

# Bestemmingsplan

# Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012

IDN: NL.IMRO.0274.bp0143ob-va03



Gemeente Renkum



## Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012

# Inhoudsopgave

<i>Toelichting</i>	5
<i>Hoofdstuk 1 Inleiding</i>	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Ligging plangebied	6
1.3 Geldende bestemmingsplannen	7
1.4 Leeswijzer	8
<i>Hoofdstuk 2 Planbeschrijving</i>	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Historie	9
2.3 Bestaande en te handhaven situaties	9
2.4 Ontwikkelingen	16
<i>Hoofdstuk 3 Beleid</i>	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Rijksbeleid	21
3.3 Provinciaal beleid	24
3.4 Regionaal beleid	27
3.5 Gemeentelijk beleid	28
<i>Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid</i>	31
4.1 Inleiding	31
4.2 Bodem	31
4.3 Lucht	32
4.4 Geluid	33
4.5 Externe veiligheid	35
4.6 Hinderlijke bedrijvigheid	38
4.7 Water	38
4.8 Archeologie en cultuurhistorie	42
4.9 Natuurwaarden	44
4.10 Verkeer en parkeren	45
4.11 Economische uitvoerbaarheid	46
<i>Hoofdstuk 5 Juridische planopzet</i>	47
5.1 Algemeen	47
5.2 Planregels	50
<i>Hoofdstuk 6 Procedure</i>	56
6.1 Vooroverleg	56
6.2 Zienswijzen	61
6.3 Wijzigingen naar aanleiding van inspraak en zienswijzen	78
6.4 Ambtshalve wijzigingen	78
<i>bijlagen bij toelichting</i>	81
Bijlage 1 verkennend bodemonderzoek	83
Bijlage 2 nader bodemonderzoek	123
Bijlage 3 Onderzoek luchtkwaliteit	175
Bijlage 4 akoestisch onderzoek Wgh	199

Bijlage 5	Onderzoek Externe Veiligheid	263
Bijlage 6	Geohydrologisch onderzoek	311
Bijlage 7	Hydrologisch verslag	355
Bijlage 8	Bureauonderzoek archeologie	367
Bijlage 9	flora- en faunaonderzoek 05-09-2007	373
Bijlage 10	flora- en faunaonderzoek 25-09-2012	399



## *Toelichting*

## Hoofdstuk 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

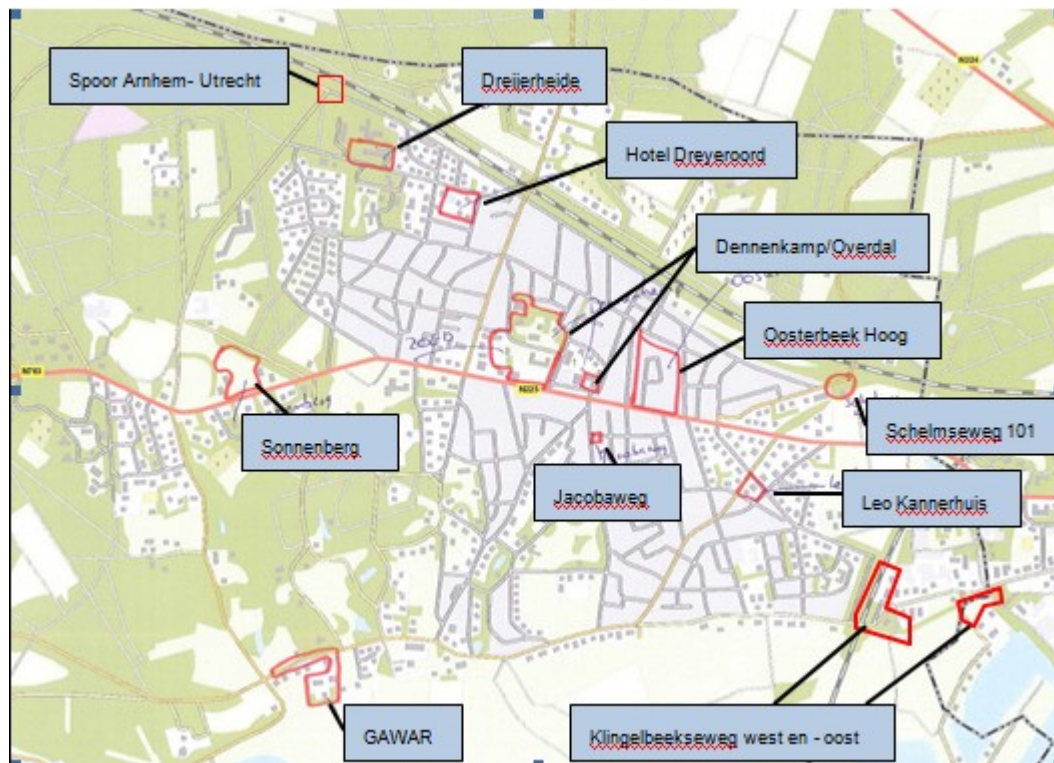
Voorliggend bestemmingsplan heeft betrekking op diverse deelgebieden in en rond de kern Oosterbeek in de gemeente Renkum. Het plangebied van dit bestemmingsplan bestaat uit 13 verschillende plandelen. In en rond Oosterbeek gelden drie grootschalige bestemmingsplannen. Bij het opstellen van deze bestemmingsplannen zijn enkele gebieden buiten deze plannen gelaten, dan wel is goedkeuring onthouden aan enkele delen van deze bestemmingsplannen. Ook zijn er enkele vrijstellingsprocedures op basis van artikel 19, lid 2 van de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) doorlopen welke nu van een actueel juridisch planologisch kader moeten worden voorzien.

Voor de 13 deelgebieden wordt daarom dit zogenaamde veegbestemmingsplan opgesteld. Dit bestemmingsplan is in hoofdzaak een beheersgericht bestemmingsplan omdat reeds planologisch mogelijk gemaakte ontwikkelingen worden vastgelegd en vertaald in een bestemmingsplan en oude bestemmingsplannen worden geactualiseerd. De enige uitzondering betreft het terrein van Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12. Dit is planologisch gezien een nieuwe ontwikkeling, omdat de eerder door de gemeente verleende vrijstelling op basis van artikel 19, lid 2 WRO voor woningbouw op het achterterrein op procedurele gronden is vernietigd.

Met voorliggend bestemmingsplan wordt hier alsnog woningbouw mogelijk gemaakt, evenals een uitbreiding van het hotel.

### 1.2 Ligging plangebied

Het plangebied betreft diverse deelgebieden in en rond de kern Oosterbeek. Op de navolgende afbeeldingen is de ligging van de verschillende deelgebieden weergegeven.





## Ligging 13 deelgebieden in Oosterbeek

## 1.3 Geldende bestemmingsplannen

In de kern Oosterbeek gelden hoofdzakelijk drie bestemmingsplannen, te weten Oosterbeek-Noord 2003, Oosterbeek Centrum en Oosterbeek-Zuid 2006. Deze bestemmingsplannen zijn (gedeeltelijk) vigerend voor de 13 deelgebieden. Per deelgebied zijn de volgende plannen vigerend:

Deelgebied	Geldend(e) bestemmingsplan(nen)
Spoor Arnhem-Utrecht	Buitengebied 1973, vastgesteld d.d. 24-07-1974 en (gedeeltelijk) goedgekeurd d.d. 05-11-1975
Dreijerheide	Oosterbeek-Noord 2003, vastgesteld d.d. 29-09-2004 en goedgekeurd d.d. 07-12-2004
Hotel Dreyeroord	Oosterbeek-Noord 2003
Dennenkamp	Oosterbeek 1983, vastgesteld d.d. 18-01-1984 en goedgekeurd d.d. 27-02-1985 VV/Horeca Raadhuisplein, vastgesteld d.d. 25-01-1995, goedgekeurd d.d. 30-03-1995
Overdal	Oosterbeek 1983
Oosterbeek Hoog	Oosterbeek 1983 Oosterbeek Hoog, fase 1, vastgesteld d.d. 17-12-2003 en goedgekeurd d.d. 18-02-2004
Schelmseweg 101	Oosterbeek 1983
Leo Kannerhuis	Oosterbeek 1983 Oosterbeek-Zuid 2006, vastgesteld d.d. 19-06-2006 en (gedeeltelijk) goedgekeurd d.d. 27-02-2007
Klingelbeekseweg - oost	Oosterbeek 1983 Buitengebied, (correctieve) herziening 2008, vastgesteld d.d. 17-12-2008 en (gedeeltelijk) goedgekeurd d.d. 10-07-2009
Klingelbeekseweg - west	Oosterbeek 1983 Oosterbeek-Zuid 2006, vastgesteld d.d. 19-06-2006 en (gedeeltelijk) goedgekeurd d.d. 27-02-2007
Jacobaweg	Oosterbeek 1983 Oosterbeek Centrum, vastgesteld d.d. 28-09-2005 en goedgekeurd d.d. 16-05-2006
Sonnenberg	Oosterbeek 1983
GAWAR	Buitengebied 1973 Oosterbeek 1983

Voor veel locaties zijn reeds separate vrijstellingsprocedures gevoerd (zoals voor de locatie Leo Kannerhuis, fase 2 van Oosterbeek Hoog, de ZOED en woningen aan de A. Weeninklaan, de brede

school De Dennenkamp, de woningen op het terrein Dreijerheide en de locatie Sonnenberg).

Voorliggend bestemmingsplan herziet ten aanzien van de genoemde deelgebieden alle bestemmingsplannen die van kracht zijn, alsmede alle gevoerde vrijstellingen ex artikel 19 WRO volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO), zoals die gold tot 1 juli 2008.

#### **1.4 Leeswijzer**

Voorliggend bestemmingsplan “Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012” bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De toelichting is opgebouwd uit zes hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 de bestaande ruimtelijke en functionele situatie in het plangebied beschreven. Daarnaast beschrijft het hoofdstuk de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen door middel van een planbeschrijving. Hoofdstuk 3 gaat in op het beleidskader. In hoofdstuk 4 komen aspecten als beleid, milieu, flora en fauna en archeologie aan de orde. In hoofdstuk 5 wordt de opzet van het plan en de wijze van bestemmen aan de behandeld. Hoofdstuk 6 is tenslotte gereserveerd voor de resultaten van de procedure.

## Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het plangebied in historische context geplaatst; van daaruit wordt een beschrijving gegeven van de bestaande situatie. Ten slotte wordt ten aanzien van de deelgebieden waar sprake is van nieuwe ontwikkelingen (i.c.

Hotel Dreyeroord) ingegaan op de toekomstige situatie.

### 2.2 Historie

Oosterbeek telt bijna 11.000 inwoners en is de grootste kern van de gemeente Renkum. De Utrechtseweg deelt Oosterbeek in een noordelijk en zuidelijk gedeelte, respectievelijk het boven- en benedendorp. De ontstaansgeschiedenis van Oosterbeek begint aan de huidige Benedendorpsweg, waar omstreeks de 10<sup>e</sup> eeuw een kerkje werd gebouwd. De Utrechtseweg was rond 1570 een landweg naar Arnhem.

Omstreeks 1600 werd de weg steeds meer in gebruik genomen. Veel later, rond 1820, werd het straatbeeld aan de Utrechtseweg bepaald door herenhuizen, landhuizen en villa's. Begin 1900 veranderde de weg in een winkelstraat. Hiermee begon de Utrechtseweg de Benedendorpsweg te overvleugelen als centrum van Oosterbeek.

De deelgebieden van dit bestemmingsplan liggen verspreid in Oosterbeek, zowel ten noorden als ten zuiden van de Utrechtseweg. In paragraaf 1.2 is de ligging van de verschillende deelgebieden weergegeven.

### 2.3 Bestaande en te handhaven situaties

De deelgebieden liggen in en rond de kern Oosterbeek. In deze paragraaf wordt de bestaande situatie per deelgebied beschreven. Het betreft hier de deelgebieden waar de bestaande en reeds vergunde situatie wordt voorzien van een actueel planologisch juridisch kader.

#### **Schelmseweg 101**

Deze locatie is in gebruik als tuin bij de woning aan de Schelmseweg 101. Dit perceel is per abuis niet meegenomen bij de herzieningen van de bestemmingsplannen voor het buitengebied en de kern Oosterbeek. Om die reden wordt dit perceel in dit bestemmingsplan meegenomen, waar het, overeenkomstig het huidige gebruik, de bestemming 'Tuin' krijgt.



*Schelmseweg 101*

### ***Jacobaweg***

Dit deelgebied betreft een deel van de Jacobaweg en de stoep langs deze weg, nabij de Van Toulon van der Koogweg.

Een deel van dit gebied is bij de herziening van het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' in de nieuwe bestemmingsplannen 'Oosterbeek Centrum' en 'Oosterbeek-Zuid 2006' per abuis niet in één van beide plangebieden opgenomen. Voor de herziening van dit deelgebied is de locatie enigszins vergroot om zo grotendeels aan te sluiten bij kadastrale grenzen. Om die reden is ook een klein deel van de Jacobaweg, dat nu deel uitmaakt van het bestemmingsplan 'Oosterbeek Centrum' in dit deelgebied opgenomen. Het gehele deelgebied is conform de huidige situatie bestemd tot 'Verkeer'.

### ***Spoorlijn Arnhem- Utrecht***

Deze locatie betreft een gedeelte van de spoorlijn en directe omgeving, ter hoogte van de hoek Valkenburglaan, Nico Bovenweg en Bilderberglaan. Bij de herziening van de geldende bestemmingsplannen voor Oosterbeek en het buitengebied is de locatie niet opgenomen. Om die reden wordt dit perceel in onderhavig bestemmingsplan meegenomen, waar het, overeenkomstig het huidige gebruik, de bestemming 'Verkeer - Spoorverkeer' krijgt.

### ***Leo Kannerhuis***

Binnen dit deelgebied, gelegen aan de Jonkheer Nedermeijer van Rosenthalweg en verder omsloten door de Julianaweg, Mariëbergweg en Emmastraat, is de Stichting Leo Kannerhuis gevestigd. Het betreft hier een woonfunctie voor autistische jongeren. Eén van de gebouwen, de locatie Jonkheer Nedermeijer van Rosenthalweg 16 (het zogenaamde 'moedergebouw') is in gebruik als kantoor, met therapieruimtes ten behoeve van de woonfunctie.

Het grootste gedeelte van dit deelgebied is gelegen in het bestemmingsplan 'Oosterbeek-Zuid 2006'. Aan het plangedeelte van het 'moedergebouw' is goedkeuring onthouden, waardoor hier nog het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' vigerend is. Voor dit gebouw is een vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 2 WRO gevoerd, op grond waarvan op 30 september 2008 bouwvergunning is verleend voor dit gebouw.

Het deelgebied wordt nu in zijn geheel in dit bestemmingsplan opgenomen waar het, conform het huidige en toekomstige gebruik, is bestemd tot 'Wonen' en 'Tuin'.

### **Woonzorgcomplex De Sonnenberg**

Deze locatie bevindt zich in het westen van Oosterbeek, aan de Sonnenberglaan en grenzend aan en gelegen net ten noorden van de Utrechtseweg.

De functie van dit deelgebied is een woonzorgcomplex met zorgwoningen. Ook zijn er multifunctionele ruimtes, een kleine winkel zoals een kapper ten behoeve van het woonzorgcomplex met zorgwoningen, en kleinschalige horeca ten behoeve van de bewoners van het woonzorgcomplex en de zorgwoningen (ouderen).

Het deelgebied is bij de herziening van de geldende bestemmingsplannen voor Oosterbeek en het buitengebied niet in beide plannen opgenomen. Om die reden geldt hier nog het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983'. Ten behoeve van de realisatie van het woonzorgcomplex is een vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 2 WRO doorlopen, op grond waarvan op 22 december 2008 bouwvergunning is verleend. In de huidige situatie is de bebouwing reeds grotendeels gerealiseerd. Alleen het gebouw in het uiterste noordwesten van het deelgebied is nog niet gebouwd.



*Situatie bebouwing De Sonnenberg*

### **Dreijerheide**

Dit deelgebied betreft een deel van het voormalige landgoed Dreijen. Dit landgoed is in de loop van de jaren met nieuwe functies ingevuld, zoals een klooster, appartementen, een opvanghuis voor vrouwen en een asielzoekerscentrum. Het plangebied is tot circa 2004 in gebruik geweest als asielzoekerscentrum. Nu heeft het plangebied de functie van woningbouw. Het betreft 40 woningen waarvan 8 vrijstaande woningen en 32 appartementen.

Deze functies en bebouwing zijn door middel van vrijstellingen ex artikel 19 lid 2 en 19 lid 3 WRO en een bouwvergunning in april 2007 mogelijk gemaakt. In onderhavig bestemmingsplan wordt de locatie conform de bestaande situatie bestemd, dit houdt in dat aan het plandeel de bestemmingen 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer', 'Groen' en 'Gemengd' zijn toegekend.

### **Oosterbeek Hoog**

De locatie Oosterbeek Hoog betreft een woningbouwlocatie ten noorden van de Utrechtseweg, welke in drie fasen is ontwikkeld.

Voor fase 1 geldt momenteel het bestemmingsplan Oosterbeek Hoog fase 1.

Voor de fasen 2 en 3 zijn vrijstellingsprocedures ex artikel 19 lid 2 WRO doorlopen. Op basis van de in september 2008 verzonden bouwvergunning voor de bouw van 43 woningen in fase 2 zijn deze woningen en de benodigde infrastructuur gerealiseerd. Voor fase 3 is in april 2010 de vrijstelling verleend.

In april 2011 is de omgevingsvergunning verzonden voor de bouw van het noordelijke appartementencomplex in fase 3.

Ten slotte is voor het noordelijke appartementencomplex een bouwvergunning verleend op basis van de in het verleden verleende vrijstelling op grond van artikel 19, lid 1 WRO.

Voor de geplande zuidelijke appartementencomplexen in fase 3 is nog geen vergunning aangevraagd.

Het plangebied herbergt diverse woningtypen in de vorm van vrijstaande woningen, twee-onder-een kapwoningen, appartementencomplexen en bijbehorende infrastructuur.

Conform de vergunde en huidige situatie zijn in onderhavig bestemmingsplan voor dit deelgebied de bestemmingen 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer' en 'Groen' toegekend. Ter plaatse van de geplande zuidelijke appartementencomplexen, waarvan nog geen bouwplan bekend is, is een globaal bouwvlak opgenomen.



*Oosterbeek Hoog*

### ***Dennenkamp en omgeving***

Binnen dit deelgebied zijn verschillende maatschappelijke functies aanwezig, zoals het gemeentehuis, de bibliotheek, de brede school De Dennenkamp, een zorgcentrum (ZOED), het gebouw van de ABN-AMRO, horeca aan het Raadhuisplein en het park De Dennenkamp.

Het gebied is buiten de herziening/actualisatie van de bestemmingsplannen voor Oosterbeek gelaten. Voor het ZOED en de 11 omliggende woningen is een vrijstellingsprocedure ex artikel 19 lid 2 WRO gevoerd. In augustus 2005 is de bouwvergunning met vrijstelling hiervoor verzonden. De brede school De Dennenkamp is eveneens gerealiseerd met behulp van een bouwvergunning met vrijstelling ingevolge artikel 19 lid 2 WRO. Deze vergunning is in december 2006 verzonden. Voor het noordwesten van het plangebied geldt nog de bestemming 'bijzondere doeleinden algemeen (BDA)'. Bij raadsbesluit uit 2006 is besloten om dit bouwvlak om te vormen tot park.

Conform de vergunde situatie zijn de aan dit deelgebied toegekende bestemmingen de volgende: 'Wonen', 'Tuin', 'Verkeer', 'Groen', 'Groen-Park', 'Maatschappelijk', 'Centrum' en 'Kantoor'.



*Dennenkamp en omgeving*

### ***Verzorgingshuis Overdal***

Het verzorgingshuis Overdal hoort bij het deelgebied Dennenkamp en omgeving. Het ligt op de hoek Utrechtseweg/Lebretweg. Dit deelgebied is bij de herziening van de geldende bestemmingsplannen voor Oosterbeek niet in de nieuwe bestemmingsplannen opgenomen, waardoor ter plaatse nog het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' vigerend is. Conform de huidige situatie is hier de bestemming 'Maatschappelijk - zorginstelling' opgenomen.



*Verzorgingshuis Overdal*

### **GAWAR**

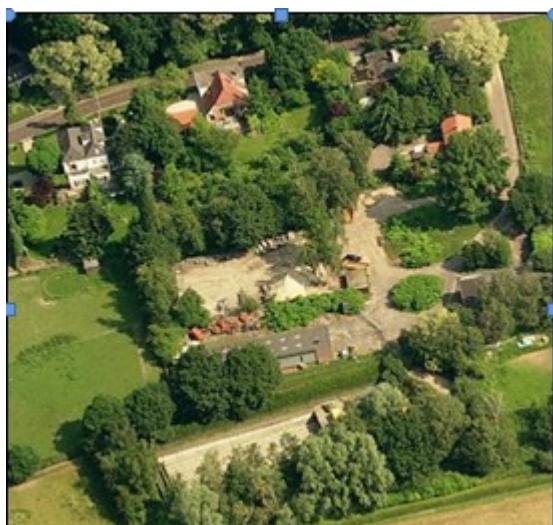
Dit deelgebied, gelegen aan de Benedendorpsweg/Kerkpad, betreft het voormalige terrein van de gasfabriek (GAWAR) en het nutsgebouw. Bij de herziening van de geldende bestemmingsplannen voor Oosterbeek en het buitengebied is dit plandeel niet meegenomen.



