadibodemhoogte van 5,20 m +N.A.P. kan er 177,08 m<sup>3</sup> (1.992,82 m<sup>3</sup> - 1.815,74 m<sup>3</sup>) te weinig worden geborgen in T=100-situatie binnen het watersysteem van Intratuin. Het bergingstekort van 177,08 m<sup>3</sup> wordt ondervangen door de aanleg van een nieuwe duiker met overstort richting vijvers aan de overkant van de N348. Door de gemeente en het waterschap is aangegeven dat hier voldoende berging aanwezig is.

Vanuit de twee vijvers ten oosten van de N348 dient een nieuwe duiker verbinding te worden aangebracht om de koppeling met het omliggende watersysteem tot stand te brengen.

Op basis van bovenstaande conclusie kan worden aangegeven dat er binnen het bestemmingsplan voldoende bergingsmogelijkheden aan gelegd kunnen worden om aan de bergingseis te voldoen. Naast of na de planologische procedure dient de nadere detaillering van het watersysteem plaats te vinden. Hierbij te denken aan materiaalkeuze, type overstort, dwarsprofielen en ontwerptekeningen op besteksniveau.

### Bijlage

1. Levering inmeting 5 duikers Deventer, Waterschap Groot Salland, d.d. 06-09-2013



Dokter van Thienenweg 1,  
Postbus 60, 8000 AB Zwolle.

Telefoon 038 - 4557200.  
Fax 038 - 4530111.



Sector: XXXXX	Afd: XXXXX	Datum:	dd-mm-jjjj
Project: XXXXXX	Omschrijving: XXXXXX	Paraaf:	XXX
		Schaal:	1:2.000

10 cm

## **Bijlage 11 Verkeersonderzoek**

**Memo : Verkeersgeneratie Intratuin  
Deventer (concept)**

Datum : 12 maart 2013  
Opdrachtgever : de heer J. Visser

Ter attentie van : de heer J. Visser  
Projectnummer : 211x06128

Opgesteld door : A. ter Haar  
:

De initiatiefnemer ontwikkelt een nieuwe vestiging van Intratuin in Deventer. Het gaat hierbij om een tuincentrum, welke ontsloten gaat worden via de N348 (Weg door Zuid-Salland). De locatie ligt in de oksel van de spoorlijn Deventer – Almelo en de provinciale weg N348.

Voor een goede ruimtelijke onderbouwing, is het nodig om te bepalen hoeveel verkeer deze nieuwe ontwikkeling met zich meebrengt. De verkeersgeneratie wordt bepaald, aan de hand van de grootte van de nieuwe functies. Het gaat hierbij om het volgende bouwprogramma.

Bouwprogramma in m<sup>2</sup>

BVO begane grond	6.635
BVO 1e verdieping	2.000
BVO magazijn	1.035
Buitenterrein	2.410
	12.080

De toename aan functies zorgt voor extra verkeer. Intratuin heeft op basis van vergelijkbare vestigingen de beschikking over referentiecijfers over de verkeersaantrekkende werking van een vestiging van deze omvang. Deze zijn opgenomen in de bijlage. Op de drukste werkdag van de week (vrijdag) komen ruim 700 bezoekers met de auto. Per bezoeker zijn twee ritten nodig (komen en gaan), wet neer komt op 1.400 ritten/etmaal.

Aangezien het CROW ook referentiecijfers <sup>1</sup> heeft over de verkeersaantrekkende werking van tuincentra, is het logisch ook deze berekening te beschouwen. De uitgangspunten en de berekening van de CROW methodiek zijn opgenomen in de bijlage. De rekenformules van het CROW gaan uit van een minimum en maximum en deze hebben een behoorlijke bandbreedte. Uit de verkeersberekeningen van het CROW blijkt, dat de nieuwe functie op een werkdag minimaal 1.655 motorvoertuigbewegingen per etmaal genereren. Om niet een te gunstige verkeersbeeld te schetsen, is er voor gekozen om de uitkomst van de CROW-methodiek verder te gebruiken bij de onderbouwing.

<sup>1</sup> CROW publicatie 317, Kencijfers parkeren en Verkeersgeneratie

### **Verdeling toename verkeersintensiteiten**

Gezien het lokale karakter van tuincentra, kan geconcludeerd worden, dat het merendeel van de bezoekers uit Deventer, of de directe omgeving van Deventer komt. Gezien de ligging aan de hoofdinfrastructuur, en de ligging daarvan ten opzichte van de bebouwing, wordt gesteld dat 70% van de bezoekers uit zuidelijke richting komen (via de Siemelinksweg en N344), 25% komt uit noordelijke richting (via de Weg door Zuid-Salland =) en 5% komt via het Wilgehaantje. Deze voertuigverdeling is enerzijds op basis van inschatting (geografische ligging van de locatie) en anderzijds via een routeplanner.<sup>2</sup>

Op basis van de verkeersmilieukaart van de gemeente Deventer, is de verwachting, dat er in 2020 ruim 18.500 mvt/etmaal rijden op de N348, en circa 9.000 mvt/etmaal op Wilgehaantje. Voor de jaarlijkse verkeersgroei, wordt 1% aangehouden. Op basis van deze jaarlijkse groei, zijn de verkeersprognoses doorberekend naar 2023 (zij bijlage).

De toename van verkeersbewegingen als gevolg van de nieuwe Intratuin heeft geen negatieve gevolgen voor de verkeersafwikkeling op de 3 bovenstaande wegen. Dat wil zeggen, er is nog voldoende restcapaciteit op de wegvakken en het aanliggende kruispunt, om de verkeerstoename op te vangen:

### **Gevolgen voor wegvak N348 Wilgehaantje – Leonard Springerlaan**

De huidige intensiteit (2011) op het gedeelte N348 bedraagt bijna 15.000 mvt/etmaal (bron: provincie Overijssel, zie bijlage). Bij een maximaal groeipercentage van 1% per jaar, is de verwachting, dat er in 2023 circa op dit wegvak circa 16.700 mvt/etmaal rijden. De maximale capaciteit op een 1x2 gebiedsontsluitingsweg bedraagt maximaal 22.500 mvt/etmaal, (bij een maximale verzadigingsgraad (I/C verhouding<sup>3</sup>) van 0,9). Er is dus voldoende restcapaciteit op dit wegvak, om de ruim 400 ritten op te vangen.

### **Gevolgen voor wegvak N348 – Wilgehaantje – N344**

Volgens de verkeersmilieukaart (VMK) van de gemeente Deventer, bedraagt de toekomstige verkeersintensiteit op dit weggedeelte ruim 18.500 mvt/etmaal in 2020. Met een groeipercentage van maximaal 1% per jaar, is de verwachting dat in 2023 er ruim 19.000 mvt/etmaal rijden. Dit weggedeelte is voorzien van een 2x2 profiel (2 rijbaan, met elk 2 rijstroken). Op dit soort wegvakken bedraagt de maximale capaciteit meer dan 60.000 mvt/etmaal (bij een maximale verzadigingsgraad (I/C verhouding) van 0,9). Er is dus voldoende restcapaciteit op dit wegvak, om de bijna 1.200 ritten op te vangen.