Het terrein maakt deel uit van het saneringsprogramma voor de schoonmaak van oude gasfabrieksterreinen van de Provincie Gelderland en in dat kader is de locatie in de zomer van 2012 gesaneerd.

In dit bestemmingsplan behoudt de bebouwing nagenoeg zijn huidige functie. De bestaande nutsvoorziening is als zodanig bestemd. Ditzelfde geldt voor het voormalige bijbehorende kantoorpand. Het overige gebied is bestemd als 'Verkeer' en 'Bedrijf - Nutsvoorziening (zonder bouwvlak)'. Dit in verband met de wijze van saneren van het terrein. Het terrein is zodanig (minimaal) gesaneerd dat een ander gebruik en bestemming (zoals 'groen') niet mogelijk is.

Gezien de ligging van de hoofdaardgastransportleiding is tevens de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' opgenomen.



*Deelgebied GAWAR*

### ***Klingelbeekseweg***

Dit deelgebied bestaat uit twee delen. Ten eerste de woningen aan de Klingelbeekseweg 26a en 28, het oostelijk deel van de Klingelbeekseweg, de Slijpbeekweg, een deel van de Slijpbeek en de aldaar gelegen agrarische gronden.

Ten tweede de woningen aan de Klingelbeekseweg 62, 66 en 68, het westelijk deel van de Klingelbeekseweg en de spoorlijn Arnhem-Nijmegen.

Dit deelgebied is bij de herziening van de geldende bestemmingsplannen voor Oosterbeek niet in de nieuwe bestemmingsplannen opgenomen, waardoor ter plaatse nog het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' vigerend is. De Slijpbeekweg is gelegen in het bestemmingsplan 'Buitengebied, (correctieve) herziening 2008' maar is daarin per abuis niet als weg (verkeer) bestemd. Dit wordt nu hersteld.

Vanwege een logische begrenzing van dit plandeel is een klein deel van de Benedendorpseweg, gelegen in het bestemmingsplan 'Oosterbeek-Zuid 2006' met de bestemming 'verkeer' ook in dit bestemmingsplan meegenomen met de bestemming 'verkeer'.



*Klingelbeekseweg West*



*Klingelbeekseweg Oost*

## 2.4 Ontwikkelingen

Ter plaatse van één deelgebied in dit bestemmingsplan is sprake van een juridisch-planologisch nieuwe situatie. Deze locatie wordt in het onderstaande beschreven.

### 2.4.1 Hotel Dreyeroord

#### Algemeen

Binnen voorliggend bestemmingsplan wordt één ontwikkeling mogelijk gemaakt. Deze ontwikkeling betreft het perceel van hotel Dreyeroord. De ontwikkeling van het perceel van hotel Dreyeroord voorziet in de renovatie en uitbreiding van het hotel en er worden 5 nieuwe woningen op het achterterrein gebouwd.



*Hotel Dreyeroord*

De bestaande houten recreatiewoning op het terrein ten zuidwesten van het hotel wordt gesloopt, waarbij het in het bestemmingsplan 'Oosterbeek-Noord 2003 opgenomen bouwvlak komt te vervallen, waarna 5 nieuwe woningen worden gerealiseerd. Het terrein van het hotel is uitermate geschikt om een bijzonder woonmilieu in het groen te creëren. Daartoe is voor de uitbreiding van het hotel en de inpassing van de 5 nieuwe woningen veel aandacht besteed aan de landschappelijke inpassing. Uitgangspunt is een vrije setting, waarbij het parkachtige karakter zoveel mogelijk behouden blijft. De bestaande beeldbepalende bomen blijven zoveel mogelijk gespaard.

#### *Historie en achtergronden*

De historie van hotel Dreyeroord gaat meer dan 125 jaar terug. In 1883 begon de toenmalige eigenaar van het huis en de gronden een hotel en een uitspanning. Sinds die tijd is het steeds een hotel gebleven. In de huidige situatie is hotel Dreyeroord nog het enige familiehotel in Oosterbeek.

Voor dit plangedeelte is in januari 2011 een vrijstelling ingevolge artikel 19 lid 2 WRO met bouwvergunning verleend. De vrijstelling betrof de realisatie van 6 woningen op het achterterrein van het hotel. Na beroep heeft de rechtbank op 17 januari 2012 de vergunning voor de bouw van deze 6 woningen vernietigd op procedurele gronden. De rechtbank Arnhem was van mening dat de vrijstelling:

1. te ruim was opgezet waardoor het te veel op een bestemmingsplan leek;
2. niet toepasbaar was doordat het bestaande woongebouw van de als bedrijfswoning bestemde woning aan de Van Dedemweg werd vastgelegd in de bestemming.

Inmiddels zijn de plannen aangepast. Het nu voorliggende plan is tot stand gekomen na nauw overleg tussen de gemeente, de eigenaar en omwonenden. Hierdoor is een breed gedragen plan ontstaan, waarin de nieuwe ontwikkelingen zorgvuldig en met oog op de omgeving zijn ingepast.

Het overleg heeft er onder andere in geresulteerd dat het aantal nieuwe woningen op het achterterrein is teruggebracht van 6 naar 5 woningen. Met name aan de zuidzijde van het plandeel is

hiermee meer vrije ruimte tussen de woningen ontstaan. Ook is sprake van een grotere afstand ten opzichte van de bestaande woonpercelen aan de Willem van Kleefweg en Karel van Gelderlaan.

De eerder verleende vrijstelling had tevens betrekking op de ontwikkelingen ter plaatse van het hotel zelf. Alleen was hiervoor nog geen bouwvergunning verleend op grond van die vrijstelling. In het voorheen geldende bestemmingsplan 'Oosterbeek-Noord 2003' is al een bouwvlak voor uitbreiding aan de oostzijde opgenomen. In de eerder verleende vrijstelling en het voorliggende bestemmingsplan is het bouwvlak aan de oostzijde verbreed. Daar staat tegenover dat het bouwvlak aan de zuidzijde is verkleind.

Ter illustratie is in het navolgende de verbeelding behorende bij de in 2011 verleende vrijstelling opgenomen, alsmede de huidige verbeelding.



Verbeelding behorende bij verleende vrijstelling januari 2011



*Huidige verbeelding*

#### *Toekomstige situatie hotel*

Veel hotels in de omgeving hebben een (gedeeltelijke) overgang gemaakt naar een zakenhotel. Dit is voor hotel Dreyeroord niet de bedoeling; er bestaat een duidelijke wens om een familiehôtel te blijven. Daarnaast wordt ingezet op de mogelijkheid van een zorghotel, waarmee wordt ingezet op een veranderende behoefte en behoud van het pand. Hotel Dreyeroord vindt het belangrijk dat het pand op een renderende manier behouden kan worden voor de toekomst.

Het hotel wordt gerenoveerd en aan de achterzijde en aan de zijde van de Van Dedemweg uitgebreid. Aan deze zijde heeft de uitbreiding weinig invloed op het parkachtige karakter van het terrein. In het bestaande gebouw zijn 28 hotelkamers aanwezig, na de renovatie en uitbreiding worden dit er in totaal 35-40, waarvan 10-15 kamers in de nieuwbouw. Het aantal bedden bedraagt momenteel 48 en in de toekomstige situatie circa 65. Het is nu echter nog niet geheel duidelijk hoeveel kamers en bedden er na uitbreiding en renovatie in het hotel aanwezig zullen zijn, aangezien er ook kamers samengevoegd zullen worden.

Mogelijk worden in de uitbreiding aan de oostzijde (Van Dedemweg) in plaats van hotelkamers twee appartementen gerealiseerd. Door de nieuwe woningen op het terrein verdwijnt de bestaande recreatiewoning met 8 bedden.

De inrit bij het hotel wordt niet verplaatst, deze blijft aan de Graaf van Rechterenweg. De uitrit blijft gesitueerd aan de Van Dedemweg. Het parkeren voor het hotel wordt aan de voorzijde van het hotel voorzien, maar voornamelijk langs de Graaf van Rechterenweg.

#### *Bestaande woning Van Dedemweg*

De bestaande woning aan de Van Dedemweg blijft gehandhaafd. Deze woning is in het vigerende bestemmingsplan bestemd als bedrijfswoning. De woning is echter nooit als zodanig in gebruik geweest. De in dit bestemmingsplan mogelijk gemaakte woonbestemming doet dan ook recht aan de bestaande situatie.

#### *Nieuwbouw woningen*

In het deelgebied zijn, buiten de bebouwing van het hotel en de bestaande woning aan de Van Dedemweg, maximaal 5 nieuwe grondgebonden woningen toegestaan. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om in het bouwvlak aan de Graaf van Rechterenweg in plaats van 2 grondgebonden woningen, binnen de gestelde maatvoeringen, maximaal 4 appartementen te realiseren.

Drie van de vijf nieuwe grondgebonden woningen zijn aan de west-/zuidzijde van het plangebied gesitueerd. Deze woningen zijn via een nieuwe ontsluitingsweg op het perceel bereikbaar. De twee overige grondgebonden woningen en/of vier appartementen liggen direct ten oosten van de vijver. Deze woningen worden direct ontsloten op de Graaf van Rechterenweg. De bouwhoogte ter plaatse van de nieuwbouw aan de Graaf van Rechterenweg bedraagt maximaal 9 meter, terwijl de goothoogte maximaal 6 meter is.

De overige woningen aan de zuid-/westzijde hebben een maximale goot- en bouwhoogte van respectievelijk 3,5 en 7,5 m. De dakvorm en minimale en maximale dakhelling van deze woningen zijn voorgeschreven in dit bestemmingsplan.

Bij de situering van de woningen is rekening gehouden met doorzichten naar het parkachtige gebied. Ook door de ogenschijnlijk willekeurige, niet planmatige setting van de woningen, wordt aangesloten bij het groene, parkachtige gebied. De vijver blijft vanaf de Graaf van Rechterenweg vrij zichtbaar. De meeste bomen die in het plangebied staan, blijven gehandhaafd. Voor enkele beeldbepalende bomen is in dit bestemmingsplan een specifieke aanduiding opgenomen.

Garages, bijgebouwen en aanbouwen zijn voor de nieuwe woningen alleen toegestaan binnen het bouwvlak. De grond naast de woningen heeft de bestemming 'Tuin'. Hier mogen geen gebouwen worden gebouwd.

Voor de zuidelijke woningen betekent dit dat de garages inpandig moeten worden gebouwd. Naast de woningen kan ook geparkeerd worden. Hier is voldoende ruimte voor. Per woning dient één parkeerplaats voor de bewoners en/of bezoekers gerealiseerd te worden.

## Hoofdstuk 3    *Beleid*

### 3.1    *Inleiding*

In dit hoofdstuk wordt een weergave van het relevante beleid op rijks-, provinciaal -, regionaal en gemeentelijk niveau gegeven. Aangegeven wordt hoe het plan zich verhoudt tot de diverse beleidskaders.

### 3.2    *Rijksbeleid*

#### 3.2.1    *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*

Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is nodig gebleken omdat de verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit gedateerd zijn door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. Deze structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau.

De visie is vernieuwend in de zin dat ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur sterker dan voorheen met elkaar verbonden worden. De structuurvisie vervangt daarvoor de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de Structuurvisie voor de Snelwgomgeving en de ruimtelijke doelen en uitspraken in de PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de Agenda Landschap, de Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. De Structuurvisie Nationaal Waterplan blijft in zijn huidige vorm als uitwerking van de SVIR bestaan.

In de structuurvisie schetst het Rijk de ambities voor concurrentiekracht, bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid tot 2040 (lange termijn) en doelen, belangen en opgaven tot 2028 (middellange termijn).

De centrale visie wordt uiteengezet in drie hoofddoelstellingen voor de middellange termijn (2028), namelijk “concurrerend, bereikbaar en leefbaar&veilig”. Voor de drie rijksdoelen zijn de onderwerpen van nationaal belang benoemd waarmee het Rijk aangeeft waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. De drie hoofddoelstellingen en 13 nationale belangen zijn:

1. *Concurrerend* = Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economisch structuur van Nederland. Hiervoor zijn de volgende nationale belangen benoemd:
  - *Nationaal belang 1*: een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren;
  - *Nationaal belang 2*: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie;
  - *Nationaal belang 3*: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen;
  - *Nationaal belang 4*: Efficiënt gebruik van de ondergrond;
2. *Bereikbaar* = Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat. Hiervoor zijn de volgende nationale belangen benoemd:

- *Nationaal belang 5*: Een robuust hoofdnetwerk van weg, spoor- en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen;
  - *Nationaal belang 6*: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem van weg, spoor- en vaarweg;
  - *Nationaal belang 7*: Het instandhouden van de hoofdnetwerken van weg, spoor- en vaarwegen om het functioneren van de netwerken te waarborgen;
3. *Leefbaar & veilig* = Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn:
- *Nationaal belang 8*: Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's;
  - *Nationaal belang 9*: Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her) ontwikkeling;
  - *Nationaal belang 10*: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten;
  - *Nationaal belang 11*: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten;
  - *Nationaal belang 12*: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten;

De rijksverantwoordelijkheid voor het systeem van goede ruimtelijke ordening is zonder hoofddoelstelling, als afzonderlijk belang opgenomen:

- *Nationaal belang 13*: Zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen.

Naast de drie hoofddoelen wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor wordt een ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Dat betekent: eerst kijken of er vraag is naar een bepaalde nieuwe ontwikkeling, vervolgens kijken of het bestaande stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan worden hergebruikt en mocht nieuwbouw echt nodig zijn, dan altijd zorgen voor een optimale inpassing en multimodale bereikbaarheid.

### *Conclusie*

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn nationale belangen opgenomen die zorgen voor een gegarandeerde basiskwaliteit voor alle bewoners van Nederland. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is van beperkte betekenis voor onderhavig bestemmingsplan. Het bestemmingsplan heeft geen nationaal belang. Bovendien is het bestemmingsplan grotendeels conserverend van aard behalve de ontwikkeling op het perceel hotel Dreyeroord binnen het bestaand stedelijk gebied.

De ontwikkeling van hotel Dreyernoord betreft de uitbreiding van het hotel en realisatie van woningbouw in het bestaand bebouwd gebied van de kern Oosterbeek, dit betekent dat er sprake is van optimaal gebruik van de aanwezige ruimte in het bestaand bebouwd gebied. Deze ontwikkeling past daarom binnen het beleid van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en vormt geen belemmering voor de uitvoering van het bestemmingsplan.



### 3.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het kabinet heeft in de hiervoor genoemde SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen zou moeten worden ingezet. Het gaat om de volgende nationale belangen: Rijkswaarden, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en waddengebied, Defensie, Ecologische hoofdstructuur, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Die uitspraken onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, d.w.z. door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Op 30 december 2011 is het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening in werking getreden. Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij de Ecologische Hoofdstructuur (de artikelen worden later aan het Barro toegevoegd) en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Voor één onderwerp geregeld in dit besluit, voorziet het besluit niet in de (definitieve) begrenzing. Dit betreft de EHS. Ten aanzien van deze begrenzing is bepaald dat de provincies die grenzen (nader) bepalen.

Een deel van het Barro is gebaseerd op eerdere pkb's en beleidsnota's die in de SVIR worden herbevestigd. Deze onderdelen kunnen na vaststelling van de structuurvisie de procedure volgen en vervolgens in werking treden.

Het betreft de volgende onderdelen:

- Project Mainportontwikkeling Rotterdam;
- Kustfundament;
- Grote rivieren;
- Waddenzee en waddengebied;
- Defensie, en
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

De regels betreffende de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde kunnen overigens pas in werking treden, zodra de hiervoor bedoelde Spoedwet Wro in werking treedt (afhankelijk van de parlementaire behandeling).

In de loop van 2012 zal het besluit worden aangevuld met de ruimtevraag voor de onderwerpen veiligheid op rijkswaarden, toekomstige uitbreiding van infrastructuur, de elektriciteitsvoorziening, de ecologische hoofdstructuur (EHS), de veiligheid van primaire

waterkeringen, reserveringsgebieden voor hoogwater langs de Maas en maximering van de verstedelijkingsruimte in het IJsselmeer. Ook zal het onderwerp duurzame verstedelijking in regelgeving worden opgenomen. Dit deel van het besluit is momenteel alleen nog in ontwerp gereed.

Het kabinet heeft de keuze voor deze onderwerpen gemaakt in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

### *Conclusie*

Dit bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en past binnen het Barro. Ook de ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord sluit aan op de Barro, omdat de ontwikkeling voldoet aan het aspect 'bundeling van verstedelijking'. Onder bundeling van verstedelijking wordt onder andere verstaan: een optimale benutting van bestaand bebouwd gebied en locatiebeleid bedrijven en voorzieningen en detailhandel. Onderhavige ontwikkeling past binnen de AMvB Ruimte, omdat er sprake is van een optimale benutting van het bestaand bebouwd gebied.

## **3.3 Provinciaal beleid**

### *3.3.1 Streekplan Gelderland 2005 (Structuurvisie)*

Het ruimtelijk beleid van de provincie Gelderland tot 2015 is vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005. Met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening per 1 juli 2008 heeft het streekplan Gelderland 2005 de status van structuurvisie gekregen. Dat betekent dat de inhoud van het streekplan voor de provincie de basis blijft voor haar eigen optreden in de ruimtelijke ordening.

In het streekplan Gelderland 2005 is het plangebied aangewezen als multifunctioneel gebied: specifiek aangeduid als bebouwd gebied 2000. In het provinciaal beleid voor stedelijke ontwikkeling wordt onderscheid gemaakt tussen 'bestaand bebouwd gebied' en 'stedelijke uitbreiding'. Het accent van de provinciale beleidsambities ligt op de vernieuwing en het beheer en onderhoud van bestaand bebouwd gebied. Hiervoor zijn nodig:

- een verhoging van de kwaliteit van de leefomgeving en openbare ruimte door fysieke aanpassingen;
- het oplossen en voorkomen van milieuproblemen en -knelpunten door een duurzame planontwikkeling;
- door kwalitatief woonbeleid bevorderen dat woonmilieus en de kwaliteit van de woningen aansluiten op de vraag van de inwoners van Gelderland;
- intensivering van het stedelijk grondgebruik, maar wel met behoud van karakteristieke elementen en zorgvuldig omgaan met open ruimten daarbinnen;
- optimalisering van het gebruik van het bestaand bebouwd gebied: meer gebruik van de verticale dimensie (hoogte, diepte) en van de tijdsdimensie (meervoudig gebruik van dezelfde gebouwde ruimte).

De provincie acht het bovendien van belang dat bij uitbreiding of herstructurering / transformatie van stedelijk gebied voldoende ruimte wordt gereserveerd voor voorzieningen, speelruimte en ontmoetingsmogelijkheden.

Het Gelders kwalitatief woonbeleid richt zich zowel op bestaand bebouwd gebied (herstructurering,

transformatie) als op nieuw stedelijk gebied (uitbreiding). Een belangrijk ruimtelijk beleidsaccent is het aanbod aan woningen en woonmilieus dat beter moet aansluiten bij de voorkeuren van bewoners. Om deze reden bevordert de provincie vooral de realisatie van woningen voor ouderen en starters en van de woonmilieus 'centrum stedelijk' en 'landelijk wonen'. Voorts wil de provincie een versnelling bevorderen van de herstructurering en transformatie van bestaand bebouwd gebied, het aanpakken van de stagnerende (nieuwbouw)productie, het vergroten van het aanbod aan levensloopbestendige woningen en wijken en het versterken van verscheidenheid en identiteit.

De provincie wil voorzien in voldoende ruimtelijke reservering voor de behoefte aan stedelijke functies. Gemeentelijke visies voor wonen en werken kunnen hiervoor mede als basis dienen.

### *Conclusie*

Het plangebied is grotendeels conserverend van aard en past binnen het provinciaal beleid. De ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord sluit aan op de provinciale beleidsambitie om het bestaand bebouwd gebied te vernieuwen, te beheren en onderhouden. Door de uitbreiding van het hotel en nieuwe woningbouw wordt het bestaand bebouwd gebied intensiever gebruikt. Bovendien sluit de ontwikkeling aan op het bevorderen van een kwalitatief woonbeleid zodat het woonmilieu en de kwaliteit van de woning aansluit op de vraag van de inwoners van Gelderland.

#### *3.3.2 Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3)*

Gedeputeerde Staten van Gelderland heeft op 12 januari 2010 het nieuwe Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3) vastgesteld. De provincie, de woningcorporaties, de gemeenten en de regio's in Gelderland hebben met elkaar afspraken gemaakt over de woningvoorraad voor de komende tien jaar. De partijen willen ervoor zorgen dat het woningaanbod in iedere regio van Gelderland ook in de toekomst goed aansluit bij de behoefte van de inwoners. In het programma zijn de afspraken vastgelegd. Deze afspraken zijn tot stand gekomen door een goede en intensieve samenwerking met de regio's, de gemeenten en de woningcorporaties.