### **Gevolgen voor wegvak Wilgehaantje**

Volgens de verkeersmilieukaart (VMK) van de gemeente Deventer, bedraagt de toekomstige verkeersintensiteit op dit weggedeelte bijna 9.400 mvt/etmaal in 2020. Met een groeipercentage van maximaal 1% per jaar, is de verwachting dat in 2023 er bijna 9.700 mvt/etmaal rijden. De maximale capaciteit op een 1x2 gebiedsontsluitingsweg bedraagt maximaal 22.500 mvt/etmaal, (bij een maximale verzadigingsgraad (I/C verhouding) van 0,9). Er is dus voldoende restcapaciteit op dit wegvak, om de ruim 80 ritten op te vangen.

---

<sup>2</sup> [www.maps.google.nl](http://www.maps.google.nl)

<sup>3</sup> I/C verhouding staat voor de verhouding intensiteit versus capaciteit. Hoger het getal, hoe intensiever het wegvak is belast.



### Gevolgen voor kruising N348 – Wilgehaantje - Intratuin

Op de aansluitende wegvakken leidt de verkeerstoename niet tot grote verkeersproblemen of doorstroombellemeringen. Het tuincentrum wordt direct aangesloten op de N348 via de al aanwezige VRI (Verkeers Regel Installatie). De infrastructuur van dit kruispunt is reeds voorbereid voor de aansluiting. Zo is het linksafvak naar de Intratuin al gerealiseerd (op dit moment nog afgekruisd) en zijn de stroken voor rechtdoorgaand verkeer verdubbeld (voor de beide hoofdrichtingen op de N348). De capaciteit bij dit soort kruispunten bedraagt tussen de 35.000 en 70.000 mvt/etmaal<sup>4</sup>. Op dit kruispunt rijden in 2023 (alle richtingen bij elkaar opgeteld) bijna 25.000 mvt /etmaal en blijft dus ruim onder de capaciteit.



Foto: kruispunt N348 - Intratuin (bron: [www.maps.google.nl](http://www.maps.google.nl))

#### Samenvattend:

- Intratuin verwacht op de drukste werkdag (vrijdag) 700 bezoekers met de auto;
- Dit komt overeen met kolom 'minimum' verkeersproductie uit CROW-publicatie 317;
- Op vrijdagen genereert Intratuin dan bijna 1.700 motorvoertuigbewegingen/etmaal;
- 70% van de bezoekers met auto, komen uit zuidelijke richting (N344);
- 20% van de bezoekers met auto, komen uit noordelijke richting (Leonard Springerlaan);
- 5% van de bezoekers met auto, komen uit 'oostelijke richting (Wilgehaantje);
- Infrastructuur rondom aansluiting Intratuin is al ruim gedimensioneerd waardoor voldoende restcapaciteit van de verkeerslichtenregeling (VRI) aanwezig is;
- Zaterdagen en zondagen zijn in de regel niet maatgevend, vanwege lagere intensiteit op de aansluitende infrastructuur;
- De ontwikkeling van Intratuin geen grote gevolgen voor de aanliggende weginfrastructuur.

<sup>4</sup> Bron: CROW Handboek Wegontwerp, Basiscriteria



## BIJLAGE 1

### Verkeersgeneratie

Bouwprogramma	BVO m2	min rit/100m2	max rit/100m2	gemidd. rit/100m2	minimaal rit/100m2
BVO begane grond	6.635	13,7	16,7	15,2	909
BVO 1e verdieping	2.000	13,7	16,7	15,2	274
BVO magazijn	1.035	13,7	16,7	15,2	142
Buitenterrein	2.410	13,7	16,7	15,2	330
	12.080				1.655

Stedelijkheid Blauwenoord CBS code 01500702: matig stedelijk  
Rest bebouwde kom

### Richting:

N348 Siemelinksweg	70%	1.158
N348 Weg door Zuid-Salland	25%	414
Wilgehaantje	5%	83
		1.655

Verkeersprognoses	2020	2023	2023
	wegvak	wegvak	per richting
N348 Siemelinksweg	18.530 <sup>5</sup>	19.091	9.546
N348 Weg door Zuid Salland	16.459 <sup>6</sup>	18.546	9.273
Wilgehaantje	9.390	9.675	4.837
Intratuin	1.655	1.655	827
			24.484

### Verkeerstellingen in mvt/etmaal 2011

N348	N344 - Wilgehaantje	17.700
N348	Wilgehaantje - L. Springerlaan	14.900

bron : Provincie Overijssel, team Beleidsinformatie BABU

<sup>5</sup> Op basis van VMK Deventer 2020

<sup>6</sup> Op basis van 14.900 mvt/etmaal (Provinciale verkeerstelling 2011), opgehoogd naar 2020 met jaarlijkse groei van 1%

aantal klanten per Jaar	204.615
gemiddeld aantal klanten per week	3.935
correctie percentage fiets/bus/anders	0

percentuele verdeling per week		
	%	
maandag	14	551
dinsdag	10	393
woensdag	15	590
donderdag	15	590
vrijdag	18	708
zaterdag	28	1.102

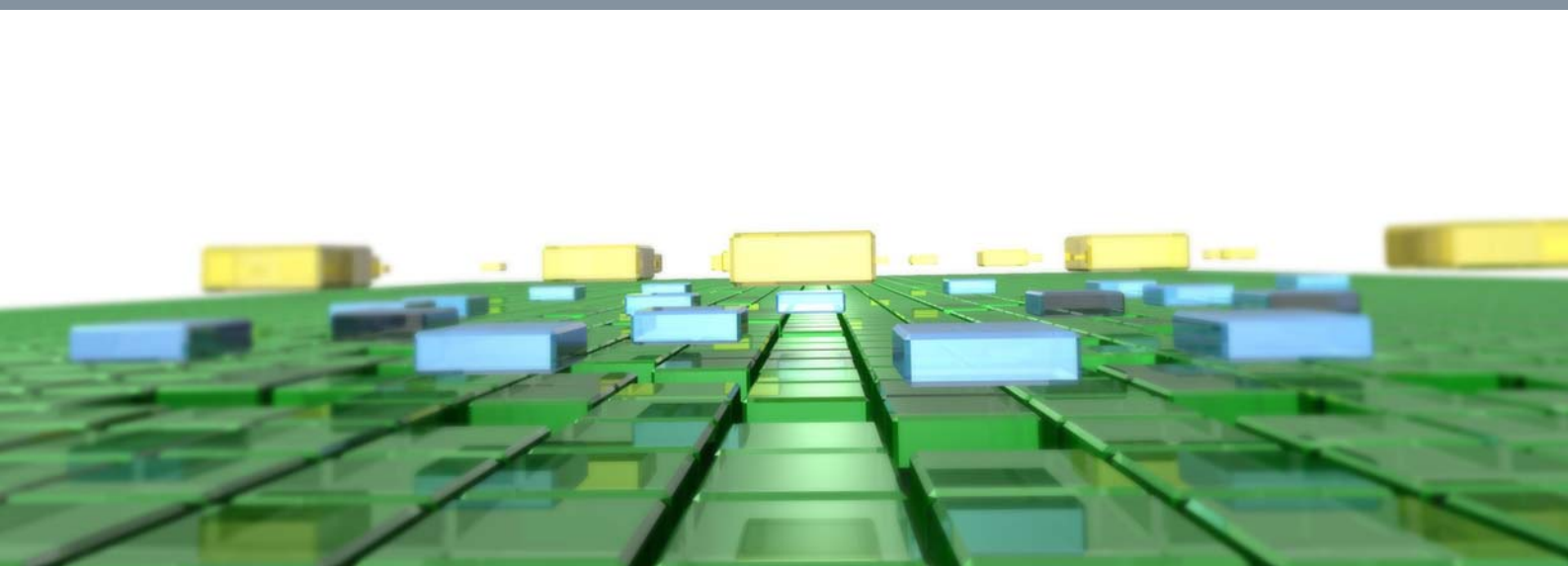
dagverdeling aantal klanten met auto									
tijdstip	9-10.00	10-11.00	11-12.00	12-13.00	13-14.00	14-15.00	15-16.00	16-17.00	17-18.00
percentage	1,97	7,61	11,01	11,51	12,56	15,98	15,68	14,23	9,45
	11	42	61	63	69	88	86	78	52
	8	30	43	45	49	63	62	56	37
	12	45	65	68	74	94	93	84	56
	12	45	65	68	74	94	93	84	56
	14	54	78	82	89	113	111	101	67
	22	84	121	127	138	176	173	157	104

De opgegeven getallen zijn gemiddelde over een geheel jaar. Let op:koopavond leidt tot reductie

## **Bijlage 12 DPO**

# Distributie Planologisch Onderzoek Intratuin Deventer

Definitief





# Distributie Planologisch Onderzoek Intratuin Deventer

## Definitief

Rapportnummer: 211x06128.073972\_1

Datum: 13 december 2012

Projectteam BRO: Aiko Mein, Nienke van Gerwen,  
Wanda Blommensteijn

Trefwoorden: -

Bron foto kaft: BRO abstract 4

Beknopte inhoud: -

BRO  
Hoofdvestiging  
Postbus 4  
5280 AA Boxtel  
Bosscheweg 107  
5282 WV Boxtel  
T +31 (0)411 850 400  
F +31 (0)411 850



<b>Inhoudsopgave</b>	<b>pagina</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding en vraagstelling	3
1.2 Planinitiatief	3
1.2.1 De Intratuin-formule	3
1.2.2 Beoogde vestiging in Deventer	4
<b>2. CONCLUSIES MARKTMOGELIJKHEDEN EN EFFECTEN</b>	<b>7</b>
<b>3. ONTWIKKELINGSKADERS</b>	<b>9</b>
3.1 Aanbod plant & dier	9
3.2 Leegstaande panden	12
3.3 Trends & ontwikkelingen	13
3.4 Beleidskaders	14
3.5 Plannen & initiatieven	15
3.6 Draagvlak en huidig functioneren gemeente Deventer	16
3.7 Verkenning distributieve ontwikkelingsmogelijkheden	18
<b>BIJLAGE</b>	
Bijlage 1: Niet-dagelijkse detailhandelsstructuur Deventer	





# 1. INLEIDING

## 1.1 Aanleiding en vraagstelling

### Aanleiding

Intratuin B.V. is voornemens op Driehoek Blauwenoord te Deventer de vestiging van een tuincentrum te faciliteren. Omdat het vigerende bestemmingsplan een dergelijke vestiging (nog) niet mogelijk maakt, is de medewerking van de gemeente nodig voor een wijziging van het bestemmingsplan.

### Vraagstelling

Ter onderbouwing van de benodigde bestemmingsplanwijziging is BRO gevraagd onderzoek te doen naar de distributieve mogelijkheden en effecten van het initiatief. Voor dit onderzoek hebben wij de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- In hoeverre is er nu en in de nabije toekomst distributieve ruimte voor uitbreiding van het tuincentrumaanbod in de gemeente Deventer?
- Wat zijn de mogelijke effecten van realisatie van de voorgenomen plannen op de bestaande locatie, op de lokale en regionale detailhandelsstructuur?

In de ruimtelijke ordening dienen nieuwe initiatieven op basis van ruimtelijk relevante argumenten beoordeeld te worden. Naast de berekening van de distributieve ruimte, worden eventuele effecten op de detailhandelsstructuur ingeschat. Hierbij spelen ook meer kwalitatieve factoren een belangrijke rol (keuzemogelijkheden voor de consument, uniciteit aanbod, versterking totale structuur, leefklimaat op langere termijn, etc.). In het DPO worden aan zowel de kwantitatieve als kwalitatieve aspecten aandacht besteed.

## 1.2 Planinitiatief

### 1.2.1 De Intratuin-formule

Intratuin Nederland is een franchiseorganisatie, waarbij zelfstandige ondernemers zijn aangesloten. Binnen kaders kunnen ondernemers inspelen op specifieke vragen in de regio (ca. 20% van het assortiment). Verder hebben de tuincentra een gelijk assortiment en uniforme uitstraling voor de herkenbaarheid van de formule richting de consument. De overkoepelende organisatie Intratuin Nederland ondersteunt de vestigingen op het gebied van inkoop, automatisering, marketing en retailmanagement. De ondernemers zijn regionaal gebonden en ook het personeel wordt regionaal geworven.

Intratuin is de laatste jaren sterk in ontwikkeling. De tuincentra worden groter, moderner en sfeervoller. Op deze wijze willen de landelijke organisatie en de aangesloten zelfstandige, lokale ondernemers zo goed mogelijk inspelen op de consumentenwensen. Sleutelbegrippen zijn groen (als basis), ideeën opdoen en ontspanning. In de winkels wordt vooral ingezet op sfeer en beleving. Deze modernisering en schaalvergroting gaat gepaard met verdieping en verbreding van het assortiment waarmee Intratuin zich wil onderscheiden.

### Assortiment

Het assortiment van Intratuin is te verdelen naar hoofdgroepen. Deze zijn als volgt: groen (planten, bloemen, bollen, zaden e.d.), tuin en dier (grondproducten, gereedschap, tuinhout, dierenafdeling), terras en interieur (tuinmeubelen, potten, sfeerartikelen, seizoensartikelen bijv. Kerst of Pasen e.d.), horeca en overig. Grofweg is de verdeling naar verkoopruimte zoals in onderstaande tabel weergegeven.

Verdeling verkoopruimte naar hoofdgroepen	
Groen	ca. 40%
Tuin en dier	ca. 25%
Terras en interieur	ca. 25%
Horeca	ca. 5%
Overig	ca. 5%

### Omvang en verzorgingsfunctie

De vestigingen van Intratuin variëren in omvang, van de kleinste vestiging met 163 m<sup>2</sup> vvo (centrum Rosmalen) tot de grootste vestiging met 17.000 m<sup>2</sup> vvo (Graafstaele, Duiven). De gemiddelde grootte van een Intratuin in Nederland is ruim 7.500 m<sup>2</sup> vvo. De aantrekkingskracht van Intratuin overstijgt dikwijls de eigen gemeente. Natuurlijk is nabijheid van een tuincentrum belangrijk voor de oriëntatie van de consument, maar door de grootschaligheid en het toegenomen 'fun'-gehalte zijn consumenten bereid verder te rijden. Buiten de eigen gemeente nemen de keuzemogelijkheden toe en zullen consumenten de ene keer naar Intratuin rijden en de andere keer naar concurrenten. Dit zijn tegenwoordig niet alleen 'traditionele' tuincentra, maar ook woonboulevards, bouwmarkten e.d. Over het algemeen heeft een Intratuincentrum een regionale verzorgingsfunctie (draagvlak ca. 200.000 inwoners).