Om het woningaanbod zo goed mogelijk af te stemmen op de vraag is in het KWP3 rekening gehouden met de ontwikkelingen in de bevolkingsopbouw en in de woningmarkt. In de praktijk betekent dit dat voornamelijk goedkopere woningen moeten worden gebouwd, bij voorkeur op binnenstedelijke locaties. Bouwen op grote nieuwbouwlocaties buiten de stad of het dorp (zoals Vinexlocaties) is steeds minder nodig. In het Kwalitatief Woonprogramma gaat het nadrukkelijk niet alleen om de aantallen te bouwen woningen. Er is bij de inwoners een grote behoefte aan goedkopere woningen. Daarom zijn ook afspraken gemaakt over de aantallen betaalbare woningen. Er wordt bovendien rekening gehouden met een steeds groter wordende groep ouderen die het liefst zelfstandig wil blijven wonen. Verder zijn afspraken over de verhouding koop-huur. Voor het eerst zijn in het KWP3 afspraken gemaakt over de aantallen te bouwen woningen voor de komende drie jaar.

Dit heeft te maken met de grote problemen waar de bouw op dit moment mee kampt. De provincie biedt de gemeenten ondersteuning in het maken van die keuzes, om met het oog op morgen te kunnen blijven bouwen. In deze tijd van recessie moeten gemeenten immers keuzes maken en prioriteiten stellen. Het is een onmogelijke opgave om alle bouwplannen uit te kunnen voeren.

De gemeente Renkum valt onder de regio Arnhem-Nijmegen. Woningbouwplannen dienen zich te

conformereren met het opgestelde afsprakenkader. De provincie, de gemeenten en de woningcorporaties hebben de afspraak gemaakt dat in de periode 2010 - 2019 in de regio 36.600 woningen netto worden toegevoegd.

### *Conclusie*

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en is derhalve niet in strijd met het Kwalitatief Woonprogramma. Voor wat betreft de ontwikkeling ter plaatse van Hotel Dreyeroord kan worden gesteld dat hiermee niet wordt voldaan aan de eis om 50% in de sociale sector te realiseren. Het is echter niet wenselijk om in dit plandeel sociale woningbouw te realiseren. Sociale woningbouw is vanwege het compacte stedenbouwkundige karakter landschappelijk op deze locatie slecht in te passen. Met name het gewenste behoud van de aanwezige waardevolle bomen is dan niet goed meer mogelijk. Op 15 september 2009 heeft de meerderheid van de raadscommissie leefomgeving in navolging van het college aangegeven dat bij Hotel Dreyeroord de 50% regel niet toegepast hoeft te worden.

### *3.3.3 Ruimtelijke Verordening Gelderland*

De Ruimtelijke Verordening Gelderland is vastgesteld door Provinciale Staten op 15 december 2010. En op 2 maart 2011 in werking getreden.

Met een ruimtelijke verordening stelt de provincie regels aan bestemmingsplannen van gemeenten. Deze regels kunnen betrekking hebben op het hele provinciale grondgebied, delen of gebiedsgerichte thema's. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw.

Gemeenten krijgen op sommige terreinen meer beleidsvrijheid, terwijl ze op andere gebieden te maken krijgen met strikte provinciale richtlijnen.

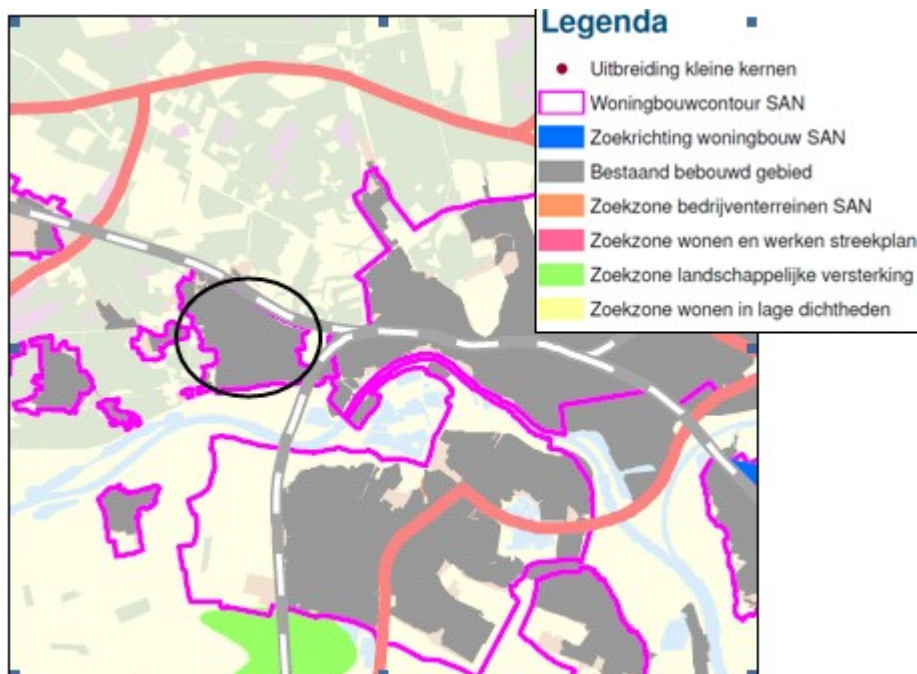
De onderwerpen die de provincie belangrijk vindt en waarvoor regels in de verordening zijn opgenomen, zijn:

- verstedelijking;
- wonen;
- detailhandel;
- recreatiewoningen/ -parken;
- glastuinbouw;
- waterwingebied;
- grondwaterbeschermingsgebied;
- oppervlaktewater ten behoeve van drinkwatervoorziening;
- ecologische hoofdstructuur;
- waardevol open gebied;
- nationaal landschap.

### *Verstedelijking*

Voor onderhavig plangebied is het thema verstedelijking van belang. In de verordening wordt het beleid van bundeling en intensivering vastgelegd door voorschriften te geven die bepalen dat de nieuwbouw voor wonen en werken voor het overgrote deel binnen het bestaand bebouwd gebied, binnen de woningbouwcontour en zoekrichting woningbouw van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen, binnen de zoekzones bedrijventerreinen van de Stadsregio Arnhem-Nijmegen en binnen de zoekzones wonen en werken plaatsvindt.

In de volgende figuur is een uitsnede van de Kaart Verstedelijking van de Ruimtelijke Verordening Gelderland weergegeven. Alle deelgebieden liggen binnen het 'bestaand bebouwd gebied' en binnen de 'woningbouwcontour SAN'.



uitsnede Kaart Verstedelijking Ruimtelijke Verordening Gelderland met aanduiding kern Oosterbeek.

### Conclusie

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en past binnen het beleid van de Ruimtelijke Verordening. De hele kern Oosterbeek ligt binnen het bestaand bebouwd gebied en binnen de woningbouwcontour SAN. Binnen deze contour is nieuwbouw mogelijk. De ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord ligt ook in de kern Oosterbeek en sluit daarom aan op het provinciaal beleid van bundeling en intensivering.

## 3.4 Regionaal beleid

### 3.4.1 Regionaal Plan 2005-2020 Stadsregio Arnhem Nijmegen

De Stadsregio Arnhem Nijmegen legt in dit plan de gemeenschappelijke beleidsambities vast voor de ontwikkeling van de regio. De Stadsregio zet met dit plan in op het verbeteren van de bestaande kwaliteiten in stad en land boven nieuw ruimtebeslag. Er worden vier doelstellingen onderscheiden:

- versterken van het economisch vestigingsklimaat;
- verbetering van de bereikbaarheid;
- vergroten van de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het landelijk gebied voor de natuur en voor de recreatie;
- verbeteren van de kwaliteit van het wonen in stad, dorp en landelijk gebied, waarbij de relatie met landschap, bereikbaarheid en voorzieningen kwaliteitsfactoren zijn.

De stadsregio zet met dit plan in op het verbeteren van de bestaande kwaliteiten in stad en land boven nieuw ruimtebeslag.

Doelstelling van de regiovisie voor wonen is het voor iedere (toekomstige) inwoner van de stadsregio een juiste woning beschikbaar hebben met betrekking tot prijs, eigendomssituatie, aard & type en locatie. Voor de periode 2010 - 2015 is voornamelijk een opgave van circa 15.500 woningen opgenomen. Binnen de 'Contour woningbouw' bepalen de gemeenten zelf de te ontwikkelen locaties en de aantallen nieuw te bouwen woningen. De programmering van de woningbouw dient plaats te vinden met in achtname van de in de per gemeenten vastgestelde kwalitatieve afspraken en inspanningsverplichtingen in de Concessies Wonen.

#### *DUBO-convenant*

Duurzaam bouwen houdt in dat op zodanige wijze wordt gebouwd en het beheren van gebouwen en gebouwde omgeving dat de schade aan het milieu in alle fasen, schaalniveaus en sectoren van het bouwproces zoveel mogelijk beperkt wordt. De fasen van het bouwproces omvatten de levensloop: van ontwerp tot en met sloop van het gebouwde. Bij schaalniveaus gaat het om locatiekeuze tot en met inrichting van gebouwen. De verschillende sectoren omvatten woningbouw, utiliteitsbouw en grond-, weg- en waterbouw. Vanuit de Stadsregio (2000) is een convenant gesloten tussen gemeenten, waterschappen en diverse organisaties ten behoeve van het duurzaam bouwen (DUBO). Er zal gebouwd worden volgens het Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw/ Woningbouw/ Nieuwbouw en volgens het pakket Duurzame Stedenbouw uit het convenant. Onderhavig plan sluit aan op de randvoorwaarden, zoals deze gesteld zijn in het convenant.

#### *Conclusie*

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en past binnen het regionaal beleid van het Regionaal Plan 2005-2020. De ontwikkeling van de woningbouw op het perceel van hotel Dreyeroord sluit ook aan op het Regionaal Plan 2005-2020, omdat er sprake is van een verbetering van de kwaliteit van het wonen in stad, dorp en landelijk gebied. Immers de woningen worden gebouwd in de kern van Oosterbeek nabij veel voorzieningen en een goede bereikbaarheid.

Met het woonprogramma wordt een bijdrage geleverd aan de kwantitatieve en kwalitatieve woningbouwopgave voor Renkum en de Stadsregio Arnhem-Nijmegen.

De gemeente Renkum zorgt gemeentebreed voor het behalen van bovengenoemde normen. Daarnaast wordt aangesloten op de eisen die volgen uit het DUBO-convenant.

### **3.5 Gemeentelijk beleid**

#### *3.5.1 Woonvisie 2010-2014*

In de Woonvisie 2010-2014 verwoordt de gemeente Renkum haar doelen en ambities op gebied van wonen. Deze woonvisie is een vervolg op de woonvisie 2005-2009.

Voor het wonen in Renkum zijn een viertal thema's uitgewerkt:

1. kwaliteitsscenario en herstructurering bestaande woonvoorraad;
2. evenwichtige bevolkingsopbouw;
3. duurzaam en levensloopgeschikt;
4. wonen met zorg.

*Thema 1: Kwaliteitsscenario en herstructurering bestaande voorraad*

De bevolking van de gemeente Renkum neemt nauwelijks in omvang af. De gemeente wil op deze ontwikkeling zo goed mogelijk inspelen. In de woonvisie wordt de aandacht gericht op de woonkwaliteit en vitaliteit in de dorpen. Vanuit deze visie wil de gemeente inzetten op:

- Planning van woningbouw en herstructurering in een continue ontwikkelingsstroom.
- Het ondersteunen van de voorzieningen in de dorpen.
- Aandacht voor de kwaliteit van de woon- en leefomgeving.

*Thema 2: Evenwichtige bevolkingsopbouw*

Voor vitaliteit in de dorpen vindt de gemeente de aanwezigheid van verschillende leeftijdsgroepen en generaties in de dorpen van belang. Sturing op een evenwichtige bevolkingssamenstelling is slechts beperkt mogelijk. De gemeente wil echter de mogelijkheden die zij heeft volop benutten. Hierbij werkt ze de volgende beleidsambities uit:

- Prioriteit voor het verbreden van het aanbod voor jonge huishoudens en middeninkomens.
- Begeleiden van de vraag die samenhangt met de vergrijzing van de bevolking.
- Behoud van een voldoende aantal sociale huur- en koopwoningen.
- Een woningbouwdifferentiatie die recht doet aan de kwaliteiten en de vragen vanuit de dorpen.

*Thema 3: Duurzaam en levensloopgeschikt*

De gemeente hecht veel waarde aan een goede kwaliteit van het woningaanbod in de gemeente in de toekomst.

Woningen moeten enerzijds passend zijn voor hun eigen levensloop (duurzaam), anderzijds geschikt zijn voor veranderingen in de levensloop van mensen (aanpasbaar). Bij deze toekomstkwaliteit besteedt de gemeente aan drie aspecten in het bijzonder aandacht.

- Werken aan duurzaamheid en energetische kwaliteit van de bestaand en toekomstig woningaanbod.
- Aandacht voor de aanpasbaarheid en levensloopgeschiktheid van woningen.
- Op een praktische wijze een impuls geven aan de toekomstkwaliteit in bestaande bouw en bij nieuwbouw.

*Thema 4: Wonen met zorg*

De gemeente wil mensen met een zorgvraag mogelijkheden bieden om zo lang mogelijk in de eigen sociale omgeving te blijven wonen. De gemeente ondersteunt mensen hierin door een samenhangend aanbod van wonen, welzijn en zorg in woonservicegebieden in de verschillende dorpen uit te werken.

Met het benoemen van de woonservicegebieden is een eerste stap gezet voor de afstemming van wonen met welzijn en zorg. Vanuit de woonvisie wil de gemeente nu de

volgende stappen zetten:

- Meer mogelijkheden voor kleinschalige huisvestingsvormen voor dementerende ouderen.
- Nadere uitwerking van de woonservicegebieden in Renkum, Doorwerth en Oosterbeek (De Molenberg / Overdal).

Het uitgangspunt van de gemeente Renkum is dat woningbouwprojecten passen binnen de Woonvisie. Er zijn geen grote nieuwbouwlocaties. Datgene dat nieuw wordt gebouwd moet binnen de bestaande contouren van de bebouwing passen.

### *Conclusie*

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en past binnen de Woonvisie. De ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord sluit aan op het beleid uit de Woonvisie van de gemeente Renkum, immers de ontwikkelingslocatie ligt binnen het bestaand bebouwd gebied van Oosterbeek.

#### *3.5.2 Welstandsnota*

Nieuwe ontwikkelingen moeten passen binnen het beleid van de Welstandsnota.

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard. De ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord hoort ingevolge de gemeentelijke welstandsnota tot deelgebied 5c: Dreijen in gebiedstype 5: Laat 19<sup>e</sup> en vroeg 20<sup>e</sup> eeuwse uitleg.

Dit gebiedstype komt voor in Oosterbeek, Heesum en Renkum en wordt als volgt omschreven. De datering van de planmatig opgezette wijken varieert van eind 19e eeuw tot vroeg 20e eeuw. De structuur van de uitleggebieden wordt bepaald door een aantal hoofdonthutingswegen. Haaks daarop staan vaak kortere, wat smallere woonstraten in een lusonthutings. De bebouwing is georiënteerd op de straat, waarbij de rooilijn overwegend een strak verloop met kleine verspringingen heeft. De bebouwing bestaat overwegend uit individuele bouw op een smal en vaak diep kavel bij de oudere woningen. De vrijstaande en dubbele woningen hebben wisselende kapvormen en kleurgebruik. Deze verschillen komen naast elkaar voor waardoor een gevarieerd en informeel straatbeeld ontstaat. De planmatige plangebieden vormen hierop een uitzondering. Dubbele en vrijstaande woningen zijn in de meerderheid.

Het profiel van de straten is ruim. Er komen veel korte en recht lopende straten voor. De langste straten zijn vaak gebogen. Het profiel is meestal traditioneel ingericht (een rijbaan van 5 a 6 meter met straatbomen en een verhoogd trottoir).

Het gebruikte materiaal bestaat uit overwegend donkerrode baksteen en grijze en donkerrode dakpannen. Het parkeren gebeurt op eigen erf en langs de straat, al dan niet in langparkeervakken.

Voor het plangebied geldt een standaard welstandsregime. Onder het standaardregime vallen gebieden waar het handhaven van de basiskwaliteit het belangrijkste doel is, voor zover deze gebieden niet grenzen aan belangrijke wegen of openbare ruimtes. Bij het opstellen van het bouwplan voor de woningen en uitbreiding van het hotel en het landschappelijk ontwerp heeft ten tijde van de aanvraag bouwvergunning en de procedure voorafgaand aan de in januari 2011 verzonden vrijstelling en bouwvergunning, regelmatig overleg plaatsgevonden met de welstandcommissie die in principe akkoord was met het toen opgestelde plan voor deze woningen.

Het voorliggende bestemmingsplan sluit hierbij aan door de gekozen ligging van de bouwvlakken op het terrein en het opnemen van de minimale en maximale dakhelling en dakvorm voor de drie zuidelijke woningen.



## Hoofdstuk 4    *Uitvoerbaarheid*

### 4.1    *Inleiding*

In dit hoofdstuk wordt aan de hand van de aspecten bodem, lucht, geluid, milieuzonering, externe veiligheid, water, archeologie en cultuurhistorie, natuurwaarden, verkeer en parkeren en economie, de uitvoerbaarheid van onderhavig plan aangetoond.

Voor alle locaties is reeds onderzoek gedaan in het kader van de gevoerde planologische procedures en is daar de haalbaarheid reeds aangetoond. Ten aanzien van de ontwikkeling ter plaatse van Hotel Dreyeroord wordt de haalbaarheid in dit plan aangetoond.

### 4.2    *Bodem*

Voor elke functiewijziging, al dan niet naar een gevoelige functie, dient een onderzoek te worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem moet geschikt zijn voor het voorgenomen gebruik. Voor het vastleggen van bestaande situaties is een onderzoek niet noodzakelijk.

#### *Hotel Dreyeroord*

Voor nieuwe ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt kan een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Voor de ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord heeft UDM Midden B.V. in 2007 een bodemonderzoek<sup>1</sup> uitgevoerd. In deze paragraaf worden de belangrijkste resultaten weergegeven.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen, zoals beschreven in de NEN 5749 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor een onverdachte locatie. Omdat het grondwater zich ter plaatse van het onderzoeksgebied dieper dan 5 meter onder maaiveld bevindt, kan een onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater achterwege blijven. Tijdens het veldwerk zijn verder geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen. Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen van puin en kolen waargenomen.

In de aangetroffen zintuiglijk verdachte bodemlagen zijn de gehalten aan lood en minerale olie licht verhoogd. In de bovengrond (0,0 - 0,5 meter onder maaiveld) van boring 10, gelegen aan de zuidwestzijde naast het pad, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de bovengrond van het westelijk deel van het terrein zijn licht verhoogde waarden voor lood en PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen waarden verhoogd ten opzichte van de streefwaarden aangetroffen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen. Conform de Wet Bodembescherming is een nader onderzoek nodig naar de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring 10.

Vervolgens dient in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Renkum) bepaald te worden of de verontreiniging een belemmering vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Door UDM is in februari 2009 een nader milieukundig bodemonderzoek<sup>2</sup> uitgevoerd. Het doel van het onderzoek was het beoordelen van de mate en omvang van verontreiniging met PAK in de grond.

Uit het bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Over het hele terrein worden plaatselijk bijmengingen met puin en kolen in de grond waargenomen tot 0,5 à 1,0 meter diepte<sup>3</sup>;
- Bij boring 105 is op een diepte van een halve meter gestuit. Volgens nadere informatie van de opdrachtgever is hier in het verleden een koeienstal aanwezig geweest. Mogelijk bevindt zich in de bodem nog een fundering van deze stal;
- De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is sterk met PAK verontreinigd ter plaatse van boringen 10 en 104. De onderliggende bodemlaag (tot 1 m -mv) is licht verontreinigd. In de boringen hier omheen zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen geconstateerd;
- Op de locatie is een grindpad aanwezig. Het grindpad strekt zich (buiten het onderzoeksgebied) uit tot aan de Van Dedemweg. Bij de boringen in het grindpad zijn tot circa 0,3 meter diepte zeer sterke bijmengingen van koolachtig materiaal waargenomen. Bij analyse van deze bodemlaag zijn echter licht verhoogde PAK concentraties geconstateerd;
- Uit de onderzoeksgegevens valt af te leiden dat sprake is van een diffuse, zeer heterogene verontreinigingssituatie.

### *Conclusie*

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond ingeschat op circa 40 kubieke meter. Volgens de Wet Bodembescherming is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat bij de herontwikkeling van het terrein een sanering van de bodemverontreiniging plaats dient te vinden.

De verontreiniging en de uitvoering van de bodemsanering dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland).

### **4.3 Lucht**

Op 15 november 2007 is de 'Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' in werking getreden. Vanaf dat moment zijn in de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen opgenomen voor diverse verontreinigende stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>).