#### 1.2.2 Beoogde vestiging in Deventer

##### Omvang

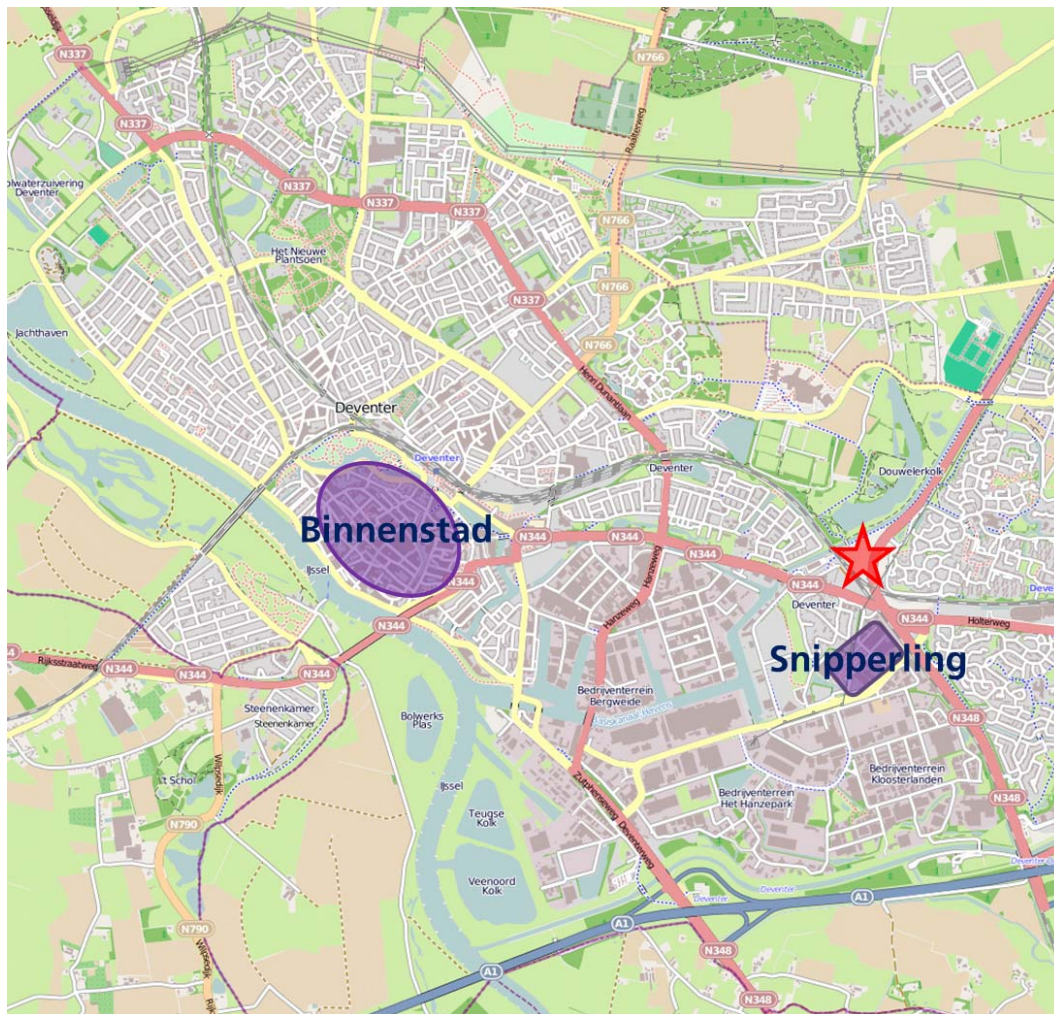
In de plannen beslaat het beoogde tuincentrum in Deventer een bruto vloeroppervlak van 9.670 m<sup>2</sup>. Uitgaande van een bvo/vvo-verhouding van 80 à 85%, ramen wij dit op circa 8.000 m<sup>2</sup> winkelvloeroppervlakte.

## Locatieschets

De beoogde locatie voor het tuincentrum, de Driehoek Blauwenoord, ligt aan de N348, tussen de spoorlijn Deventer-Enschede en het Overijssels Kanaal. De locatie ligt op zeer korte afstand van Runshopping Centre de Snipperling, wat een sterke winkelfunctie heeft door de aanwezigheid van onder andere Gamma, Praxis, Leen Bakker, Kwantum, BCC etc. Ook zijn hier een drietal winkels gevestigd in de branchegroep plant & dier: Oxalis (tuincentrum), Tuinmeubelland en tuinartikelenzaak Tuinmani.

De beoogde locatie heeft een goede bereikbaarheid vanuit een van de belangrijkste toevoeurwegen tot Deventer: de A1 en de locatie is daarnaast rechtstreeks verbonden met de binnenstad van Deventer via de Holterweg-Snipperlingsedijk-Handelskade.

Figuur 1.1: Ligging beoogde locatie tuincentrum(rode ster)





## 2. CONCLUSIES MARKTMOGELIJKHEDEN EN EFFECTEN

### **Aanbod en functioneren tuincentra Deventer**

In de gemeente Deventer zijn 2 tuincentra aanwezig met een gezamenlijke winkelruimte van 2.325 m<sup>2</sup> wvo. Het aanbod wordt dus ingevuld door slechts twee partijen met een beperkte omvang, zeker wanneer de omvang van moderne tuincentra in ogeschouw wordt genomen (vanaf ca. 10.000 m<sup>2</sup> wvo). Dit is beperkt gezien het consumentendraagvlak in de gemeente, en zeker met het verdwijnen van de Intratuin in de directe regio in Twello (gemeente Voorst). In de huidige en toekomstige situatie functioneert het tuincentra-aanbod (sterk) bovengemiddeld.

### **Marktmogelijkheden**

In de gemeente Deventer is, rekening houdende met de versterking van de aanbodstructuur, een uitbreidingsruimte van circa 12.450 m<sup>2</sup> wvo aan te geven. In de nabije toekomst (2020) is er dus voldoende distributieve ruimte voor uitbreiding van het tuincentrumaanbod met een Intratuin van circa 8.000 m<sup>2</sup> wvo.

### **Effecten detailhandelsstructuur**

Omdat de beoogde formule nog niet in Deventer gevestigd is, draagt de formule bij aan de verruiming van de keuzemogelijkheden voor de consument en een kwalitatieve versterking van het tuincentra-aanbod in Deventer (toenemende concurrentie op prijs en kwaliteit). De formule gaat consumenten trekken uit de omgeving en versterkt daarmee de positie van Deventer als complete winkelstad.

In de ruimtelijke ordening wordt op basis van ruimtelijk relevante argumenten beoordeeld of nieuwe initiatieven resulteren in duurzame ontwrichting van de voorzieningenstructuur. Het gaat hierbij om de effecten op de structuur, dus het geheel van de winkelvoorzieningen. Een verslechterde concurrentiepositie voor individuele bedrijven is geen ruimtelijk relevant argument. Pas als het verdwijnen van een of meerdere winkels als gevolg van een initiatief een onevenredige aantasting van de distributieve voorzieningen tot gevolg heeft, is er sprake van duurzame ontwrichting. Concreet gaat het om een onaanvaardbare afname van de in een verzorgingsgebied aanwezige variatie in het aanbod van een bepaalde branche. Essentieel is dat de consument moet blijven beschikken over voldoende keuzemogelijkheden. Als door de toevoeging van een winkel in een verzorgingsgebied dus een andere winkel verdwijnt, dan is de differentiatie in het aanbod per saldo gelijk gebleven of misschien zelfs wel verbeterd als modern aanbod verouderd aanbod vervangt.