Nieuw zijn het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'.

Voor projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet langer te worden getoetst aan de grenswaarden. In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is blijkens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat'.

### *Hotel Dreyeroord*

Ten behoeve van de ontwikkeling bij Hotel Dreyeroord is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd<sup>4</sup>. Hoewel dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de eerder verleende vrijstelling, mag de conclusie van het onderzoek ook voor voorliggend bestemmingsplan representatief worden geacht aangezien er nu sprake is van één woning minder op het achterterrein en de luchtkwaliteit in het

algemeen is verbeterd.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op grond van de Wet milieubeheer hoeft niet nader onderzocht te worden of er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding in (het invloedsgebied van) het plangebied, omdat:
  1. het plan niet in betekenende mate leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
  2. het plan geen 'gevoelige bestemming' betreft binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg.
- De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's.

### *Conclusie*

Gelet op het overwegend conserverende karakter van het bestemmingsplan, waarbij

uitsluitend met de ontwikkeling ter plaatse van hotel Dreyeroord maximaal 5 nieuwe vrijstaande woningen worden gebouwd, alsmede de mogelijkheid wordt geboden tot maximaal 2 appartementen in het bestaande hotel, is toetsing aan de grenswaarde, behoudens de ontwikkeling bij het hotel, niet noodzakelijk. Op basis van het onderzoek luchtkwaliteit dat is uitgevoerd ten behoeve van de ontwikkeling bij het hotel kan worden geconcludeerd dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het initiatief.

## **4.4 Geluid**

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij het opstellen van een bestemmingsplan aandacht te worden besteed aan het aspect geluid. In de Wgh is de zonering van industrieterreinen, wegen en spoorwegen geregeld. Enerzijds betekent dit dat (geluid) eisen worden gesteld aan de milieubelastende functies, anderzijds betekent dit dat beperkingen worden opgelegd aan milieugevoelige functies.

### *4.4.1 Wegverkeerslawaaï*

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) dient een akoestisch onderzoek te worden verricht indien er sprake is van het projecteren van nieuwe geluidsgevoelige bebouwing binnen de onderzoekszone van een weg. Ingevolge artikel 74, lid 1 van de Wet geluidhinder is de omvang van zones langs één- of tweebaanswegen in stedelijk gebied, 200 meter aan weerszijden van de weg. Artikel 74, lid 2 geeft echter een aantal uitzonderingen waarbij lid 1 niet van toepassing is, en er dus ook geen zone wordt toegekend. Dit geldt voor wegen in een woonerf of een 30 km-zone.

Gelet op het overwegend conserverende karakter van het bestemmingsplan heeft het aspect geluid geen gevolgen voor het bestemmingsplan en is in nader onderzoek naar wegverkeerslawaaï niet noodzakelijk met uitzondering van de ontwikkelingslocatie hotel Dreyeroord.

### *Hotel Dreyeroord*

Voor de ontwikkeling Dreyeroord is de haalbaarheid voor het aspect geluid aangetoond.

De mate waarin geluid, veroorzaakt door het wegverkeer, het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder. De wet stelt dat in principe de geluidsbelasting op woningen niet de 48 dB

mag overschrijden.

Indien nieuwe geluidsgevoelige functies worden toegestaan, stelt de Wet geluidhinder de verplichting akoestisch onderzoek te verrichten naar de geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen op een bepaalde afstand van de geluidsgevoelige functie.

De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Nico Bovenweg, de Stationsweg en de spoorweg Utrecht-Arnhem. Voor de overige wegen in het plangebied geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze 30 km/uur wegen is in het akoestisch onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Graaf van Rechterenweg en de Cronjéweg toch berekend omdat:

- de gemeente de belangen dient af te wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen dient te worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

Door Schoonderbeek en Partners Advies BV is in februari 2009 een akoestisch onderzoek<sup>5</sup> verricht. Uit het onderzoek blijkt dat zowel ten gevolge van het wegverkeer, als ook van het railverkeer, de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit onderdeel van het veegbestemmingsplan.

#### 4.4.2 Spoorweglawaaai

Ten aanzien van spoorweglawaaai geldt dat er wettelijke geluidszones zijn vastgesteld waarbinnen bij nieuwe situaties aandacht dient te worden geschonken aan dit railverkeerslawaaai. In het Besluit Geluidhinder Spoorwegen is de breedte van de geluidzone langs het traject 's-Hertogenbosch-Eindhoven bepaald op 800 meter.

Wanneer de gemeente een bestemmingsplan opstelt, waarin de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen (onder andere woningen) langs bestaande, gezoneerde spoorwegen mogelijk wordt gemaakt, is er sprake van een nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Als wettelijke grenswaarde geldt in nieuwe situaties een etmaalwaarde van het equivalentegeluidsniveau van 55 dB voor woningen en 53 dB voor andere geluidsgevoelige bestemmingen. Voor nieuwe woningen langs de bestaande, gezoneerde spoorwegen kan een grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 68 dB (uiterste grenswaarde).

#### Conclusie

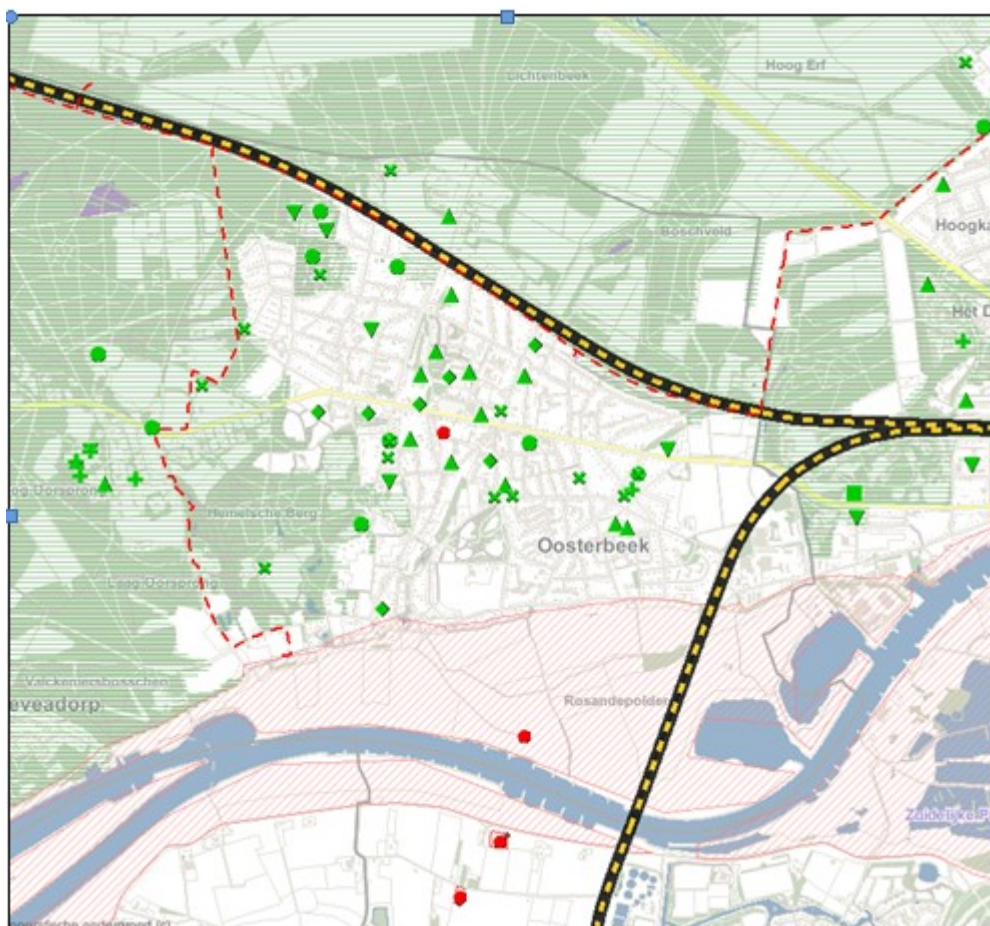
Gelet op het conserverende karakter van het bestemmingsplan heeft het aspect geluid geen gevolgen voor het bestemmingsplan en is nader onderzoek naar spoorweglawaaai niet noodzakelijk.

Voor de ontwikkellocatie ter plaatse van hotel Dreyeroord heeft Schoonderbeek en Partners Advies BV in februari 2009 een akoestisch onderzoek<sup>6</sup> verricht. Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting

ten gevolge van het railverkeer lager is dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze wet vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van het dit onderdeel van het veegbestemmingsplan.

#### 4.5 Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire (chemische fabriek, lpg-tankstation) en de mobiele (vervoer gevaarlijke stoffen) bronnen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen groepsrisico en plaatsgebonden risico. Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Het plaatsgebonden risico biedt burgers in hun woonomgeving een minimum beschermingsniveau tegen gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde en voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten.



Fragment risicokaart

bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)

In- of rond het plangebied (de verschillende deelgebieden) is geïnventariseerd in hoeverre externe veiligheidsbronnen relevant zijn voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

##### Stationaire bronnen

Op de risicokaart van de provincie Gelderland zijn in de nabijheid van de deelgebieden geen

inrichtingen of activiteiten met enig risico voor de externe veiligheid aangegeven.

### *Transport gevaarlijke stoffen*

Nabij het plangebied bevinden zich geen wegen die aangewezen zijn als route voor het transport van gevaarlijke stoffen. Het spoortracé Arnhem/Utrecht is in de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' niet aangewezen als traject waarover transport van gevaarlijke stoffen over mogelijk is. Het spoortraject Arnhem/Nijmegen is wel aangewezen als transportroute waar vervoer van gevaarlijke stoffen is toegestaan. Voor het spoortraject Arnhem/Nijmegen is geen  $10^{-6}$  risicocontour aanwezig (Zie tabel 3 circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, traject 62010). In de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen is verantwoording van groepsrisico enkel bij toename van het groepsrisico. Aangezien dit plan een conserverend karakter heeft (en dus de risico's niet toenemen) is verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk.

### *Hogedruk aardgasleidingen*

Ter plaatse van de locatie GAWAR (deelgebied 3c op de verbeelding) wordt het plangebied doorsneden door een aardgastransportleiding. Gezien de ligging van het voormalige bij de nutsvoorziening behorende kantoorpand ten opzichte van deze leiding is een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd.

Uit het onderzoek<sup>7</sup> blijkt dat de berekeningen voor leiding N-568-14 niet hebben geleid tot een plaatsgebonden risicocontour bij het plangebied voor de grenswaarde van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico van deze leiding vormt daarmee geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

Wat betreft het groepsrisico geldt dat er geen groepsrisico is in de huidige situatie. De realisatie van de bestemming 'Kantoor' en daarmee de legalisatie van het bestaande gebruik van het kantoor zorgt wel voor een toename van het groepsrisico. De gemeente Renkum is op grond van het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen verplicht het groepsrisico voor het Veegbestemmingsplan deelgebied 3c te verantwoorden. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording groepsrisico omdat het groepsrisico niet boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde uitkomt. Het groepsrisico daarmee zeer ruim onder de oriëntatiewaarde. De volgende motivatie-elementen worden betrokken in de groepsrisicoverantwoording:

#### - Aanwezige dichtheid van personen

Uit het onderzoek Externe Veiligheid, Benedendorpsweg Oosterbeek (AVIV, 5 juli 2012, pg 10) blijkt dat het invloedsgebied groepsrisico 45 meter bedraagt vanaf het hart van de aardgastransportleiding. Binnen deze zone zijn het aantal aanwezige personen geïnventariseerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van het nationaal populatiebestand. Het betreft een gebied met verspreid liggende woningen van een lage dichtheid van personen per hectare ( $\pm 10$  personen per hectare). Voor de nieuwe ontwikkeling (Kantoor) is er gerekend met een aanwezigheid van 30 personen.

#### - Het groepsrisico (nieuw en oud)

Uit het onderzoek Externe Veiligheid, Benedendorpsweg Oosterbeek (AVIV, 5 juli 2012, pagina 10) blijkt door de ontwikkeling van een Kantoor het groepsrisico licht stijgt. De voor de aardgastransportleiding in een getalswaarde uitgedrukte waarde voor het groepsrisico stijgt als gevolg van de planontwikkeling van 0,000 naar 0,002 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico

blijft met de ontwikkeling onder de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

- Mogelijkheden rampenbestrijding

Om invulling te geven aan dit motivatie-element is advies gevraagd aan de Veiligheids- en Gezondheidsregio Gederland-Midden (VGGM). Het advies van 28 september 2012 is waar mogelijk verwerkt in deze paragraaf. Zie ook de reactie op het advies naar aanleiding van het vooroverleg (artikel 3.1.1. Bro).

De mogelijkheden voor de rampenbestrijding zijn afhankelijk van het scenario. Binnen de deelgebieden kunnen meerdere scenario's een effect hebben. De VGGM merkt op dat de bereikbaarheid van de risicobronnen en ook de aanwezige bluswatervoorzieningen tekort kunnen schieten. Aangezien de risicobronnen niet liggen in de deelgebieden zijn er geen mogelijkheden om dit op te lossen in het voorliggende bestemmingsplan. De mogelijke veiligheidsverbeteringen voor het 'nieuwe' kantoor in deelgebied Benedendorpsweg Oosterbeek zijn niet voor te schrijven in een bestemmingsplan en worden voor kennis aangenomen.

- Mogelijkheden zelfredzaamheid

Om invulling te geven aan dit motivatie-element is advies gevraagd aan de VGGM. Het advies van 28 september 2012 is waar mogelijk verwerkt in deze paragraaf. Zie ook de reactie op het advies naar aanleiding van het vooroverleg (artikel 3.1.1. Bro).

De aanwezigen in het plangebied vormen een afspiegeling van de Oosterbeekse bewoners, waarbij het in de verwachting ligt dat de aanwezige personen zich zelfstandig in veiligheid kunnen brengen, mits zij tijdig gewaarschuwd worden. De VGGM merkt op dat het alarmeren van de aanwezigen in het plangebied aandacht behoeft. Een nieuw systeem met alarmering via SMS-berichten kan hiervoor uitkomst bieden.

Met het voorliggende plan wordt de realisatie van een kantoor mogelijk gemaakt voor het deelgebied Benedendorpsweg Oosterbeek. De rest van het plan 'deelgebied Benendorpsweg Oosterbeek' is conserverend van aard, wat wil zeggen dat de gemeente voornemens is de bestaande situatie opnieuw juridisch te bestemmen. De werknemers van het kantoor zijn over het algemeen voldoende zelfredzaam.

## Conclusie

Het bestemmingsplan 'Veegplan Oosterbeek' laat op plangebied 'Benedendorpsweg Oosterbeek' de mogelijkheid open voor de realisatie van een kantoor binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding. Door de ontwikkeling neemt het groepsrisico licht toe (van 0,000 naar 0,002 maal de oriëntatiewaarde). In de externe veiligheid wetgeving is met betrekking tot het groepsrisico geen grens- of richtwaarde opgenomen. De gemeente Renkum acht de lichte toename van het groepsrisico van de aardgastransportleiding door de bestemming van het pand als 'Kantoor' verantwoord, om de volgende redenen:

4. De kans op een ongeval waarbij de aanwezigen in het kantoorpand betrokken raken is erg klein;
5. De zelfredzaamheid van de aanwezigen is goed. Het betreft geen object met kwetsbare groepen mensen;

6. Het betreft een reeds bestaand pand wat al vele jaren wordt gebruikt als kantoor.

Het groepsrisico is geen belemmering voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

#### 4.6 *Hinderlijke bedrijvigheid*

Indien door middel van een plan nieuwe, milieuhindergevoelige functies - zoals woningen - mogelijk worden gemaakt, moet worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven.

Daarnaast is het van belang dat door realisering van onderhavig plan geen hinder wordt veroorzaakt voor de omgeving en ook voor de bedrijfsingang van bestaande omliggende bedrijven.

In onderhavige situaties is, behalve ten aanzien van het deelgebied Dreyeroord geen sprake van nieuwe ontwikkelingen of nieuwe functies.

Het plan is grotendeels conserverend van aard en behalve ter plaatse van de locatie Dreyeroord worden er geen ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Voor deze ontwikkeling geldt dat nabij dit deelgebied geen sprake is van bedrijven waarvan de hindercirkel zich uitstrekt over de ontwikkelingslocatie. Anderzijds worden omliggende bedrijven niet in hun (uitbreidings-)mogelijkheden beperkt door de uitvoering van deze ontwikkeling.

#### *Conclusie*

Het aspect bedrijvigheid vormt geen belemmering voor dit bestemmingsplan.

#### 4.7 *Water*

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water moet bij ruimtelijke ontwikkelingen worden aangetoond, middels een hydrologisch onderzoek, dat de waterhuishouding niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Dit is vastgelegd in het procesinstrument 'de Watertoets'.

Dit bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard waardoor de waterhuishouding niet negatief zal worden beïnvloed. Een uitzondering is de ontwikkeling op de locatie hotel Dreyeroord. Voor deze ontwikkeling is een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd. In onderstaande paragraaf wordt eerst het beleid betreft water en daarna de situatie van het plangebied en het betreffende onderzoek beschreven.

##### 4.7.1 *Beleid*

###### *Waterhuishoudingsplan "Water leeft in Gelderland" (WHP-3)*

Op de functiekaart van het derde waterhuishoudingsplan 2005-2009 van de provincie Gelderland is aangegeven dat het plangebied de functie 'stedelijk gebied' heeft. De functie stedelijk gebied heeft betrekking op alle bebouwde kommen in Gelderland. De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundig systeem zijn in stedelijk gebied gericht op:

- het voorkomen of beperken van wateroverlast;
- de ontwikkeling en het behoud van de natuur in het stedelijk gebied;



- het voorkomen van zettingen;
- het herbenutten van ontwateringswater voor drink- en industriewatervoorziening of voor herstel van verdroogde natuur;
- het weren van (diepe) drainage en het voorkomen van instroming van oppervlaktewater op de riolering;
- het beperken van de vuilbelasting door riooloverstorten;
- het beperken van de invloed van bronbemaling.



### beleid Waterschap Vallei & Eem

Het beleid van het waterschap Vallei & Eem is neergelegd in het Waterbeheersplan Vallei & Eem 'Water in beweging'. Een van de doelen van het waterschap is het zorgen voor duurzaam waterbeheer. Onder duurzaam waterbeheer verstaat het waterschap 'veerkrachtige, meer natuurlijke watersystemen die zijn toegerust voor toekomstige ontwikkelingen'. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat problemen niet worden afgewenteld op andere gebieden of toekomstige generaties.

Voor het ontwikkelen van duurzaam waterbeheer hanteert het waterschap twee 'waterprincipes' of 'voorkeursvolgordes':

- 'vasthouden, bergen en afvoeren' voor het aanpakken van wateroverlast;
- 'schoon houden, scheiden en schoonmaken' voor het verbeteren van de waterkwaliteit.

In de praktijk betekent dit dat op lokaal niveau ruimte voor water gecreëerd dient te worden. Dit kan door de waterberging in het boven- en middenstroomse deel van de beken te verruimen. Voorts valt te denken aan het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering in bestaand stedelijk gebied, hetgeen een bijdrage levert aan het vasthouden van water.

Schoon houden, scheiden en schoonmaken is een landelijk trits voor de waterkwaliteit. De trits wordt beschouwd als de tweede pijler voor duurzaam waterbeheer.

De trits omvat ten eerste het niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechtert (schoon houden),

vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water.

#### *Provinciaal beleid*

Het provinciale beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is opgenomen in paragraaf 2.4.3. van de structuurvisie. Grondwaterbeschermingsgebieden worden begrensd door de zogenaamde 25-jaarszone. Er geldt een 'standstill, step forward'-beginsel, wat betekent dat nieuwe bestemmingen met grotere grondwaterrisico's dan bestaande niet acceptabel zijn, en dat uitbreiding van bestaande activiteiten geen hoger risico mag opleveren. Er wordt gestreefd naar vermindering van risico's. Het beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is tevens opgenomen in artikel 16 van de Ruimtelijke Verordening Gelderland.

Het terrein van Hotel Dreyeroord ligt tegen het 'grondwaterbeschermingsgebied' aan maar er niet in. Het terrein heeft op grond van het oude bestemmingsplan 'Oosterbeek-Noord 2003' de bestemming 'Horecabedrijven'. Op één locatie op het terrein ligt een bouwvlak ingevolge dat plan, ongeveer ter hoogte van één van de te bouwen woningen. De wijziging van de bestemming van 'Horecabedrijven' met een bouwvlak naar vier bouwvlakken voor vijf woningen levert geen grotere grondwaterrisico voor het buiten het plangebied gelegen grondwaterbeschermingsgebied met zich mee dan in de bestaande situatie. Daarnaast wordt een deel van het terrein nu bestemd voor 'Water' ter plaatse van de vijver en als 'Groen - Park'. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie. In het terrein is een behoorlijk hoogteverschil aanwezig. Het oppervlakte en grondwater stroomt naar de vijver in het noordwesten. Daarna stroomt het water in noordwestelijke richting verder. Dit is juist weg van het grondwaterbeschermingsgebied. Ter bescherming van het grondwater en de mogelijke kleilagen in de bodem is in dit bestemmingsplan een bescherming (dubbelbestemming) opgenomen waardoor niet zonder geo-hydrologisch onderzoek in de grond gegraven mag worden. In het oude bestemmingsplan was deze bescherming niet opgenomen en kon 'oneindig' diep in de grond gegraven worden. Opgemerkt kan worden dat er uitgebreide geo-hydrologische onderzoeken op het terrein zijn verricht waaruit blijkt dat er geen risico's zijn. Met andere woorden de nieuwe ontwikkeling heeft geen groter grondwaterrisico dan in de bestaande situatie.