De verwachte effecten van de vestiging van een tuincentrum op de beoogde locatie zullen zich concentreren in de directe omgeving. In de gemeente zijn twee tuincentra gevestigd. Als de consument middels zijn/haar bestedingen een voorkeur uit-

spreekt voor het nieuwe tuincentrum boven bestaande aanbieders, dan is de nieuwe zaak klaarblijkelijk een aanwinst voor de structuur. Wanneer één van de tuincentra in de omgeving omvalt, behoudt de consument even veel of meer gedifferentieerd aanbod op aanvaardbare afstand van de eigen woning (conform de Europese Dienstenrichtlijn). Van een duurzame ontvricting van het voorzieningenaanbod in Deventer zal daarom, en gezien het feit dat er sprake is van voldoende distributieve ruimte, in dit geval geen sprake zijn.

Ook regionaal zullen de effecten beperkt zijn, omdat de sluiting van de Intratuin vestiging in Twello (5.500 m<sup>2</sup> wvo) min of meer een verplaatsing van de formule naar Deventer zal betekenen. Met de nieuwe vestiging in Deventer wordt het aanbod gemoderniseerd, waarbij het winkelvloeroppervlak uitgebreid wordt tot ca. 8.000 m<sup>2</sup> wvo. Eerder is hiervoor reeds de distributieve ruimte aangegeven.

### **Ruimte geven aan dynamiek**

De plannen van Intratuin passen binnen de actuele trends en ontwikkelingen in de sector. Toevoeging van een modern, grootschalig tuincentrum aan het bestaande aanbod in het onderzoeksgebied draagt hiermee bij aan dynamiek en vernieuwing in de branche.

### **Beschikbare leegstaande locaties**

In Deventer staan 107 panden leeg, waaronder slechts één pand met een grootschalige omvang. Het betreft een leegstaand pand van 15.650 m<sup>2</sup> wvo op de Snipperling. De fysieke eisen van een pand voor een tuincentrum zijn echter dusdanig specifiek, denk hierbij aan daglicht, ventilatie en klimaatbeheersing, dat dit pand niet geschikt is voor een eventuele vestiging van een tuincentrum.

### **Beoogde locatie**

Vestiging van een tuincentrum op de beoogde locatie, Driehoek Blauwenoord, is zeer gunstig vanwege de mogelijkheid tot synergie met andere winkels op de Snipperling, de bereikbaarheid vanuit de stad en grote delen van het achterland en de nabijheid van de binnenstad.

### 3. ONTWIKKELINGSKADERS

Dit hoofdstuk vormt de verantwoording voor de conclusies van de marktmogelijkheden en effecten zoals behandeld in hoofdstuk 2. Allereerst wordt er een aanbodanalyse gemaakt van het gevestigde aanbod in de branchegroep plant & dier in de gemeente Deventer en omgeving. Vervolgens wordt er stilgestaan bij de ontwikkelingskaders in vraag en aanbod: trends gericht op tuincentra, beleidskaders, plannen en initiatieven in de omgeving en de ontwikkeling van het consumentendraagvlak. Deze aspecten worden vervolgens gebruikt voor het benaderen van het economisch functioneren en het berekenen van de uitbreidingsruimte voor de branche tuin.

#### 3.1 Aanbod plant & dier

##### Definitie branchegroep plant & dier

Tuincentra behoren tot de branchegroep 'plant & dier'. Winkels in de volgende branches vallen onder de door Locatus gehanteerde definitie voor deze branchegroep:

- Aquariums;
- Bloem & plant;
- Dibevo (dierenbenodigdheden en -voeders);
- Tuinartikelen;
- Tuincentrum;
- Tuinmeubelen.

##### Omvang en samenstelling aanbod plant & dier gemeente Deventer

Het aanbod aan plant & dier in de gemeente Deventer beslaat een winkelvloeroppervlak van circa 8.000 m<sup>2</sup> wvo, verdeeld over 35 verkooppunten. In onderstaande tabel wordt de verdeling van het aanbod over de verschillende branches weergegeven.

Tabel 3.1: Aanbod plant & dier gemeente Deventer

Branche	Aantal verkooppunten	Winkelvloeroppervlak	Schaal
Aquariums	-	-	-
Bloem & plant	18	1.678	93
Dibevo	11	1.906	173
Tuinartikelen	3	1.332	444
Tuincentrum	2	2.325	1.163
Tuinmeubelen	1	750	750
Totaal plant & dier	35	7.991	228



De helft van de omvang in de branchegroep plant & dier wordt reeds ingevuld door een aantal grootschalige zaken: tuincentrum Oxalis (1.600 m<sup>2</sup> wvo), tuinartikelenzaak Welkoop (950 m<sup>2</sup> wvo), Tuinmeubelland (750 m<sup>2</sup> wvo) en tuincentrum Grave (725 m<sup>2</sup> wvo).

### Aanbod tuincentra

De gemeente Deventer beschikt over twee tuincentra, gevestigd op grootschalige concentratie Snipperling (Oxalis) en in de verspreide bewinkeling buiten de bebouwde kom (tuincentrum Grave). Beide tuincentra behoren niet tot een filiaalbedrijf en hebben een relatief beperkte omvang. Gemiddeld hebben tuincentra in Nederland een omvang van circa 2.600 m<sup>2</sup> wvo, tuincentra met een moderne schaal-grootte hebben echter een binnenruimte vanaf 10.000 m<sup>2</sup> wvo (indicatief).

**Tabel 3.2: Overzicht tuincentra gemeente Deventer**

Naam	wvo	Branche	Straat	Winkelgebied
Oxalis	1.600	Tuincentrum	Hannoverstraat	Snipperling
Tuincentrum G. Grave	725	Tuincentrum	Oranjelaan	Verspreid
Totaal	2.325			

### Aanbod in perspectief

Landelijk gezien bedraagt het aanbod in de branchegroep plant & dier 167 m<sup>2</sup> wvo per 1.000 inwoners. In de gemeente Deventer ligt dit met 81 m<sup>2</sup> wvo aanzienlijk lager. Bekijken we het tuincentrumaanbod, is dit landelijk 101 m<sup>2</sup> wvo ten opzichte van 24 m<sup>2</sup> per 1.000 inwoners in de gemeente Deventer. Het aanbod aan tuincentra in Deventer is hiermee beperkt.

Vergelijken we het aanbod met andere grote steden in Nederland, dan beschikt gemeente Deventer eveneens over een zeer beperkt aanbod in zowel plant & dier als het onderdeel tuincentra.

**Tabel 3.3: Aanbod per 1.000 inwoners gemeente Deventer t.o.v. gemeenten ca. 100.000 inwoners**

	Inwoners	Plant & dier	Tuincentra
Alkmaar	94.281	189	150
Delft	98.655	111	91
Deventer	98.673	81	24
Ede	108.789	111	57
Emmen	108.887	249	88
Leeuwarden	95.313	175	112
Sittard-Geleen	94.533	160	96
Venlo	99.967	495	415
Landelijk	16.730.632	167	101

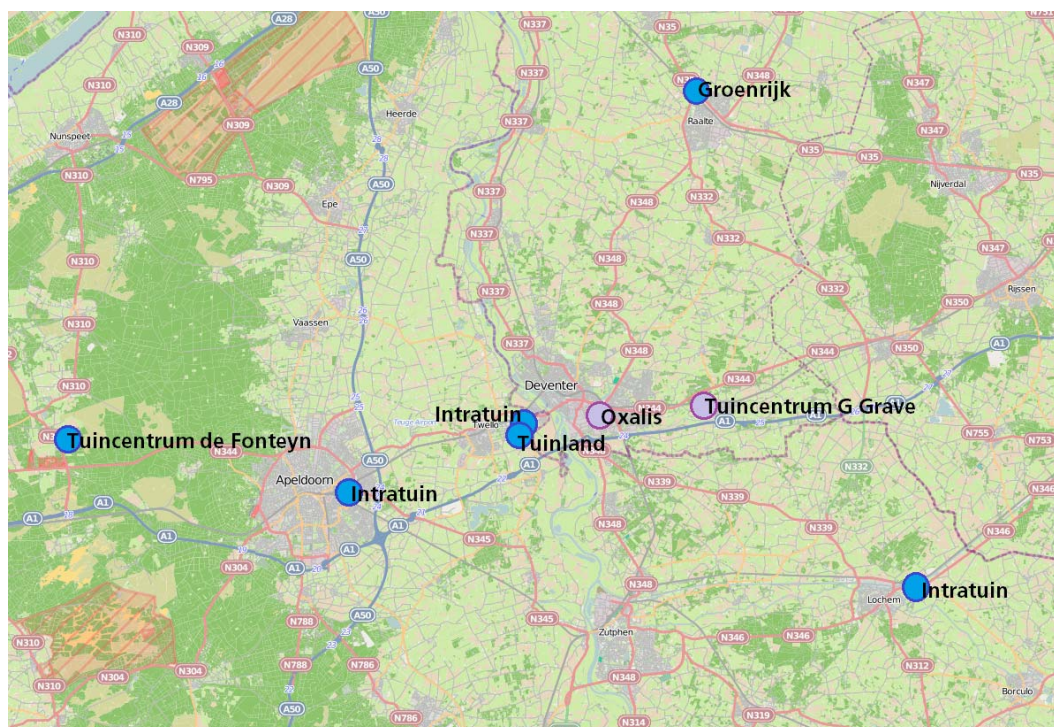
### Tuincentra in de regio

In de omgeving van de gemeente Deventer zijn meerdere tuincentra te vinden. De grootste tuincentra in de omgeving van Deventer zijn:

- Intratuin, Twello (Voorst): 5.500 m<sup>2</sup> wvo
- Tuincentrum de Fonteyn, Uddel (Apeldoorn): ca. 5.000 m<sup>2</sup> wvo
- Groenrijk, Raalte :ca. 3.000 m<sup>2</sup> wvo
- Tuinland, Wilp (Voorst): ca. 7.000 m<sup>2</sup> wvo
- Intratuin, Lochem ca. 10.750 m<sup>2</sup> wvo
- Intratuin, Apeldoorn ca. 12.500 m<sup>2</sup> wvo

Vooral de Intratuin vestigingen in Lochem en Apeldoorn hebben een aanzienlijke omvang. In onderstaande afbeelding zijn de tuincentra in de gemeente Deventer (paars) en de belangrijkste tuincentra in de regio (blauw) weergegeven.

Figuur 3.1 Tuincentra in gemeente Deventer en de belangrijkste tuincentra in de regio



### Regionaal aanbod in perspectief

Ten opzichte van het landelijke gemiddelde beschikt de regio Deventer over een (licht) bovengemiddeld aanbod aan tuincentra. In de regio is er sprake van gemiddeld 114 m<sup>2</sup> wvo per 1.000 inwoners ten opzichte van 101 m<sup>2</sup> wvo per 1.000 inwoners in Nederland. De verschillen tussen de gemeenten zijn groot: in Lochem en Voorst is er sprake van een zeer omvangrijk aanbod ten opzichte van een zeer beperkt aanbod in Heerde en Deventer. In de gemeente Zutphen is geen tuincentrum gevestigd.

**Tabel 3.4: aanbod per 1.000 inwoners regio Deventer**

Gemeente	m <sup>2</sup> wvo tuincentra per 1.000 inwoners
Apeldoorn	143
Deventer	24
Epe	85
Heerde	12
Hellendoorn	87
Lochem	354
Olst-Wijhe	83
Raalte	92
Rijssen-Holten	39
Voorst	528
Zutphen	-
Totaal regio	114
Landelijk gemiddelde	101

### 3.2 Leegstaande panden

In de gemeente Deventer staan op moment van meten 107 panden leeg met een totale omvang van circa 35.176 m<sup>2</sup> wvo. Dit komt overeen met een leegstandspercentage van 14,4% van de panden en 13% van het winkelvloeroppervlak<sup>1</sup>. Vergelijken we dit met de reeds eerder meegenomen andere grote steden, blijkt het leegstandspercentage van het winkelvloeroppervlak hoger dan gemiddeld. Dit wordt vooral veroorzaakt door de leegstand van één zeer groot pand (15.650 m<sup>2</sup> wvo) op de Snipperling, het betreft het voormalige pand van Morres Wonen.

**Tabel 3.5: Leegstand Deventer en andere gemeenten ca. 100.000 inwoners**

	vkp	m <sup>2</sup> wvo
Alkmaar	10%	9%
Delft	12,1%	12,8%
Deventer	14,4%	13%
Ede	9,4%	6%
Emmen	12,8%	11,4%
Leeuwarden	16%	6,4%
Sittard-Geleen	23,5%	13,4%
Venlo	20,1%	9,1%
Gemiddelde	15%	10%

<sup>1</sup> Leegstandsberekening Locatus: De verhouding tussen detailhandel en niet-detailhandel is ongeveer fiftyfifty (aantal panden). De panden in de detailhandel zijn echter groter dan panden in de niet-detailhandel. Oppervlakte leegstaande panden: verhouding detailhandel - niet-detailhandel is 2:1.

Wanneer we inzoomen op de spreiding van de leegstaande panden, vallen een aantal dingen op. Het grootste deel van de leegstaande panden is te vinden in de centrale winkelgebieden, met een relatief kleine schaal. Het grootste deel van het leegstaande vloeroppervlak is te vinden op de Snipperling, drie panden (15.650, 1.688 en 1.100 m<sup>2</sup> wvo) vormen samen ruim de helft van het leegstaande vloeroppervlak.