#### *Gemeentelijk beleid*

De gemeente Renkum is voortvarend aan de slag gegaan met het afkoppelen van verhard oppervlak, één van de doelstellingen van het beleid van de hogere overheid. Sinds 2000 is in totaal ruim 50 hectare verhard oppervlak (wegen, parkeerplaatsen, daken) afgekoppeld van de riolering. Dit is ruim 20% van het totale aantal wegen in de gemeente. De gemeente voldoet hiermee ruimschoots aan de wettelijke verplichting om voor 2010 49 hectare verhard wegoppervlak af te koppelen van het riool.

#### *4.7.2 Situatie plangebied*

Ten aanzien van nagenoeg alle deelgebieden, behalve Hotel Dreyeroord, kan worden gesteld dat er met dit plan geen nieuwe planologische kaders worden geboden waarmee uitbreiding van bebouwing en derhalve uitbreiding van verhard oppervlak plaatsvindt. De bestaande (planologische) situatie wordt van een actueel juridisch-planologische regeling voorzien. Om die reden heeft het grootste deel van dit bestemmingsplan geen (nadelige) invloed op de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse.

#### *Hotel Dreyeroord*

Uitgangspunt voor de toekomstige waterhuishoudkundige situatie is een gescheiden afvoer van

hemelwater en vuil water. Indien mogelijk dient het schone hemelwater afkomstig van de verharde oppervlakken op het terrein te infiltreren.

Hiertoe is door Fugro Ingenieursbureau B.V. in februari 2009 een geohydrologisch onderzoek<sup>8</sup> uitgevoerd ter plaatse van het plangebied.

Op basis van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de locatie de mogelijkheden voor de afvoer van hemelwater door infiltratie naar diepere bodemlagen goed zijn. Op de planlocatie is vanaf maaiveld een goed doorlatende zandlaag aangetroffen. Hierdoor kan het infiltrerende hemelwater naar de ondergrond wegzijgen.

Voorts wordt aanbevolen bij de herinrichting van de locatie rekening te houden met de volgende aanbevelingen:

- Bij de aanleg van een infiltratie-/bergingsvoorziening dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van gestuwde ondoorlatende kleilagen die op de locatie tot aan het maaiveld reiken. Hierdoor komt het grondwater aan de oppervlakte. Deze situatie doet zich voor aan de noordwestzijde van het plangebied;
- In de vijver is een 'wel' aanwezig. Dit wordt door de gemeente gezien als een unieke situatie en aangemerkt als kwetsbaar gebied. Het doorbreken van deze gestuwde kleilagen kan ervoor zorgen dat ter plaatse van de vijver de wegzijging van dit water naar diepere lagen wordt verbeterd, waardoor de aanvoer van grondwater naar de vijver afneemt of de vijver leegloopt. Omdat het onwenselijk is dat graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de voorzieningen en de geplande bebouwing negatieve gevolgen hebben voor het kwetsbare gebied wordt aangeraden de ondoorlatende laag op de projectlocatie uit te karteren, zodat hiermee rekening gehouden kan worden met de bouw- en graafwerkzaamheden;
- Voorgesteld wordt om bij de aanleg van infiltratie-/bergingsvoorzieningen gebruik te maken van een bovengrondse voorziening, zoals een wadi. De wadi kan in het onverharde terrein op de projectlocatie worden aangebracht. Bij de aanleg daarvan is het van belang dat het afstromend hemelwater over het maaiveld naar de voorzieningen kan afstromen. Bij de terreininrichting moet hier rekening mee worden gehouden.

Bij de uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden met bovengenoemde aspecten. Overigens staat de bestemming 'Groen' in het plangebied de realisatie van eventuele waterhuishoudkundige voorzieningen niet in de weg. Bij de uitwerking van het plan zullen passende infiltratievoorzieningen worden ontworpen.

Gesteld kan worden dat het plan voor wat betreft het aspect 'water' uitvoerbaar is.

Het geohydrologisch onderzoek is beoordeeld door het Waterschap. Het Waterschap kan zich vinden in de conclusies uit het onderzoeksrapport en schaaft zich achter de aanbeveling nader onderzoek te doen naar de aanwezigheid van gestuwde ondoorlatende lagen ter plaatse van de beoogde uitbreiding van het hotel. Geadviseerd wordt het hotel niet te onderkelderen indien dergelijke lagen worden aangetroffen.

In september 2009 zijn ten behoeve van de onderkeldering van de toekomstige nieuwbouw van het hotel twee nieuwe boringen gemaakt. Er is een verslag gemaakt van dit onderzoek<sup>9</sup>.

In beide boringen is een stijgbuis geplaatst om de grondwaterspiegel te kunnen volgen.

Geconcludeerd kan worden dat de voorlopige nieuwbouwplannen uitgaan van een 0-niveau (begane grond) van 49 m +NAP. Bij een kelderhoogte van 2,20 m betekent dit dat de keldervloer en (in ieder geval een groot deel van) de fundering geen last van het bovenste grondwater zullen hebben en ook niet belemmerend zullen werken op de natuurlijke stroming van het grondwater.

Het is gemeentelijk beleid om te voorkomen dat de ondergrondse watertoevoer naar de beken (bronnen) beschadigd/verstoord worden. Daarom zijn gebieden opgenomen waar graafwerkzaamheden niet zonder meer zijn toegestaan. Voordat gegraven wordt dient een geohydrologisch onderzoek te worden verricht. Hierbij dient onderzocht te worden of er 'niet- water doorlatende lagen/kleilagen' aanwezig zijn in de bodem. Indien deze aanwezig zijn dan kan of niet gebouwd worden dan wel dient aangepast gebouwd te worden waarbij de 'kleilagen' gehandhaafd moeten worden.

Om deze reden is (onder andere) ter plaatse van het deelgebied Dreyeroord een dubbelbestemming 'Waarde - beschermingszone niet-waterdoorlatende lagen en grondwaterstromen' opgenomen. Nader geohydrologisch onderzoek is derhalve benodigd voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden.

De aanwezigheid van de 'kleilagen' in de ondiepe ondergrond volgt niet uit het uitgevoerde bodemonderzoek.

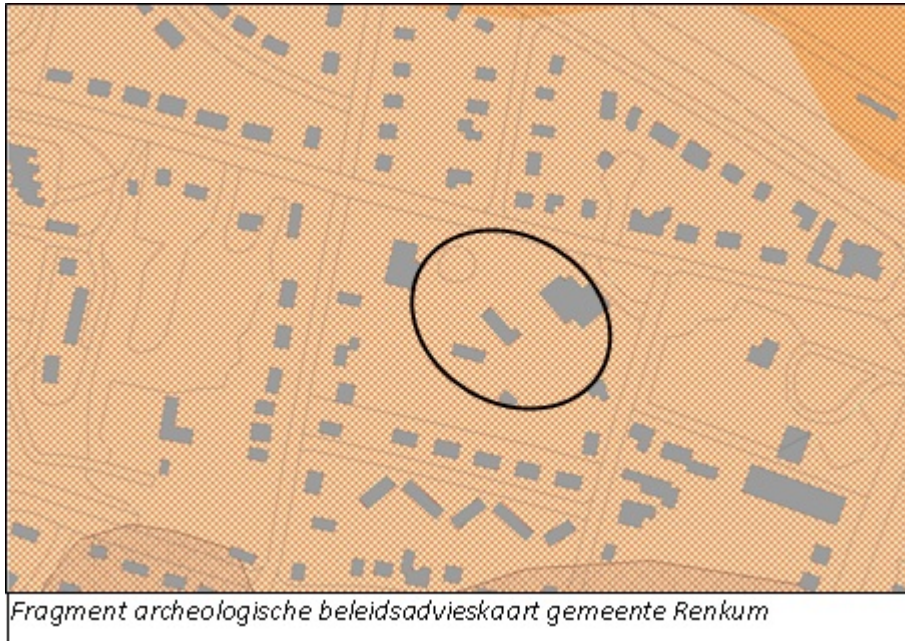
## 4.8 Archeologie en cultuurhistorie

### *archeologie*

Bij een ruimtelijk plan moet, conform de Wet op de archeologische monumentenzorg, vooraf worden beoordeeld of er eventueel sprake is van archeologische waarden. Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard en er vinden behalve de locatie hotel Dreyeroord geen nieuwe ontwikkelingen plaats.

Op basis van de provinciale archeologische kaart hebben de meeste deelgebieden een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De deelgebieden Sonnenberg, Dennenkamp, Jacobaweg en GAWAR hebben een hoge tot middelhoge verwachtingswaarde. Voor geen van de deelgebieden is een archeologisch onderzoek noodzakelijk omdat er geen nieuwbouw plaatsvindt.

Voor de locatie hotel Dreyeroord geldt op basis van de provinciale archeologische kaart een middelhoge verwachtingswaarde. Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renkum is aangegeven dat de bodem ter plaatse van het plangebied bebouwd is en ondiep verstoord is.



Door RAAP Archeologisch Adviesbureau is in maart 2009 een archeologisch bureauonderzoek<sup>10</sup> uitgevoerd ter plaatse van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek kan aan het plangebied een middelmatige archeologische verwachting toegekend worden op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze resten kunnen direct onder de bouwvoor verwacht worden. Indien het oorspronkelijke loopvlak overspoeld is geraakt met erosiemateriaal vanaf het hoger gelegen stuwwalplateau worden de archeologische resten dieper onder het maaiveld verwacht. De exacte diepte is afhankelijk van de dikte van de erosiepakketten. Daarnaast bestaat de kans dat er in het plangebied (met name in de buurt van Hotel Dreyeroord) (funderings)resten van de voormalige hoeve De Drijer voorkomen. De resten van deze voormalige hoeve kunnen direct onder het maaiveld aanwezig zijn. Mocht gedurende de verbouwingen van het gebouw het plangebied opgehoogd zijn, is het mogelijk dat de oudere resten zich dieper onder het maaiveld bevinden. Er kan dus sprake zijn van meerdere bewoningslagen.

Gezien de kans op het voorkomen van archeologische resten wordt geadviseerd het plangebied in eerste instantie nader te onderzoeken door middel van een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). Hierbij moet rekening gehouden worden met dikke afdekkende erosiepakketten; de boringen moeten ten minste tot 2 m -mv worden doorgezet.

In de nabije omgeving van het hotel dient aandacht besteed te worden aan mogelijke ophogingslagen waaronder zich intacte (funderings-)resten kunnen bevinden van de voormalige hoeve.

Om bovengenoemde redenen is (onder andere) ter plaatse van het deelgebied Dreyeroord een dubbelbestemming Waarde - Archeologie middelhoge verwachting opgenomen. Het nader archeologisch onderzoek is derhalve benodigd voorafgaand aan bouwwerkzaamheden.

### ***cultuurhistorie***

Het hotel Dreyeroord is in het kader van een in het verleden uitgevoerd monumenten inventarisatie project destijds aangewezen als MIP-project. Daaruit volgde dat het hotel niet monument waardig is. Derhalve dient bij de uitbreiding en renovatie van het hotel beperkt rekening te worden gehouden

met de cultuurhistorische kwaliteiten.

Voor de overige deelgebieden geldt dat er geen sprake is van nieuwe ontwikkelingen en daarmee vormt dit bestemmingsplan geen belemmering voor het aspect cultuurhistorie.

## 4.9 Natuurwaarden

### 4.9.1 Algemeen

Ruimtelijke plannen dienen te worden beoordeeld op de haalbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving, met name de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet. Deze wetten vormen tevens de implementatie van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn op nationaal niveau. Er mogen geen ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, waarvan op voorhand duidelijk is dat deze op bezwaren stuiten door effecten op beschermde natuurgebieden of op streng beschermde planten of dieren.

### 4.9.2 Beschermde gebieden

Op 1 oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Hiermee wordt de gebiedsbescherming uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet biedt een beschermingskader voor natuurwaarden (leefgebieden en soorten) in Natura 2000-gebieden en bepaalt dat projecten en andere handelingen in en nabij beschermde gebieden dienen te worden getoetst op (mogelijke) negatieve effecten op deze waarden.

In voorliggend (conserverend) bestemmingsplan is geen sprake van ontwikkelingsmogelijkheden die negatieve gevolgen hebben voor beschermde gebieden in het kader van de Natuurbeschermingswet.

### 4.9.3 Beschermde soorten

Voor beheergerichte (onderdelen van) bestemmingsplannen, met geen of slechts geringe ontwikkelingsmogelijkheden, kan in het algemeen gesteld worden dat de uitvoerbaarheid niet ter discussie zal staan. Zelfs indien beschermde soorten aanwezig zijn, zoals vogels en vleermuizen, mag worden aangenomen dat deze bij een voortzetting van het bestaande grondgebruik niet in hun voortbestaan zullen worden bedreigd.

Anders ligt het voor (onderdelen van) bestemmingsplannen die een wijziging van het grondgebruik inhouden of bijvoorbeeld het slopen dan wel oprichten van nieuwe bebouwing en/of infrastructuur. Hiervoor dient een toets flora en fauna te worden uitgevoerd.

In voorliggend (grotendeels conserverend) bestemmingsplan is, behoudens de ontwikkeling ter plaatse van Hotel Dreyeroord, geen sprake van ontwikkelingsmogelijkheden waarbij beschermde soorten in het geding kunnen zijn. Er zijn derhalve naar verwachting geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

### 4.9.4 Hotel Dreyeroord

Met deze ontwikkeling wordt nieuwbouw en sloop van bebouwing mogelijk gemaakt. Een onderzoek flora en fauna is daarom noodzakelijk voor dit deelgebied. SAB heeft in 2007 een flora- en faunaonderzoek<sup>11</sup> uitgevoerd voor deze locatie.

Uit de quick scan flora en fauna en uit het nader onderzoek naar vleermuizen in 2007 blijkt dat de aanwezigheid van strikt beschermde vleermuissoorten niet is uit te sluiten binnen het plangebied. In 2007 is een kolonie van gewone dwergvleermuizen aangetroffen in de zuidelijke muur van het hotel. Dit onderzoek uit 2007 is verouderd en voldoet niet meer aan de huidige onderzoeksprotocollen. Om die reden is een actualisatie van het onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk. Deze actualisatie<sup>12</sup> is

uitgevoerd en opgenomen in de bijlage.

Uit het flora- en faunaonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### *Zomer- en kraamverblijven*

Met de plannen is geen sprake van aantasting van kraam- en zomerverblijven van vleermuizen. Wel is er sprake van aantasting van foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Deze aantasting leidt echter niet tot het ongeschikt worden van een vaste rust- en verblijfplaats. Wel wordt geadviseerd maatregelen te treffen om het plangebied geschikt te houden als foerageergebied.

#### *Paar- en winterverblijven*

Met de toekomstige plannen is geen sprake van aantasting van paarverblijven van vleermuizen.

#### *Conclusie*

Geconcludeerd kan worden dat met de plannen geen vaste rust- en verblijfplaatsen of andere belangrijke onderdelen van het leefgebied van vleermuizen worden aangetast. Het is niet noodzakelijk mitigerende maatregelen te treffen of een ontheffingsaanvraag in te dienen. Wel wordt geadviseerd enkele maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat het gebied de functie als foerageergebied voor vleermuizen niet verliest.

### **4.10 Verkeer en parkeren**

Dit bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard. Er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt die van invloed zijn op het verkeer en parkeren in de deelgebieden. Een uitzondering is de ontwikkeling hotel Dreyeroord. Voor deze ontwikkeling worden de aspecten verkeer en parkeren onderstaand beschreven.

#### *Verkeer*

De nieuwe woningen aan de zuidzijde worden middels een nieuwe ontsluitingsweg rechtstreeks ontsloten op de Graaf van Rechterenweg. De twee woningen welke direct aan de Graaf van Rechterenweg zijn gelegen worden apart ontsloten op deze weg. Het aantal verkeersbewegingen door de 5 nieuwe woningen is gering en goed op te vangen door de bestaande wegen. Dit geldt ook voor de uitbreiding van het hotel met 7 tot 12 kamers en/of 2 appartementen.

Voor de ontsluiting van het hotel wordt gebruik gemaakt van de bestaande in- en uitritten aan de Graaf van Rechterenweg en Van Dedemweg.

Het hotel ligt in de directe omgeving van station Oosterbeek (circa 170 meter) en de daargelegen bushalte. Veel van de gasten van het hotel (veel ouderen) maken gebruik van het openbaar vervoer en komen niet met de auto.

#### *Parkeren*

De algemeen gehanteerde landelijke richtlijnen voor parkeren zijn opgenomen in de publicatie ASW

2004 van CROW. Voor de 5 nieuwe grondgebonden woningen op het terrein van het hotel geldt een parkeernorm van 1,9 tot 2,1 parkeerplaats per woning. Om te bepalen of er voldoende parkeerplaatsen aanwezig zijn, wordt het gemiddelde van de norm gehanteerd, dus 2 parkeerplaatsen per woning. De nieuwe woningen zijn voorzien van een inpandige garage. Op het terrein nabij (naast) de woningen is verder voldoende ruimte aanwezig om te voorzien in de parkeerplaatsen voor bezoekers.

Voor het parkeren bij het hotel is uitgegaan van in de publicatie ASW 2004 opgenomen norm van minimaal 0,5 parkeerplaats per kamer. Uitgaande van 35-40 kamers zijn dus in totaal 20 parkeerplaatsen benodigd. Aan de Graaf van Rechterenweg zijn langs het perceel van het hotel 26 parkeerplaatsen gelegen die mede voor rekening van het hotel aangelegd zijn. Op het perceel van het hotel zelf wordt nog voorzien in 6 à 8 parkeerplaatsen, zodat aan de parkeernorm wordt voldaan.

Mochten in de uitbreiding van het hotel 1 of 2 appartementen worden gerealiseerd, dan gaat dit ten koste van het aantal hotelkamers. Er wordt van uitgegaan dat voor ieder te realiseren appartement 3 à 4 hotelkamers minder gerealiseerd worden. De parkeerbalans wijzigt dan niet, aangezien voor appartementen een parkeernorm geldt van 1,5 parkeerplaats per woning.

#### *4.11 Economische uitvoerbaarheid*

Bij de voorbereiding van een ontwerp voor een bestemmingsplan dient op grond van artikel 3.1.6, eerste lid van het Besluit ruimtelijke ordening onderzoek plaats te vinden naar de uitvoerbaarheid van het plan. In voorliggend bestemmingsplan wordt grotendeels de bestaande situatie vastgelegd, waarbij geen sprake is van bouwplannen in de zin van artikel 6.2.1 Bro. De ontwikkeling van dit bestemmingsplan brengt ten aanzien van dit consoliderende deel voor de gemeente dan ook alleen plankosten met zich mee. Eventuele toekomstige particuliere plannen komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer.

Voor wat betreft de ontwikkelingslocatie Dreyeroord geldt dat de kosten voor de procedure worden verhaald via de legesheffing. De eventuele kosten voor het aanleggen en het onderhoud van voorzieningen van openbaar nut en het risico op planschadevergoeding worden door de gemeente verhaald op basis van een exploitatieovereenkomst (samenwerkingsovereenkomst).

De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht voldoende te zijn aangetoond.



## Hoofdstuk 5 Juridische planopzet

### 5.1 Algemeen

#### 5.1.1 wat is een bestemmingsplan?

Het gemeentelijke bestemmingsplan is een middel waarmee functies aan gronden worden toegekend. Het gaat dus om het toekennen van gebruiksmogelijkheden. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening volgt een belangrijk principe: het gaat om toelatingsplanologie. Het wordt de grondgebruiker (eigenaar, huurder etc.) toegestaan om de functie die het bestemmingsplan geeft uit te oefenen. Dit houdt in dat:

1. de grondgebruiker niet kan worden verplicht om een in het bestemmingsplan aangewezen bestemming ook daadwerkelijk te realiseren, en
2. de grondgebruiker geen andere functie mag uitoefenen in strijd met de gegeven bestemming (het overgangsrecht is hierbij mede van belang).

Een afgeleide van de gebruiksregels in het bestemmingsplan zijn regels voor bebouwing (voorheen: bouwvergunning) en regels voor het verrichten van 'werken' (voorheen: aanlegvergunning).

Een bestemmingsplan regelt derhalve:

1. het toegestane gebruik van gronden (en de bouwwerken en gebouwen);
2. en een bestemmingsplan kan daarbij regels geven voor:
3. het bebouwen van de gronden;
4. het verrichten van werken (aanleggen).