Tabel 3.6: Spreiding leegstaande panden Deventer

	Aantal vkp	m <sup>2</sup> wvo	schaal	% wvo
Centraal	75	12.625	168	36%
Ondersteunend	19	2.707	142	8%
Grootschalig	3	18.439	6.146	52%
Verspreid	10	1.405	141	4%
Totaal	107	35.176	329	100%

### 3.3 Trends & ontwikkelingen

- De belangstelling van consumenten voor de tuin is de laatste jaren groter geworden en blijft groot. Tuincentra spelen in op deze toenemende belangstelling door zich steeds breder en vernieuwend te presenteren. Tuincentra hebben bijvoorbeeld steeds vaker een uitgebreid assortiment aan kerst- en paasartikelen. De verkoop hiervan wordt ook gebruikt om de seizoensafhankelijkheid te verminderen.
- De onderlinge concurrentie tussen de tuincentra neemt toe. In Nederland zijn de laatste jaren verschillende tuincentraformules opgekomen, waarvan Intratuin en GroenRijk de grootste zijn (meer dan 40 winkels). Hiernaast is ook een aantal tuincentraformules te noemen met minder dan 40 vestigingen, zoals Life & Garden, Overvecht, Coppelmans, Tuinwereld en Groengilde<sup>2</sup>.
- Tuinartikelen worden steeds vaker verkocht door grootschalige winkels in andere branches. Zo hebben de bouwmarkten Hornbach en Praxis XL een tuinafdeling van 3.000 – 4.000 m<sup>2</sup> bvo, maar ook reguliere bouwmarkten steken in het seizoen sterk in op tuinhout en perkgoed. Ook bij IKEA is het aanbod in de branche plant & dier aanzienlijk en dit wordt in het nieuwe winkelconcept nog prominenter neergezet. Maar ook kwekerijen en tuinderijen (in het buitengebied) gaan steeds vaker hun producten direct aan de consument verkopen.
- Naast de concurrentie met bouwmarkten wordt ook de concurrentie met boerenbondachtigen steeds scherper. De winkelformules Boerenbond en Welkoop leveren een totaalassortiment op het gebied van het buitenleven: tuin, dier, functionele werk- en buitenkleding, kampeerartikelen, doe-het-zelf artikelen voor de buitenklus en seizoensartikelen.

<sup>2</sup> Bron: Locatus Retailverkenner 2011

- Dibevo is steeds vaker onderdeel van het assortiment van tuincentra, ook wordt er via het bouwmarkt- en supermarktkanaal diervoeding en dierbenodigdheden verkocht. Ruim de helft van de bestedingen aan dierbenodigdheden en -voeding komt terecht bij dierenspecialzaken en tuincentra met een dierenafdeling. De supermarkt, die vooral diervoeding verkoopt, heeft een marktaandeel van rond de 25% in de totale omzet voor dierbenodigdheden en -voeding. Het marktaandeel van de dierenspecialzaken en tuincentra is gestegen ten koste van de supermarkten.
- Uit cijfers van het HBD blijkt dat de gemiddelde omvang (m<sup>2</sup> wvo) van dierenspecialzaken, dibevo XL-formules en 'agrarische' winkels in de afgelopen jaren is toegenomen. Dierenspecialzaken komen in vergelijking met de andere typen winkels in dibevo relatief veel voor in hoofdwinkelcentra en wijk- en buurtcentra. De dibevo XL-formules, tuincentra en 'agrarische' winkels zitten juist veel op perifere locaties.
- Tuincentra met een moderne schaalgrootte (indicatief vanaf 10.000 m<sup>2</sup> wvo binnenruimte) zijn niet alleen lokaalverzorgend, maar trekken ook klanten van verder weg. De ondernemingen geven minder dan voorheen de voorkeur aan een solitaire vestiging. Een antwoord op de verwachte verdere expansie van met name de bouwmarkten-annex-tuincentra kan dan ook gevonden worden in samenwerking in de vorm van vestiging van bouwmarkten nabij een tuincentrum of andersom. Uit de praktijk blijkt dat deze winkeltypen elkaar kunnen versterken: beiden zijn gericht op aankopen voor 'in en om het huis'. Tuincentra richten zich meer op vrouwen en bouwmarkten meer op mannen. Daar waar beide winkels bij elkaar liggen, kan het koopmoment van beide partijen gecombineerd worden.

### 3.4 Beleidskaders

De gemeente Deventer heeft de ambitie haar positie als complete winkelstad te versterken. Zij wil dit bereiken door een uitgebalanceerde en toekomstgerichte verzorgingsstructuur van (detailhandels)voorzieningen.

Hierbij is het onder andere van belang dat er vorm wordt gegeven aan de dynamiek in de detailhandel die zich met name manifesteert in de wens tot schaalvergroting in bepaalde branches en in kwaliteitsverbetering. Voor grootschalige, extensief en doelgericht aanbod is de Snipperling het aangewezen concentratiegebied. Langs specifieke doorgaande routes op de bedrijventerreinen kan daarnaast ruimte geboden worden aan bepaalde vormen van volumineuze detailhandel. Hierbij moet gedacht worden aan branches die grotere producten aanbieden (auto's, keukens etc.) alsmede groothandel, gericht op de zakelijke markt, maar waarbij ook verkoop aan particulieren plaatsvindt en waarvoor elders in Deventer binnen de detailhandels-

structuur geen ruimte is of inpassing niet mogelijk is. Voor een afbeelding van de niet-dagelijkse detailhandelsstructuur zie bijlage 1.

Initiatieven die zich op locaties buiten de detailhandelsstructuur willen vestigen kunnen onder bepaalde en strikte voorwaarden toe worden gestaan, om ook in Deventer antwoord te kunnen geven op de dynamiek in de markt, via een herziening van het bestemmingsplan. Het initiatief dient in ieder geval te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Heel bijzonder en onderscheidende formule of concept waarmee Deventer zich regionaal kan profileren.
- Geen betrekking op de branches dagelijkse artikelen en mode & luxe.
- (Ruimtelijk en/of functioneel) niet passend op een van de locaties zoals vastgelegd in de detailhandelsstructuur vanwege aspecten als omvang, bereikbaarheid, zichtbaarheid.
- Bij meerdere initiatieven op een locatie: geen nieuwe concurrerende concentratie, wel cluster van individueel onderscheidende bedrijven.
- De uitgebreide toetsingscriteria dienen doorlopen te worden.
  - Aangetoond dient te worden dat het initiatief een meerwaarde voor de detailhandelsstructuur heeft.
  - Aangetoond dient te worden dat het initiatief geen blijvende negatieve effecten heeft op de bestaande detailhandelsstructuur en/of de in de visie aangegeven ontwikkeling daarvan.
  - Relatie met andere ruimtevragers (bedrijven, kantoren, wonen).
  - Regionale impact.
  - Passend bij de ambitie van Deventer.
  - De mate waarin het succes van het concept wordt bepaald door de specifieke locatie buiten de detailhandelsstructuur.

### **3.5 Plannen & initiatieven**

In de branche tuincentra in de gemeente Deventer en directe regio is bij ons bekend slechts het volgende plan bekend:

- De vestiging van Intratuin aan de Burgemeester van der Feltzweg in Twello (gemeente Voorst) gaat sluiten.

### 3.6 Draagvlak en huidig functioneren gemeente Deventer

In deze paragraaf wordt nader ingezoomd op het huidig functioneren van de branche tuincentra in de gemeente Deventer.