Het bestemmingsplan is een belangrijk instrument voor het voeren van ruimtelijk beleid, maar het is zeker niet het enige instrument. Andere ruimtelijke wetten en regels zoals bijvoorbeeld de Woningwet, de Monumentenwet 1988, de Algemene Plaatselijke Verordening, de Wet Milieubeheer en de bouwverordening zijn ook erg belangrijk voor het uitoefenen van het ruimtelijke beleid.

#### 5.1.2 verbeelding, regels en toelichting

Een bestemmingsplan moet worden opgezet volgens de eisen die de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in samenhang met het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) daaraan stelt en de wettelijk voorgeschreven opzet en vormgeving van de 'RO standaarden 2012'.

Een bestemmingsplan bestaat uit drie onderdelen, te weten een 'toelichting', de 'regels' en een 'verbeelding'. De verbeelding (voorheen bekend als 'plankaart') en de regels (voorheen bekend als 'voorschriften') vormen samen het juridische deel van het bestemmingsplan. Alleen deze twee zijn bindend voor de burger en de overheid. Beide onderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden gezien en toegepast.

Op de verbeelding is aangegeven welke bestemming gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemming met een bestemmingsvlak en soms via aanduidingen. De planregels van het bestemmingsplan bevatten de juridische verklaring, middels maximale bouw- en gebruiksmogelijkheden, van de op de verbeelding weergegeven bestemmingen en aanduidingen.

Die toegekende gebruiks- en bouw mogelijkheden aan gronden kunnen, naast de rechtstreekse

bestemming, op de verbeelding op twee manieren nader worden ingevuld:

1. Via een dubbelbestemming. Een dubbelbestemming is, zoals de naam al zegt, een bestemming die óók aan de gronden wordt toegekend. Voor gronden kunnen dus meerdere bestemmingen gelden. Er geldt altijd één 'enkelbestemming' (dat is dé bestemming) en soms geldt er een dubbelbestemming (soms zelfs meerdere). In de regel van de dubbelbestemming wordt omschreven wat er voor de onderliggende gronden geldt aan extra bepalingen in aanvulling, of ter beperking, van de mogelijkheden van de onderliggende bestemmingen.
2. Via een aanduiding. Een aanduiding is een teken op de verbeelding dat betrekking heeft op een vlak op die kaart. Via een aanduiding wordt in de regels 'iets' geregeld. Dat 'iets' kan betrekking hebben op extra mogelijkheden of extra beperkingen voor het gebruik en/of de bebouwing en/of het aanleggen van werken. Aanduidingen kunnen voorkomen in een bestemmingsregel, in meerdere bestemmingsregels en kunnen ook een eigen regel hebben.

De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van een bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan, alleen indien de regels en de verbeelding nog onduidelijkheden bevatten.

### 5.1.3 hoofdstukopbouw van de regels

De regels zijn, zoals voorgeschreven in de 'RO standaarden 2012', verdeeld over 4 hoofdstukken:

1. Inleidende regels. In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de regels worden gebruikt (artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de regels te waarborgen. Ook is bepaald de wijze waarop gemeten moet worden bij het toepassen van de regels (artikel 2).
2. Bestemmingsregels. In dit tweede hoofdstuk zijn de bepalingen van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Per bestemming is het toegestane gebruik geregeld en zijn bouw- en gebruiksregels en, eventueel, ook een regels voor het 'uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden' opgenomen. Als er dubbelbestemmingen zijn worden die ook in dit hoofdstuk opgenomen. Die komen, ook in alfabetische volgorde, achter de bestemmingsbepalingen.

Ieder artikel van de hoofdbestemmingen kent, eveneens conform de 'RO standaarden 2012', een vaste opzet. Per hoofdbestemming is een bestemmingsregeling, opgenomen, voor zover van toepassing bestaande uit:

- a. bestemmingsomschrijving: waarvoor mogen de gebouwen en gronden gebruikt worden in die bestemming;
- b. bouwregels: een beschrijving van de toelaatbare bouwwerken;
- c. nadere eisen;
- d. afwijken van de bouwregels;
- e. specifieke gebruiksregels;
- f. afwijken van de gebruiksregels;
- g. omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
- h. wijzigingsbevoegdheid.

De situering van de toegelaten gebouwen is bepaald door bouwvlakken op de verbeelding en door de bepalingen (soms in combinatie met aanduidingen) in de planregels.

Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsbepalingen ook in andere artikelen

relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moet worden. Alleen zo is een volledig beeld te verkrijgen van hetgeen is geregeld.

3. Algemene regels. In dit hoofdstuk zijn bepalingen opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus voor het hele plan. Het zijn achtereenvolgens:
  - a. antidubbeltelbepaling: Deze bepaling regelt dat grond die reeds eerder bij een verleende bouw- of omgevingsvergunning is meegenomen, niet nog eens bij de verlening van een nieuwe omgevingsvergunning mag worden meegenomen. Deze regel is wettelijk verplicht om op te nemen in een bestemmingsplan en is rechtstreeks overgenomen uit het Bro;
  - b. algemene bouwregels: Hierin worden algemene bouwregels opgenomen die gelden voor alle bestemmingen in het bestemmingsplan. Zo wordt hierin het ondergronds bouwen geregeld en worden bouwwerken die afwijken van de regeling in het bestemmingsplan, maar wel met een vergunning zijn gebouwd, 'positief' bestemd;
  - c. algemene gebruiksregels: In dit artikel wordt een algemeen gebruiksverbod gegeven, wat geldt voor alle bestemmingen in het bestemmingsplan, voor gebruik in strijd met de bestemming;
  - d. algemene afwijkingsregels: In dit artikel wordt aangegeven in hoeverre met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het plan voor algemene en geringe afwijkingen van de bouwregels (maatvoering) voor zover al elders in de planregels in afwijkingen is voorzien. Hiermee kan in specifieke situaties maatwerk worden geboden en biedt het bestemmingsplan voldoende flexibiliteit.
  
4. Overgangs- en slotregels. In het laatste hoofdstuk zijn respectievelijk het overgangsrecht en een slotregel opgenomen.
  - a. overgangsregels: Deze regel is wettelijk verplicht om op te nemen in een bestemmingsplan en is rechtstreeks overgenomen uit het Bro. Dit artikel bevat regels die als doel hebben bestaande situaties (gebruik of bouwwerken), welke niet in overeenstemming zijn met het bestemmingsplan, te regelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen gebruik en bouwen. Het overgangsrecht met betrekking tot bouwen en bouwwerken regelt dat bouwwerken die aanwezig waren ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan, maar in strijd zijn met het bestemmingsplan, onder overgangsrechtelijke bescherming vallen. Dat wil zeggen dat deze bouwwerken mogen blijven bestaan. Deze bescherming geldt ook voor bouwwerken die op deze peildatum legaal kunnen worden gebouwd, maar nog niet zijn gebouwd.
 

De regeling bevat voorts een bevoegdheid voor burgemeester en wethouders om bij een omgevingsvergunning af te wijken ten behoeve van een beperkte uitbreiding (maximaal 10%) van het niet in het nieuwe bestemmingsplan passende bouwwerk.

Bouwwerken die wel bestonden op de genoemde peildatum, maar zijn gebouwd zonder (omgevings)vergunning, zijn expliciet uitgesloten van de beschermende werking van het overgangsrecht.

Het overgangsrecht voor met het nieuwe bestemmingsplan strijdig gebruik regelt dat het gebruik van gronden dat bestaat op het moment dat het nieuwe bestemmingsplan van kracht wordt, mag worden voortgezet. Het bestaande gebruik dat (ook) in strijd was met het voorgaande bestemmingsplan, is echter van deze beschermende werking van het overgangsrecht uitgesloten, indien het op grond van het recht nog mogelijk is om hiertegen op te treden.
  - b. slotregel: Dit artikel bevat de titel (naam) van het vast te stellen bestemmingsplan.

## 5.2 Planregels

Voor het bestemmingsplan Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012 is gekozen voor een gedetailleerd bestemmingsplan. Dit omdat het plan een beheerplan betreft die de bestaande situatie vastlegt, er één concreet nieuwe bouwontwikkeling is opgenomen en de geldende bestemmingsplannen voor het gebied ook gedetailleerde bestemmingsplannen betreffen. Het bestemmingsplan is opgezet volgens de eisen van de Wro en het Bro en de 'RO standaarden 2012'. Verder is, voor zover mogelijk, aansluiting gezocht bij de bepalingen uit de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) die op 1 oktober 2010 in werking is getreden. Naar aanleiding van al deze bepalingen en wetten en de gemeentelijke bestemmingsplanvoorschriften uit het verleden zijn nieuwe en verbeterde gemeentelijke standaardregels opgesteld. Deze nieuwe gemeentelijke standaardregels, die al enige tijd worden toegepast, zijn opgenomen in dit bestemmingsplan.

### 5.2.1 Bestemmingen in dit bestemmingsplan

Voorliggend bestemmingsplan kent de volgende eindbestemmingen: Agrarisch met waarden - Landschap, Bedrijf - Nutsvoorziening, Centrum - 1, Gemengd - 1, Groen, Groen - Park, Horeca, Kantoor, Maatschappelijk, Maatschappelijk - Zorginstelling, Natuur, Tuin, Verkeer, Verkeer - Spoorverkeer, Water, Water - Specifiek Ecologische Doelstelling en Wonen. Daarnaast zijn de dubbelbestemmingen Leiding - Gas, Waarde - Archeologie hoge verwachting, Waarde - Archeologie middelhoge verwachting, Waarde - Beeldbepalende boom en Waarde - Beschermingszone niet-waterdoorlatende lagen en grondwaterstromen opgenomen.

### 5.2.2 Bestemmingen

#### *Agrarisch met waarden - Landschap*

De bestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap' is toegekend aan de binnen het plangebied voorkomende agrarische percelen aan de Klingelbeekseweg. De percelen zijn bestemd voor de uitoefening van agrarisch gebruik, het hobbymatig houden van dieren en het behoud en herstel van de aanwezige landschapswaarden. Binnen deze bestemming mogen geen gebouwen worden opgericht.

#### *Bedrijf - Nutsvoorziening*

De bestemming 'Bedrijf - Nutsvoorziening' is toegekend aan de binnen het plangebied voorkomende voorzieningen van openbaar nut.

Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale bouwhoogte is opgenomen op de verbeelding.

#### *Centrum - 1*

De bestemming 'Centrum - 1' is toegekend aan het bestaande perceel aan het Raadhuisplein. Binnen deze bestemming mogen de percelen worden gebruikt ten behoeve van diverse functies, namelijk horeca, detailhandel, kantoren, dienstverlening, cultuur en ontspanning en maatschappelijke voorzieningen. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale bouwhoogte is opgenomen op de verbeelding.

#### *Gemengd - 1*

De bestemming 'Gemengd - 1' is toegekend aan de voormalige villa Dreijerheide aan de Graaf van Rechterenweg 51. Binnen deze bestemming zijn kantoren en wonen toegestaan. Dit is gelijk aan

hetgeen met een eerder verleende vrijstelling is toegestaan. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale bouwhoogte is opgenomen op de verbeelding.

#### *Groen*

De bestemming 'Groen' is toegekend aan de binnen het plangebied voorkomende groenvoorzieningen en zijn bestemd voor bedoeld voor groenvoorzieningen, (wandel)paden, speelvoorzieningen, watervoorzieningen en parken en plantsoenen. Binnen deze bestemming mogen geen gebouwen worden opgericht.

#### *Groen - Park*

De bestemming 'Groen - Park' is toegekend aan het park De Dennenkamp en delen van het terrein van Hotel Dreyeroord. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor parken en plantsoenen, groenvoorzieningen, bos, speelvoorzieningen, watervoorzieningen en (wandel)paden. Daarnaast zijn specifieke aanduidingen opgenomen ten behoeve van een ontsluitingsweg en het gebruik als tuin voor delen van die bestemming bij Hotel Dreyeroord en voor het toestaan van parkeren voor maximaal 12 dagen per kalenderjaar in De Dennenkamp. Dit laatste is in lijn met het huidige gebruik en de verleende vergunning op grond van de APV. Binnen deze bestemming mogen geen gebouwen worden opgericht.

#### *Horeca*

De bestemming 'Horeca' is toegekend aan Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor horecabedrijven met bijbehorende voorzieningen, zoals parkeren en terrassen, en bouwwerken. Daarnaast zijn specifieke aanduidingen opgenomen ten behoeve van een zorghotel en ten behoeve van woningen. Ten aanzien van het zorghotel is een omschrijving opgenomen in de begrippen. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale goot- en bouwhoogte zijn opgenomen op de verbeelding.

#### *Kantoor*

De bestemming 'Kantoor' is toegekend aan het als kantoor in gebruik zijnde pand aan de Benedendorpsweg. Daarnaast is een specifieke aanduiding op de verbeelding opgenomen ten behoeve van een atelier. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale bouwhoogte is opgenomen op de verbeelding.

#### *Maatschappelijk*

De bestemming 'Maatschappelijk' is toegekend aan percelen en panden met een maatschappelijke functie en gebruik. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor diverse maatschappelijke functies, zoals een bibliotheek, onderwijs, kinderdagopvang, creativiteitscentrum, (kunst)atelier en welzijns- en zorginstellingen. In de begrippen is een omschrijving opgenomen voor maatschappelijke voorzieningen. Daarnaast is een specifieke aanduiding op de verbeelding opgenomen, ter plaatse van de bibliotheek aan de Generaal Urquhartlaan, ten behoeve van het huidige gebruik voor cultuur- en ontspanning. Hier zijn de percelen tevens bestemd voor een muziekschool, muziektheater, theater, creativiteitscentrum en kunst. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale goot- en bouwhoogte zijn opgenomen op de verbeelding.

### *Maatschappelijk - Zorginstelling*

De bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' is toegekend aan maatschappelijke voorzieningen met een specifiek zorgcomponent, te weten De Sonnenberg aan de Sonnenberglaan en Overdal aan de Lebretweg. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor diverse maatschappelijke functies, zoals een woonzorgcentrum, verzorgingshuis, gezondheidszorg, creativiteitscentrum en welzijns- en zorginstellingen. In de begrippen is een omschrijving opgenomen voor maatschappelijke voorzieningen - zorginstelling.

Daarnaast is een specifieke aanduiding op de verbeelding opgenomen ten behoeve van de (ondergrondse) parkeergarage ter plaatse van De Sonnenberg. Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale goot- en bouwhoogte zijn opgenomen op de verbeelding

### *Natuur*

De bestemming 'Natuur' is toegekend aan een perceel grond ten zuiden van het Kerkpad ter hoogte en ten zuiden van het terrein van de voormalige gasfabriek GAWAR aan de Benedendorpsweg. De grond van het perceel is recent gesaneerd, deels natuurlijk ingericht en niet meer agrarisch te gebruiken.

### *Tuin*

De bestemming 'Tuin' is toegekend aan percelen gelegen bij de bestemming Wonen. De bestemming 'Tuin' is opgenomen ter plaatse van met name de voortuinen van de woningen. Daarnaast is een specifieke aanduiding op de verbeelding opgenomen Tot ten behoeve van een afwijkende bouwhoogte en oppervlakte van bijgebouwen voor het deelgebied Oosterbeek-Hoog. Op percelen met de bestemming 'Tuin' zijn alleen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en uitbouwen, die aan de voorgeschreven maatvoeringseisen voldoen, toegestaan.

### *Verkeer*

De bestemming 'Verkeer' is voornamelijk toegekend aan wegen, paden en parkeergebieden binnen het plangebied. Daarnaast zijn ook andere functies toegestaan zoals waterhuishoudkundige voorzieningen en groenvoorzieningen. Op de percelen met deze bestemming zijn alleen kleine gebouwen ten behoeve van het openbaar vervoer, wegverkeer of nutsvoorzieningen toegestaan.

### *Verkeer - Spoorverkeer*

De bestemming 'Verkeer - Spoorverkeer' is toegekend aan de bestaande spoorlijn en de aansluitende gronden. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor spoorwegen met bijbehorende voorzieningen en groenvoorzieningen. Op de percelen met deze bestemming zijn slechts kleine gebouwen ten behoeve van het spoorverkeer toegestaan.

### *Water*

De bestemming 'Water' is toegekend aan het water ter plaatse van de vijver op het terrein van Hotel Dreyeroord. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor de waterhuishouding, waterhuishoudkundige werken en oevers en taluds. Binnen deze bestemming mogen geen gebouwen worden opgericht.

### Water - Specifiek Ecologische Doelstelling

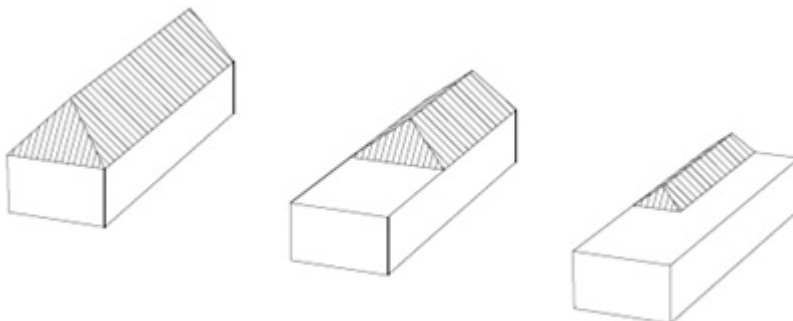
De bestemming 'Water - Specifiek Ecologische Doelstelling Niveau' (SED) is toegekend aan percelen die als zodanig zijn aangewezen binnen provinciaal beleid en die van het waterschap. Voor de inhoud van de regeling is aansluiting gezocht bij dit beleid. Het betreft hier een klein deel van de Slijpbeek en zijn directe omgeving. De percelen met deze bestemming zijn bestemd voor het behoud, herstel en ontwikkeling van de beek (waterkwaliteit, watervoerendheid en doorstroming) met bijbehorende natuur-, ecologische- en landschapswaarden. Binnen deze bestemming mogen geen gebouwen worden opgericht. Verder is binnen deze bestemming een omgevingsvergunningstelsel opgenomen voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

### Wonen

De bestemming 'Wonen' is toegekend aan de verschillende soorten woningen (vrijstaand, twee-aaneen, gestapeld) in het plangebied. Het maximaal aantal woningen in een bouwvlak is aangeduid op de verbeelding. Hoofdgebouwen zijn alleen toegestaan binnen het bouwvlak. Aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij hoofdgebouwen mogen zowel binnen als buiten het bouwvlak worden gebouwd. Een bouwvlak mag geheel worden volgebouwd. Binnen het bouwvlak gelden de op de verbeelding opgenomen maximale goot- en bouwhoogten. Buiten het bouwvlak geldt een in de regels opgenomen maximale oppervlakte en maximale goot- en bouwhoogte voor aan- en uitbouwen en bijgebouwen.

In deze bestemming zijn onder bepaalde voorwaarden, conform het gemeentelijke beleid, aan-huis-verbonden beroepen (alleen door de bewoners van de woning) toegestaan.

Binnen de bestemming 'Wonen' zijn voorts een aantal bijzondere aanduidingen opgenomen. Ten eerste is, ter plaatse van Hotel Dreyeroord, een aanduiding opgenomen waar een bepaalde bouwvorm is toegestaan. Ten tweede is een aanduiding opgenomen ten behoeve van een (ondergrondse) parkeergarage ter plaatse van de zuidelijke appartementen aan de Utrechtseweg in het gebied Oosterbeek Hoog en onder de appartementen aan de Graaf van Rechterenweg 53 in het gebied Dreijerheide. Ten derde is een aanduiding opgenomen voor een bijzondere dakvorm ter plaatse van drie woningen op het terrein van Hotel Dreyeroord. Deze regeling maakt onder meer de volgende dakvormen mogelijk.



Om voldoende flexibiliteit te houden in het bestemmingsplan en om snel, via maatwerk, in te kunnen spelen op veranderende behoeftes in het gebruik van de woningen zijn afwijkingen opgenomen om kamerbewoning, zorgwoning, aan-huis-verbonden-bedrijf (alleen voor de bewoners van de woning), mantelzorg en zogenaamde twee- of drie-generatiewoning mogelijk te maken in de woningen en/of bijgebouwen.

In de regels van de bestemming Wonen zijn voorts afwijkingsbevoegdheden opgenomen ten behoeve van het toestaan van meer wooneenheden dan ter plaatse van de aanduiding is aangegeven (conform de bestemmingsplanvoorschriften van de oude bestemmingsplannen), het toestaan van bouwen buiten het bouwvlak en het toestaan van overschrijding van bouw- en goothoogten.

### 5.2.3 Dubbelbestemmingen

Het plan bevat verder drie zogenaamde dubbelbestemmingen. Dubbelbestemmingen vallen als het ware over "onderliggende" materiële bestemmingen heen en houden beperkingen in voor de bouw-, aanleg- en/of gebruiksmogelijkheden van die bestemmingen. Dubbelbestemmingen dienen dus een specifiek ruimtelijk belang en zijn vrijwel allen eerder in het gemeentelijk beleid, waaronder de gemeentelijke bouwverordening, vastgelegd. Dit geldt niet voor de dubbelbestemming 'Waarde - beeldbepalende boom', welke een uitkomst is van overleg met omwonenden van het betreffende deelgebied, en 'Leiding - Gas' welke een wettelijke verplichting betreft. Hierna worden de dubbelbestemmingen beschreven.

#### *Leiding - Gas*

De dubbelbestemming 'Leiding - Gas' is opgenomen in verband met de gasleiding binnen het plangebied ter plaatse van deelgebied van de voormalige gasfabriek de GAWAR. Ter bescherming van de leiding is een bouwverbod opgenomen. Van dit verbod kan door middel van een omgevingsvergunning worden afgeweken. Daarnaast is een omgevingsvergunning opgenomen voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden.

#### *Waarde - Archeologische verwachting*

De dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' en 'Waarde - Archeologie middelhoge verwachting' zijn, conform gemeentelijk beleid opgenomen ter bescherming van de in grond potentieel (te verwachten) aanwezige archeologische relicten. De gebieden met deze bestemmingen hebben een beschermingsregime gekregen met een bouwverbod en een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

In de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' is het verboden om gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de eindbestemmingen te bouwen indien de oppervlakte meer dan 200 m<sup>2</sup> betreft en de ondergrondse diepte (in de grond) meer dan 0,3 meter bedraagt. In de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie middelhoge verwachting' geldt hetzelfde maar dan voor een oppervlakte van meer dan 500 m<sup>2</sup>.

Dit ter bescherming van de mogelijke archeologische waarden in de ondergrond.

Een dezelfde bepaling geldt ook voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

Voor beide archeologische dubbelbestemmingen geldt verder dat het college van burgemeester en wethouders met een omgevingsvergunning af kan kijken voor het bouwen of het uitvoeren van een



werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden overeenkomstig de regels van de eindbestemmingen. Dat wil zeggen dat op die manier gebouwd kan worden met een grotere oppervlakte en een grotere ondergrondse diepte indien op basis van bijvoorbeeld een ingesteld archeologisch onderzoek geen archeologische waarden aanwezig zijn of geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld.

#### *Waarde - Beeldbepalende boom*

De bestemming 'Waarde - Beeldbepalende' boom is opgenomen ter bescherming van enkele beeldbepalende bomen op het terrein van Hotel Dreyeroord. Ter bescherming van de boom is een omgevingsvergunning opgenomen op grond waarvan bepaalde werken en werkzaamheden niet zonder vergunning mogen worden uitgevoerd.

#### *Waarde - Beschermingszone niet-waterdoorlatende lagen en grondwaterstromen*

De dubbelbestemming 'Waarde - Beschermingszone niet-waterdoorlatende lagen en grondwaterstromen' heeft betrekking op de ondergrondse grondwaterstromen. Specifiek zijn deze gebieden mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de in deze gronden verwachtte en reeds bekende geohydrologische situatie waaronder de (scheefgestelde) kleischotten/leemlagen (dit zijn niet-waterdoorlatende lagen) en grondwaterstromen ten behoeve van de toestroming van grondwater naar de beken en (schijn) grondwaterstanden.

Voor de gebieden binnen deze dubbelbestemming geldt dat in principe geohydrologisch onderzoek moet plaatsvinden naar de effecten op leemlagen en of kleischotten in de bodem, bij ingrepen in de bodem op een diepte van meer dan 1,5 meter, die op basis van de geldende eindbestemmingen zijn toegestaan. Onderzoek moet aantonen dat de ingreep de bestaande grondwaterstromen en de (schijn) grondwaterstand niet aantast. Alleen dan kan met een omgevingvergunning worden afgeweken van de voorgaande bepaling om dieper dan 1,5 meter te bouwen of te graven.

## Hoofdstuk 6 Procedure

### 6.1 Vooroverleg

In het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg op grond van artikel 3.1.1 van het besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het voorontwerpbestemmingsplan 'Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012' eind augustus 2012 voorgelegd aan de wettelijk voorgeschreven partners en de Veiligheidsregio en de gemeente Arnhem. Van de volgende instanties is een reactie ontvangen:

- gemeente Arnhem;
- Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden
- Provincie Gelderland

Onderstaand zijn de reacties samengevat en van een antwoord voorzien.

#### **Gemeente Arnhem**

##### *Inhoud reactie:*

De gemeente Arnhem heeft geen opmerkingen ten aanzien van het bestemmingsplan.

##### *Beantwoording en conclusie:*

De reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.

#### **Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden**

##### *Inhoud reactie:*

De Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden (VGGM) heeft conform relevante wetgeving geadviseerd over fysieke veiligheid waaronder groepsrisico, mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

- a. Risicobronnen, maatgevend scenario en effectafstanden.

De deelgebieden in het bestemmingsplan staan mogelijk bloot aan de volgende fysieke veiligheidsrisico's.

Externe Veiligheid.

De risicobronnen kennen de volgende scenario's:

- Explosief (BLEVE) voor de spoorlijnen Arnhem-Nijmegen en Arnhem-Utrecht. Het worst case scenario voor transport van gevaarlijke stoffen is de BLEVE van een ketelwagon met LPG. Als effectafstanden voor het spoor hanteert de VGGM 190 en 410 meter voor de 100%- en 1% letaafstand. De plangebieden 1 (Dreijerheide, Graaf van Rechterenweg 51 en omgeving en Hotel Dreyeroord, Graaf van Rechterenweg 12) en deelgebied 4 (Klingelbeekseweg) liggen binnen de effectafstanden van het BLEVE-scenario.
- Plasbrand voor de spoorlijnen Arnhem-Nijmegen en Arnhem-Utrecht. Het realistisch scenario voor transport van gevaarlijke stoffen is een plasbrand als gevolg van een incident met een tankwagen met benzine. Als effectafstanden voor de 100%- en 1% letaafstand hanteert de VGGM 25 en 45 meter voor transport over het spoor. De plangebieden liggen buiten deze afstanden.
- Fakkelfbrand voor aardgastransportleidingen. Voor de effectafstanden bij een fakkelfbrand sluit de

VGGM aan op de 'Handreiking voor optreden tijdens buisleidingincidenten' (BZK, 2006). Deze zijn voor buisleiding N-568-10 (=/- 12 inch, 40 bar) 80 en 150 meter en voor N-568-14 (+/- 4 inch, 40 bar) 25 en 45 meter voor respectievelijk 1% letaafstand en 1<sup>e</sup> graad brandwonden.

- Toxisch voor de spoorlijnen Arnhem-Nijmegen en Arnhem-Utrecht. Voor spoor is het scenario een lekkage van de ketelwagon (fluorwaterstof, saltpeterzuur). Alle plangebieden komen te liggen binnen de effectafstanden van dit toxisch scenario.
- Toxisch voor het zwembad (Zwem- en instructiebad Oosterbeek BV). Voor het zwembad is het scenario lekkage van de installatie maatgevend, waardoor zich een chloorwolk ontwikkelt. Volgens de risicokaart is het effectgebied 730 meter (met voornamelijk gewonden) en het invloedsgebied (1% letaliteit) 75 meter. Plangebied 2 (terrein Overdal en omgeving gemeentehuis) komen dan te liggen binnen de effectafstanden van dit toxisch scenario.
- Natuurbrand. Uit het Regionaal Risicoprofiel is gebleken dat de risico's natuurbrand en overstromingen hoog scoren qua impact en waarschijnlijkheid. Bij drie plangebieden uit het bestemmingsplan is er mogelijk sprake van een risico op natuurbranden, te weten deelgebieden 3c (terrein GAWAR), deelgebied 3a (De Sonnenberg) en deelgebied 1 (alleen terrein Dreijerheide, Graaf van Rechterenweg 51).

b. Mogelijkheden rampenbestrijding.

De mogelijkheden voor de rampenbestrijding zijn afhankelijk van het scenario. Vervolgens worden de verschillende scenario's van 'externe veiligheid', zoals explosief (BLEVE), toxisch en fakkelbrand besproken. Dit betreft een samenvatting van de handelingen die de VVGM uitvoert. Ook wordt de bereikbaarheid van de locatie waar het incident zich afspeelt besproken. Als laatste wordt opgemerkt dat de kans op het scenario BLEVE klein is en dat een fakkelbrand zeer waarschijnlijk niet leidt tot het overstijgen van de mogelijkheden van de hulpverlening.

Ook wordt de mogelijkheid voor de rampbestrijding van natuurbrand besproken. Specifiek wordt aangegeven dat het hier gaat om een overgangsgebied waar het niet in de verwachting ligt dat de mogelijkheden voor de hulpverlening zullen worden overstegen. Als algemeen aandachtspunt voor natuurbrand wordt aangegeven dat de capaciteit van de wegen in en rondom de aanwezige objecten, die in geval van een grootschalige evacuatie mogelijk ontoereikend zijn.

c. Mogelijkheden zelfredzaamheid.

De aanwezigen in de plangebieden vormen een afspiegeling van de Oosterbeekse bewoners, waarbij het in de verwachting ligt dat de aanwezige personen zichzelf zelfstandig in veiligheid kunnen brengen, mits zij tijdig gewaarschuwd worden. De plangebieden liggen binnen het bereik van het waarschuwing- en alarmeringssysteem. Aandacht voor risicocommunicatie is wel gewenst om zo de bewoners in het plangebied te informeren over de risico's en wat te doen bij een incident, om zo de zelfredzaamheid te verhogen.

d. Advies:

Ten aanzien van het conceptbestemmingsplan wordt het volgende geadviseerd:

- 1- In de toelichting alle aanwezige risicobronnen te beschouwen en niet alleen de aanwezige aardgastransportleiding.
- 2- In de toelichting de 'nulsituatie' van het groepsrisico te verantwoorden aan de hand van de stappen uit de 'Handreiking verantwoording groepsrisico', als ook uit de geldende wet- en regelgeving voor vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor en via de buisleiding.
- 3- In de toelichting opnemen dat bij ontwikkelingen de risico's op natuurbranden

meegewogen worden.

4- In de regels het aspect 'fysieke veiligheid' opnemen als nadere eis of in het afwegingskader onder (indien van toepassing) lid 'nadere eis', lid 'afwijken van de bouwregels' en / of lid 'afwijken van de gebruiksregels', zodat ook de consequenties voor zelfredzaamheid, ramp-/incident bestrijding en beheersing meegenomen worden in de beslissing bij deze onderdelen van de regels.

5- In de regels bij artikel 18 'Leiding - Gas', lid 4.3 'afwegingskader', op te nemen dat de beslissing op de omgevingsvergunning ook medegedeeld wordt aan de aanwezigen binnen het effectgebied van de aardgastransportleiding en de Veiligheidsregio, zodat concreet invulling wordt gegeven aan risicocommunicatie en informatie-uitwisseling.

6- In de regels bij artikel 27 'Algemene afwijkingsregels' ook de fysieke veiligheid op te nemen en als afwegingskader, zodat ook de consequenties voor de zelfredzaamheid, ramp-/incident bestrijding en beheersing meegenomen in de afweging bij een omgevingsvergunning die afwijkt van de genoemde regels.

7- Het zou de lees- en herkenbaarheid van de plangebieden vergroten door de nummering van de deelgebieden in de toezendingsbrief en de nummering van de verbeelding / plankaart (kaartbladen) te laten corresponderen.

Naar aanleiding van het conceptbestemmingsplan wordt verder het volgende geadviseerd:

8- Bij de risicobronnen (transportroutes van gevaarlijke stoffen en de buisleidingen) de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen te onderzoeken en te optimaliseren tot het gewenste en haalbare niveau.

9- Middels risicocommunicatie de bewoners en gebruikers van de openbare ruimte te informeren over de risico's en wat te doen ingeval van een incident, om zo de zelfredzaamheid te verhogen.

10- Aanvullend voor de ontwikkeling op het terrein van de voormalige gasfabriek bouwtechnische / infrastructurele voorzieningen en organisatorische maatregelen te overwegen om daarmee de mogelijkheid de rampenbestrijding en vooral de zelfredzaamheid zoveel mogelijk te verbeteren:

A Nooduitgangen in het gebouw en vluchtwegen/routes in de omgeving van de gebouwen, dusdanig in te richten dat deze van de risicobron af gericht zijn. Als er sprake van is: eventueel een (nood)doorgang in hekwerken en rasters realiseren, zodat vluchten van de risicobron mogelijk wordt.

B Zo min mogelijke glas, geen grote glasoppervlakten of openslaande ramen aan de risicozijde toe te passen. Het noodzakelijke glasoppervlak aan de risicobronzijde trachten te voorzien van een splinterwerende film of gelamineerd glas.

C De bluswatervoorzieningen te optimaliseren langs en in de omgeving van de buisleiding en de te vestigen activiteiten. Een opgeleide en getrainde bedrijfshulpverleningsorganisatie in te stellen als er mensen aanwezig zijn en deze organisatie regelmatig (ontruimings)oefeningen laten houden (in afstemming en waar mogelijk met de samenwerking met de gemeentelijke brandweer).

D Bij het plannen en uitvoeren van (graaf)werkzaamheden nabij de aardgastransportleiding geen mensen aanwezig te laten zijn in de gebouwen voor de duur van de werkzaamheden.

*Beantwoording en conclusie:*

Ad. a., b. & c. De reactie op dit punt wordt voor kennisgeving aangenomen. Zij bevat geen concrete opmerkingen/aanpassing ten aanzien van het bestemmingsplan. Het betreft met name een beschrijving van het beleid van de VGM. In het voorliggende bestemmingsplan wordt de bestaande en bebouwde situatie vastgelegd. Er is geen sprake van (echte) nieuwe bouwontwikkelingen. De aanleg van nieuwe wegen, bluswatervoorzieningen en dergelijke is niet aan de orde. Een bestemmingsplan geeft alleen de maximale bouw - en gebruikskaders aan en niet wat moet. Het betreft toelatingsplanologie. Het bestemmingsplan zegt niets en kan niets bepalen over architectuur, ligging van ramen en deuren, zelfredzaamheid, communicatie, bluswatervoorzieningen.

Ad. d-, 1- & 2- Dit advies wordt overgenomen. Ook de andere risicobronnen worden benoemd en beschouwd in de toelichting van het bestemmingsplan. Dit hoewel ze geen wijzingen of directe invloed op het plan hebben. Het bestemmingsplan legt de bestaande situatie vast. Daarnaast vindt er geen nieuwbouw plaats binnen de zones van de risicobronnen.

Ad. d-, 3- Deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen. Het bestemmingsplan legt de bestaande en vergunde situatie vast. Nieuwe ontwikkelingen, waaronder eventuele aanleg van wegen of verbreden van wegen, zijn, zeker op de locatie waar eventuele risico's op natuurbranden aanwezig zijn, niet aan de orde.

Ad. d- 4- & 6- Dit advies wordt overgenomen. Bij elke bestemming wordt, indien daar een 'nadere eis' is opgenomen, bij 'nadere eis' de 'fysieke veiligheid' als afwegingskader toegevoegd. Dit geldt ook voor de 'afwijking van de bouwregels' en 'afwijking van de gebruiksregels' in de betreffende bestemmingen. Ook bij artikel 27 van het ontwerpbestemmingsplan, te weten 'Algemene afwijkingsregels', wordt de 'fysieke veiligheid' als toetsingscriteria opgenomen. Ook wordt in de begripsbepalingen van de regels van het bestemmingsplan het begrip 'fysieke veiligheid' opgenomen.

Ad. d- 5- Deze opmerking is op zich een terechte maar kan en zal niet in het bestemmingsplan worden vertaald. Het bestemmingsplan regelt geen zaken met betrekking tot procedures of kennisgevingen. De wet (Wabo) voorziet in deze regeling.

Ad. d- 7- Deze opmerking wordt voor kennisgeving aangenomen. In de aanbiedingsbrief zijn alle gebieden beschreven en willekeurig genummerd. De nummering hiervan is niet relevant voor het bestemmingsplan. In het bestemmingsplan zijn sommige deelgebieden op één kaart aangegeven. In de brief zijn deze uitgeschreven. In de samenvatting van de inspraakreactie hebben wij de nummering van de brief aan die van het bestemmingsplan aangepast. Wel zullen wij bij volgende publicaties beter letten op de nummering van de deelgebieden alsook in de brieven en het bestemmingsplan.

Ad. d- 8- Dit advies wordt voor kennisgeving aangenomen. Dit is geen onderdeel dat in een bestemmingsplan kan en zal worden opgenomen. De risicobronnen, zijnde de spoorlijnen en het zwembad, liggen niet in het plangebied.

Ad. d- 9- Dit advies wordt voor kennisgeving aangenomen. Dit is geen onderdeel dat in een bestemmingsplan kan en zal worden opgenomen. Risicocommunicatie hoort niet thuis in een bestemmingsplan.

Ad. d- 10- Dit advies wordt voor kennisgeving aangenomen. Dit zijn geen onderdelen die in een bestemmingsplan kunnen en zullen worden opgenomen. Zie ook de reactie bij 'Ad. a., b. & c.'.

## Provincie Gelderland

### *Inhoud reactie:*

De provincie Gelderland geeft aan dat het provinciale ruimtelijke beleid is vastgelegd in de provinciale structuurvisie Streekplan Gelderland 2005 (hierna: structuurvisie) en de verschillende uitwerkingen en herzieningen daarvan. Verder gelden er verschillende thematische structuurvisies. Een gedeelte van het provinciale beleid is op grond van de Wro-agenda vastgelegd in de Ruimtelijke Verordening Gelderland (hierna: verordening). De verordening stelt eisen ten aanzien van de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen.

Het bestemmingsplan geeft de provinciale afdelingen aanleiding om te adviseren ten aanzien van de volgende provinciale belangen.

### Grondwaterbeschermingsgebied.

1- Delen van het plangebied liggen binnen het 'grondwaterbeschermingsgebied Oosterbeek'. Het provinciale beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is opgenomen in paragraaf 2.4.3 van de structuurvisie. Grondwaterbeschermingsgebieden worden begrensd door de zogenaamde 25-jaarszone. Er geldt een "stand still, step forward"-beginsel, wat betekent dat nieuwe bestemmingen met grotere grondwaterrisico's dan bestaande niet acceptabel zijn, en dat uitbreiding van bestaande activiteiten geen hoger risico mag opleveren. Er wordt gestreefd naar vermindering van risico's. Het beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is tevens opgenomen in artikel 16 van de verordening. De gronden binnen de gebieden op de kaarten 2 (deels), 3b en 3d liggen in het grondwaterbeschermingsgebied. Op de gronden in de deelgebieden 3b en 3d hebben ontwikkelingen plaatsgevonden waarvoor vrijstelling van het geldende bestemmingsplan is verleend. Op het terrein Oosterbeek Hoog (kaart 3b) is het meest zuidelijke deel van de nieuwbouwwijk nog niet gerealiseerd. Het betreft braakliggend terrein met als huidige bestemming 'wonen' en 'garagebedrijven'. Op deze locatie zijn appartementen voorzien. De nieuwe bestemming 'wonen' heeft geen groter grondwaterrisico dan de bestaande bestemmingen. De provinciale afdelingen concluderen dat voor deze locatie wordt voldaan aan de provinciale regelgeving die geldt voor de grondwaterbeschermingsgebieden en dat het beleid goed is verwerkt in het plan.

2- Het plan maakt één nieuwe ontwikkeling mogelijk, namelijk de bouwontwikkeling op het terrein Hotel Dreyeroord. Dit gebied ligt buiten het grondwaterbeschermingsgebied. De provinciale afdelingen willen u er op wijzen dat er in de toelichting niets is opgenomen over de mogelijke invloed van deze ontwikkeling op het watervoerend pakket waar Vitens haar water uit pompt. De afdelingen adviseren u het plan op dit punt aan te vullen.

### Kleine locaties en provinciaal belang.

Een paar locaties binnen het plangebied zijn gelegen in de Ecologische hoofdstructuur (EHS) en het Waardevol landschap Veluwe. Het gaat om kleine delen van percelen die (abusievelijk) niet in andere bestemmingsplannen zijn opgenomen, zoals een deel van de tuin van de woning aan de Schelmseweg 101 en een klein gedeelte van de spoorlijn Arnhem- Utrecht en zijn directe omgeving ten noordwesten van de kern Oosterbeek. Deze laatste locatie ligt tevens in Natura 2000-gebied De Veluwe. Op de genoemde locaties zijn geen nieuwe ontwikkelingen voorzien. De provinciale afdelingen kunnen voor deze locaties daarom instemmen met het plan.

### *Advies:*

De provinciale afdelingen adviseren vorenstaande opmerkingen te verwerken in het plan.

### *Beantwoording en conclusie:*

Op punt 2- bij 'grondwaterbeschermingsgebied' na worden alle opmerkingen ter kennisname aangenomen.