#### Bevolkingsomvang en –ontwikkeling

De gemeente Deventer beschikt over verschillende bevolkingsprognoses<sup>3</sup>. Nagenoeg alle prognoses voorzien een groei van het inwonertal tot 2020 (behalve de crisistrend). BRO houdt voor de gemeente Deventer in de periode tussen 2012 en 2020 de prognose gebaseerd op het gemeentelijk bouwprogramma aan. In deze prognose groeit het aantal inwoners in de gemeente Deventer van 98.673 in 2012 naar 103.650 in 2020. Dit is een stijging van circa 4.975 inwoners. Ook na 2020 zal het inwonertal in de (meeste) prognoses nog verder stijgen. In de omliggende gemeenten neemt het inwonertal in totaal met circa 1.000 inwoners af tot 2020. Slechts de gemeenten Apeldoorn en Zutphen mogen een toename van het aantal inwoners verwachten.

Tabel 3.7: Bevolkingsprognose omliggende gemeenten<sup>4</sup>

Gemeente	2012	2015	2020
Apeldoorn	157.057	158.300	160.600
Epe	32.539	32.000	31.700
Heerde	18.232	17.800	17.100
Hellendoorn	35.808	36.000	35.800
Lochem	33.262	33.000	32.800
Olst-Wijhe	17.661	16.600	15.800
Raalte	36.588	36.000	35.800
Rijssen-Holten	37.568	37.100	37.300
Voorst	23.672	23.400	23.300
Zutphen	47.195	47.600	48.400
Totaal regio	439.582	437.800	438.600

#### Bestedingen

Voor de bestedingen in de tuincentra gaan we uit van landelijke gemiddelden. De bestedingen in de branche tuincentra bedragen per hoofd € 70,- op jaarbasis (exclusief BTW)<sup>5</sup>. Deze worden zoals gebruikelijk voor de toekomst constant gehouden, evenals dat voor de normatieve omzet per m<sup>2</sup> het geval is.

<sup>3</sup> Gemeente Deventer, Bevolkingsprognoses (2012)

<sup>4</sup> CBS Statline, Regionale prognose bevolkingsopbouw 2011-2040 (2012)

<sup>5</sup> Hoofdbedrijfschap detailhandel, omzetkengetallen (2012)



## Koopstromen in de branche tuincentra

### *Koopkrachtbinding*

Uit het kooporiëntatieonderzoek Deventer 2010 komt naar voren dat de koopkrachtbinding voor bloemen/planten en tuinartikelen 74% bedraagt. Dit percentage wordt voor de branche als uitgangspunt gehanteerd voor het huidig functioneren. Van de afvloeiing in bloemen/planten en tuinartikelen gaat 69% naar Voorst. Uitgaande van het feit dat de formule van de Intratuin een forse aantrekkingskracht genereert, de Intratuin geen reeds gevestigde formule in Deventer is en dat de Intratuin in Twello (gemeente Voorst) waarschijnlijk gaat sluiten, kan de koopkrachtbinding nog groeien naar circa 90% in 2020.

### *Koopkrachttoevloeiing*

De koopkrachttoevloeiing als aandeel van de totale omzet bedraagt voor de bloemen/planten en tuinartikelen momenteel circa 10%. Uitbreiding van het aanbod met een Intratuin zorgt veelal voor een sterke toename van de koopkrachttoevloeiing. Echter vanwege de vestiging van twee moderne Intratuin vestigingen in de regio van Deventer wordt de toename van de koopkrachttoevloeiing relatief bescheiden ingeschat. In de benadering voor het economisch functioneren wordt uitgegaan van een stijging van de koopkrachttoevloeiing naar circa 15%.

## Benadering economisch functioneren tuin

Op basis van de aangegeven uitgangspunten komt naar voren dat de gemiddelde omzet per m<sup>2</sup> wvo in de tuinbranche rond de € 2.450,- ligt. In verhouding tot het landelijke gemiddelde (€ 520,- per m<sup>2</sup> wvo) is de omzet zeer hoog .

**Tabel 3.8: Huidig economisch functioneren tuincentra gemeente Deventer**

	2012
Aantal inwoners	98.673
Bestedingen per hoofd (€)	70
Totaal bestedingspotentieel (in mln. €)	6,9
Koopkrachtbinding	74 %
Gebonden bestedingen (in mln. €)	5,1
Toevloeiing (als aandeel van de omzet)	10 %
Omzet door toevloeiing (in mln. €)	0,6
Totale omzet (in mln. €)	5,7
Gerealiseerde omzet per m <sup>2</sup> wvo	€2.450
Referentieomzet per m <sup>2</sup> wvo	€520



### 3.7 Verkenning distributieve ontwikkelingsmogelijkheden

Op basis van bevolkingsontwikkeling en de verwachte ontwikkeling van de koopstromen is hieronder een benadering gemaakt voor het toekomstig functioneren en de distributieve mogelijkheden.

**Tabel 3.9: Benadering toekomstig economisch functioneren tuincentra gemeente Deventer**

	2020
Aantal inwoners	103.650
Bestedingen per hoofd (€)	70
Totaal bestedingspotentieel (in mln. €)	7,3
Koopkrachtbinding	90%
Gebonden bestedingen (in mln. €)	6,5
Toevloeiing (als aandeel van de omzet)	15%
Omzet door toevloeiing (in mln. €)	1,2
Totale omzet (in mln. €)	7,7
Gerealiseerde omzet per m <sup>2</sup> wvo	3.325
Referentieomzet per m <sup>2</sup> wvo	520
Huidige wvo	2.325
Haalbare wvo	14.775
Uitbreidingsruimte	12.450

In de branche tuincentra is er in de gemeente distributieve ruimte beschikbaar voor verruiming van het tuinartikelenaanbod. De maximale ruimte (circa 12.450 m<sup>2</sup> wvo) is voldoende voor vestiging van een Intratuin van circa 8.000 m<sup>2</sup> wvo op de Driehoek Blauwenoord.

#### **Kwaliteit boven kwantiteit**

De hiervoor aangegeven distributieve uitbreidingsruimte is het resultaat van berekeningen die gebaseerd zijn op meerdere aannames. Het gaat immers om toekomstige ontwikkelingen en op voorhand kunnen die nooit exact voorspeld worden. De woningbouw kan bijvoorbeeld vertraging oplopen, de gemiddelde woningbezetting kan hoger of lager uitvallen, de bestedingen kunnen sterk stijgen of juist dalen en koopstromen kunnen toch iets anders lopen dan verwacht. De uitkomsten van de berekeningen mogen daarom nooit als normatief gezien worden, maar als indicatief.

In dit verband is het ook van belang aan te geven dat aan kwalitatieve aspecten bij winkelontwikkelingen vaak meer waarde gehecht dient te worden dan aan de kwantitatieve distributieve mogelijkheden. Als bijvoorbeeld nieuwe winkelontwikkelingen, op een vanuit de structuur gezien goede plek, als resultaat hebben dat verouderd aanbod op een slechte plek verdwijnt, dan is de detailhandelsstructuur er per saldo op vooruitgegaan. Er is immers modern aanbod en/of een aantrekkelijk

verblijfsklimaat bij gekomen en daar heeft de consument uiteindelijk het meeste baat bij. Het, in het kader van structuurverbeteringen, meer realiseren dan de berekende distributieve uitbreidingsruimte hoeft dus helemaal niet erg te zijn, vooropgesteld dat de effecten per saldo positief zijn.



**BIJLAGE**



## Bijlage 1: Niet-dagelijkse detailhandelsstructuur Deventer