Ten aanzien van de opmerking bij punt 2- bij 'grondwaterbeschermingsgebied' kan het volgende worden vermeld. Het terrein van Hotel Dreyeroord ligt buiten het gebied wat in het provinciale beleid is aangegeven als grondwaterbeschermingsgebied. Formeel, gelezen artikel 16 van de Ruimtelijke Verordening Gelderland, dient alleen voor gebieden die 'in' het grondwaterbeschermingsgebied zijn gelegen in de toelichting van het bestemmingsplan de relatie met het grondwaterbeschermingsgebied aangegeven te worden. Dus zou die beschrijving voor het terrein Hotel Dreyeroord niet nodig zijn. Wij begrijpen uiteraard ook dat ontwikkelingen in de nabijheid van het grondwaterbeschermingsgebied van invloed zouden kunnen zijn op dat gebied. Daarom zullen wij in de toelichting van het bestemmingsplan ingaan op de relatie met het grondwaterbeschermingsgebied.

Het terrein heeft op grond van het oude bestemmingsplan 'Oosterbeek-Noord 2003' de bestemming 'Horecabedrijven'. Op één locatie op het terrein ligt een bouwvlak. Ongeveer ter hoogte van één van de te bouwen woningen. De wijziging van de bestemming van 'Horecabedrijven' met een bouwvlak naar vier bouwvlakken voor vijf woningen levert geen grotere grondwater risico voor het buiten het plangebied gelegen grondwaterbeschermingsgebied met zich mee dan in de bestaande situatie. Daarnaast wordt een deel van het terrein nu bestemd voor 'Water' ter plaatse van de vijver en als 'Groen - Park'. Dit is een verbetering ten opzichte van de huidige situatie.

In het terrein is een behoorlijk hoogteverschil aanwezig. Het oppervlakte en grondwater stroomt naar de vijver in het noordwesten. Daarna stroomt het water in noordwestelijke richting verder. Dit is juist weg van het grondwaterbeschermingsgebied. Ter bescherming van het grondwater en de mogelijke kleilagen in de bodem is in dit bestemmingsplan een bescherming (dubbelbestemming) opgenomen waardoor niet zonder geo-hydrologisch onderzoek in de grond gegraven mag worden. In het oude bestemmingsplan was deze bescherming niet opgenomen en kon 'oneindig' diep in de grond gegraven worden.

Opgemerkt kan worden dat er uitgebreide geo-hydrologische onderzoeken op het terrein zijn verricht waaruit blijkt dat er geen risico's zijn. Met andere woorden de nieuwe ontwikkeling heeft geen groter grondwater risico dan in de bestaande situatie. De hiervoor genoemde beschrijving zal in de toelichting van het bestemmingsplan worden opgenomen.

## 6.2 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan 'Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012' heeft vanaf 19 september 2012 gedurende zes weken, dus tot en met 30 oktober 2012, ter inzage gelegen. In de genoemde periode zijn zestien zienswijzen ingediend. Op 19 november 2012 is één zienswijze ingetrokken. Daarom zijn er uiteindelijk vijftien zienswijzen over.

In de Staatscourant van woensdag 19 september 2012 en in het huis-aan-huisblad Hoog en Laag van woensdag 19 september 2012 is de ter inzage legging bekend gemaakt. Ook op de gemeentelijke website zijn deze bekendmaking gepubliceerd. Het bestemmingsplan heeft in deze periode analoog ter inzage gelegen in de bibliotheek te Oosterbeek en in het gemeentehuis. Het bestemmingsplan was digitaal ook in te zien op de landelijke website [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) en op de gemeentelijke website [www.renkum.nl](http://www.renkum.nl).

Voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan is op woensdag 6 juni 2012 de kennisgeving op grond van artikel 1.3.1 van het Besluit ruimtelijke ordening gepubliceerd in de Staatscourant en in de Hoog en Laag.

Hierna zijn deze zienswijzen samengevat en van een reactie voorzien.

zienswijze 1

Naam: Dreijerheide Beheer B.V.

Adres: Graaf van Rechterenweg 51

Ontvangst zienswijze: 30 oktober 2012

Inboeknummer: 115837

**samenvatting zienswijze:**

1- Hoogte van het gebouw. Op de verbeelding heeft het pand van reclamanten een maximale bouwhoogte van 12 meter gekregen. De hoogte van het pand is echter 13 meter. Weliswaar voorziet artikel 25, lid 2 van het ontwerpbestemmingsplan in een regeling die bij een dergelijke afwijking uitgaat van de werkelijke hoogte, maar reclamant verzoekt om de juiste maatvoering op te nemen. Verder valt het reclamant op dat er een koppeling ontbreekt tussen de regels en de verbeelding voor wat betreft de regeling van de maximale goothoogte. In de regels van de bestemming 'Gemengd-1' ontbreekt deze koppeling.

2- Waarde - archeologie middelhoge verwachting. Op het perceel van reclamant aan de Graaf van Rechterenweg 51 ligt de dubbelbestemming 'Waarde - archeologie middelhoge verwachting' ten behoeve van de bescherming van en reeds bekende archeologische waarden. Reclamant is van mening dat bij het opnemen van deze bestemming blijkbaar geen rekening is gehouden met het feit dat in 2006 archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het wijkje waarin het gebouw is gelegen. In het rapport dat destijds is opgesteld wordt geconstateerd dat in geen van de boringen archeologische resten of indicatoren zijn aangetroffen. Een vervolgonderzoek werd destijds niet nodig geacht en het terrein werd vrijgegeven ten behoeve van de nieuwe ontwikkeling. Daarna zijn tijdens de realisatie diverse graafwerkzaamheden, waaronder explosievenonderzoek, bouw- en woonrijp maken, in het gebied uitgevoerd. Door het aanzienlijke hoogteverschil waren deze werkzaamheden ingrijpender dan op andere locaties. Ook zijn er keerwanden geplaatst. De bodem is reeds zodanig verstoord dat het uitvoeren van de in de regels van de dubbelbestemming genoemde werkzaamheden niet zullen leiden tot een verstoring van eventuele archeologische waarden. Dit betekent dat de regels elk doel missen en daarmee alleen leiden tot een tijdrovende en kostenverhogende last. Reclamant verzoekt daarom om de dubbelbestemming te laten vervallen.

**reactie:**

Ad. 1- Bij controle in het bouwarchief blijkt dat de bouwhoogte van de villa aan de Graaf van Rechterenweg 51 inderdaad 13 meter hoog is. Op de verbeelding wordt de maximale bouwhoogte aangepast in 13 meter. Daarnaast blijkt dat inderdaad in de regels van de bestemming 'Gemengd-1' een koppeling ontbreekt met de op de verbeelding opgenomen maximale goothoogte. Deze koppeling wordt hersteld door in de regels van de bestemming 'Gemengd-1' een regel over de maximale goothoogte op te nemen.

Ad. 2- De dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie middelhoge verwachting' is opgenomen conform het vastgestelde gemeentelijke beleid in de daartoe opgenomen gebieden. Dit beleid is met de betreffende regels en kaart al vertaald en vastgelegd in de gemeentelijke bouwverordening. Het bestemmingsplan volgt dit beleid. Weghalen van deze dubbelbestemming is niet aan de orde. Nog los van de vraag of het wat uit zou maken om het



niet op te nemen in het bestemmingsplan, aangezien het beleid voor wat betreft bouwactiviteiten, al is opgenomen in de gemeentelijke bouwverordening. Voor alle gebieden waar deze dubbelbestemming geldt wordt de dubbelbestemming opgenomen. Ongeacht of er archeologisch onderzoek is verricht in het verleden. In de regels van deze dubbelbestemming staat vermeld dat het uitvoeren van archeologisch onderzoek niet nodig is als er al onderzoek is verricht en als dat onderzoek voldoet aan de daaraan te stellen criteria. Indien de in 2006 uitgevoerde onderzoeken voldoen en de conclusie juist is levert de dubbelbestemming geen enkele beperking of kostenverhoging op; er is dan geen nieuw onderzoek nodig, en kan er gewoon gebouwd worden. Daarnaast, en dat is nog een belangrijkere reden, is in de dubbelbestemming opgenomen dat de bepaling van het uitvoeren van archeologisch onderzoek op basis van deze dubbelbestemming alleen noodzakelijk is bij bouwplannen van meer dan 500 m<sup>2</sup>. Het gebouw aan de Graaf van Rechterenweg 51 is vele malen kleiner. Het bouwvlak ter plaatse is ook kleiner (18 meter bij 12 meter = 216 m<sup>2</sup>). Dus geldt de gestelde beperking van de dubbelbestemming niet voor het (her)bouwen van het betreffende gebouw aan de Graaf van Rechterenweg 51.

**conclusie:**

De zienswijze leidt, op basis van het gestelde bij punt 1-, tot de volgende aanpassingen van het bestemmingsplan.

- In de regels van de bestemming 'Gemengd - 1' wordt het volgende opgenomen: 'de goothoogte van een gebouw bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale goothoogte' aangegeven goothoogte'.
- Op de verbeelding van de bestemming 'Gemengd - 1', ter plaatse van deelkaart 1 wordt de bouwhoogte van het pand met deze bestemming aan de Graaf van Rechterenweg 51 verhoogd tot 13 meter.

zienswijze 2

Adres: Klingelbeekseweg 62

Ontvangst zienswijze: 30 oktober 2012

Inboeknummer: 115873

**samenvatting zienswijze:**

3- Op het perceel van reclamant aan de Klingelbeekseweg 62 heeft op het kadastrale perceel sectie D, nummer 4389, van circa 1935 tot eind 2010 een huisje gestaan. Dit huisje heeft reclamant eind 2010 laten slopen in verband met asbesthoudende materialen, met de bedoeling het huisje te herbouwen op de niet gesloopte en nog steeds aanwezige fundatie. Ter plekke liggen nog aansluitingen voor gas, water en elektra. De reden dat het huisje reeds gesloopt is heeft te maken met het voortdurende onrechtmatige gebruik van derden, die er ondermeer brand stichtten, wat in samenhang met de aanwezigheid van asbest een zeer gevaarlijke situatie opleverde. Voor de herbouw van het huisje zijn concrete plannen gemaakt, welke aan de zienswijze zijn toegevoegd. Reclamanten verzoeken om ter plaatse in het bestemmingsplan een bouwvlak op te nemen zodat het huisje weer opgebouwd kan worden.

**reactie:**

Ad. 3- In zowel het oude bestemmingsplan 'Oosterbeek 1969' als het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' is het (tuin)huisje (bijgebouw) niet positief bestemd. Het bijgebouw lag in de bestemming 'agrarisch gebied'. Het bijgebouw viel in beide bestemmingsplannen onder het overgangsrecht, met dien verstande dat alleen gedeeltelijke herbouw (verbetering) mogelijk en toegestaan was. Algehele nieuwbouw was niet mogelijk.

In het voorliggende bestemmingsplan is ter plaatse wederom geen te bebouwen woonbestemming gegeven aan het betreffende gedeelte van het perceel. Deze keer is het betreffende gedeelte van het perceel echter wel bestemd conform het gebruik als 'Tuin'.

Het terrein ter plaatse van het voormalige bijgebouw ligt veel lager (onder de steilrand) dan het gedeelte waar de woning met de aanbouwen staat. Hierdoor lijkt het betreffende perceelsgedeelte geen relatie te hebben met de bestaande woning. Het lijkt daarmee een zelfstandige eenheid te zijn. Daarnaast ligt het perceelsgedeelte nabij de daar gelegen weg en nabij (ook qua hoogte) de uiterwaarden. (Nieuwe) bebouwing toestaan (o.a. in verband met hoogwater) is daar niet wenselijk. Gezien het vorenstaande krijgt bebouwing ter plaatse een (te) zelfstandig karakter (de relatie met de woning ontbreekt). Het risico bestaat dat splitsing van eigendom dan eenvoudig zou kunnen ontstaan met mogelijk bewoning van het bijgebouw. Bewoning van bijgebouwen is nergens toegestaan in onze bestemmingsplannen. Deze vrees wordt bevestigd door het bij de zienswijze bijgevoegde schetsplan voor herbouw van het grote (tuin)huis van grofweg 6,5 bij 7 meter (circa 45 m<sup>2</sup> inclusief overkapping en dakoverstek). Daarin zijn een douche/wc, keuken, open haard en vloerverwarming voorzien. Daarnaast is er eenvoudig een gescheiden slaapvertrek in te realiseren, sterker nog, er is reeds een met paneeldeuren gescheiden ruimte ingetekend. Reclamant heeft niet intentie om het bijgebouw als zodanig te (laten) gebruiken, maar het zou wel mogelijk zijn.

Verder lieten de oude bestemmingsplannen 'Oosterbeek 1969' en 'Oosterbeek 1983' ter plaatse geen bebouwing toe. In het ontwerpbestemmingsplan is ter plaatse de bestemmingsgrens voor het wonen gelijk gelegd aan die in de oude bestemmingsplannen, dus gelijk aan de grens van de steilrand (het hogere gedeelte). Met andere woorden de grenzen van de te bebouwen gronden zijn ter plaatse van het perceel van reclamant niet gewijzigd.

In 2009 is vergunning gevraagd en gekregen voor de sloop van het (tuin)huisje (bijgebouw) op het perceel. Medio 2010 is het bijgebouw gesloopt. Sindsdien is er geen vergunning aangevraagd om een nieuw bijgebouw ter plaatse op te richten. Dat reclamanten wel de intentie hadden om nieuw te bouwen doet daar niet aan af. Sinds twee jaar is er ter plaatse geen gebouw meer aanwezig. Volledige herbouw van het bijgebouw is daarmee op grond van het bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' planologisch niet mogelijk.

Samengevat leidt de zienswijze niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

**conclusie:**

De zienswijze leidt niet tot aanpassingen van het bestemmingsplan.

## zienswijze 3 tot en met 12

De navolgende zienswijzen betreffen identieke zienswijzen:

ziens-wijze	naam	adres	ontvangst zienswijze	inboeknummer
3	Comité De Dennenkamp	p/a Generaal Urquhartlaan 26	30 oktober 2012	115841
4		Wouter Klaassenlaan 39	30 oktober 2012	115836
5		Wouter Klaassenlaan 37	30 oktober 2012	115834
6		Wouter Klaassenlaan 44	30 oktober 2012	115874
7		Wouter Klaassenlaan 38a	30 oktober 2012	115875
8		Wouter Klaassenlaan 36	30 oktober 2012	115876
9		Wouter Klaassenlaan 42	30 oktober 2012	115877
10		Wouter Klaassenlaan 38	30 oktober 2012	115878
11		Wouter Klaassenlaan 40	30 oktober 2012	115879
12		Wouter Klaassenlaan 46	30 oktober 2012	115880

4- Het comité / de reclamanten (hierna 'het comité') beperk(t)en zich in de zienswijze tot het gebied en de paragraaf over De Dennenkamp. Het comité kan zich vinden in de formalisering van bepaalde plannen die al zijn uitgevoerd of binnenkort uitgevoerd gaan worden en gaat akkoord met de begripsomschrijving en definities zoals die in hoofdstuk 'algemeen' zijn weergegeven. Dat geldt ook voor één van de belangrijkste punten: het verschaffen van duidelijkheid over de status van het park. Dat heeft namelijk de bestemming 'Groen - Park' gekregen, althans voor dat gedeelte dat nog over is van de eens zo belangrijke enclave, het voormalige landgoed De Dennenkamp.

5- De afgelopen tien jaar is deze groene long (het voormalige landgoed De Dennenkamp) veranderd in een stenig gebied. Het beleid van de gemeente is er kennelijk alleen maar op gericht om zo veel mogelijk te bebouwen om het Grondbedrijf weer gezond te maken, waarbij voorbij wordt gegaan aan de gezondheid en leefbaarheid van haar bewoners. Het doet zo langzamerhand ook geen recht aan de mooie titel die het dorp Oosterbeek eens heeft gekregen; die van groenste dorp van Europa. Het comité heeft het idee dat de huidige politieke bestuurders meer waarde hechten aan het begrip 'budgettair neutraal' en geen oog en zeker geen visie hebben voor de lange termijn. Dit is onlangs weer gebleken bij de discussie over het bestemmingsplan 'Munninghofflaan e.o., 2012'.

Vandaar dat het comité teleurgesteld is dat het in het ontwerpbestemmingsplan Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012 de locatie van het voormalige Neder Veluwe College (hierna: 'NVC'), dat in het park ligt, niet is ingevuld. Het is niet in het bestemmingsplan opgenomen, waardoor het een 'witte vlek' is in het bestemmingsplan. De gemeente heeft in overleggen aangegeven dat in de moderne aanpak van bestemmingsplannen, anders dan voorheen, te werk wordt gegaan. Men wacht eerst af of er voor een locatie een geschikt bouwplan is te realiseren en past vervolgens het op te stellen bestemmingsplan daarop aan.

Het comité pleit er voor om in het definitieve bestemmingsplan duidelijkheid te geven over de locatie van het NVC. Het comité heeft eerder al gesteld dat op deze locatie (NVC) alleen

maar gebouwd mag worden op de huidige footprint (inclusief parkeren) met een maximale hoogte variërend van 7 tot 10 meter. Het comité heeft die visie verwoord in een vergadering van raadscommissie Leefomgeving van 12 september 2006. De inspreknotitie van het comité heeft vervolgens deel uitgemaakt van het verslag van die vergadering.

De kans bestaat dat in een later stadium op deze locatie ontwikkelingen plaatsvinden die absoluut strijdig kunnen zijn met hetgeen in 2006 is besloten (Kaderstelling en Plan van Aanpak in raadsvoorstel van december 2006). Het comité geeft vervolgens aan hoe het gegaan is met het bestemmingsplan 'Munninghofflaan e.o., 2012' en dat die ervaringen schokkend zijn. Er werd niets met inspraak (burgerparticipatie) gedaan. Dat wil het comité bij de locatie NVC niet weer meemaken. In het coalitieakkoord staat ook vermeld dat het ruimtelijk beleid zoveel mogelijk tot stand moet komen in samenspraak met de inwoners.

6- Het comité geeft aan (gezien het vorenstaande) te allen tijde te zullen vasthouden aan de maten en lijnen die nu op de tekeningen van het bestemmingsplan zijn vastgelegd en die de bestemming 'Groen- Park' hebben gekregen. Het comité is van mening dat daar geen meter van afgeweken mag worden.

7- Het comité pleit er voor om het nu bekende 'Beukenlaantje' met de daar staande bomen een beschermd status te geven, zodat bij latere bouwplannen rekening wordt gehouden met het feit dat geen bomen meer gekapt kunnen worden. Het comité vraagt om een rapport te laten opmaken over de kwaliteit van de bomen in het park, zodat later geen onverwachte uitspraken komen over de toestand van bomen die bij een bouw 'in de weg staan'.

8- In het ontwerpbestemmingsplan is opgenomen dat in de bestemming 'Groen - Park' ter plaatse van De Dennenkamp parkeren is toegestaan in het park. Het comité is van mening dat parkeren uit den boze is na het beloofde herstel van het park. Er is bij grote evenementen voldoende mogelijkheid om elders in Oosterbeek te parkeren. Het comité pleit er voor om deze kleine groene strook te koesteren en niet de kans te geven aan enkele geparkeerde auto's om dit te vernielen.

Ad. 4- Dit onderdeel van de zienswijze wordt voor kennisgeving aangenomen.

Ad. 5- Reclamanten geven allen aan duidelijkheid te willen voor wat betreft de nieuwe ontwikkelingen die al enige jaren zijn voorzien voor het terrein van het voormalige Neder Veluwe College (hierna: 'NVC'). Anderzijds wil men eigenlijk geen nieuwe ontwikkeling op het terrein, dan wel een zo klein mogelijk nieuwe ontwikkeling op het terrein. Ook wil men zo veel mogelijk inspraak bij de toekomstige nieuwe ontwikkeling op het terrein dan wel wil men de nieuwe ontwikkeling sturen of indien de ontwikkeling in hun visie te groot wordt, juridisch tegenhouden dan wel aanvechten. Het terrein van het voormalige NVC is echter niet opgenomen in dit bestemmingsplan. Reclamanten willen dat het in dit bestemmingsplan wordt opgenomen met concrete en duidelijke planologische kaders. Het voorliggende bestemmingsplan betreft echter een conserverend bestemmingsplan waarin de bestaande situatie wordt vastgelegd en geen nieuwe ontwikkelingen worden opgenomen (zeker ontwikkelingen, zoals die op het terrein van het voormalige NVC, die nog lang niet concreet genoeg zijn). Juridisch gezien zijn de opmerkingen op dit onderdeel niet relevant voor dit bestemmingsplan omdat het gebied niet is opgenomen in dit bestemmingsplan. Ter plaatse blijft voornog de maatschappelijke bestemming van kracht. Hierna wordt nader uitgelegd waarom het terrein van het voormalige NVC niet is en niet wordt opgenomen in dit bestemmingsplan.

De gemeente heeft sinds de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening in juli 2008 de verplichting om bestemmingsplannen binnen tien jaar te herzien. Dit betekent dat voor het gebied De Dennenkamp een nieuw bestemmingsplan moet worden vastgesteld voor 1 juli 2013. Het voorliggende bestemmingsplan voorziet daarin.

In onze gemeente worden in hoofdzaak bestemmingsplannen opgesteld voor twee doelen:

- ontwikkellende bestemmingsplannen om nieuwe (bouw)ontwikkelingen mogelijk te maken (zoals bij de Munninghofflaan en straks voor de nieuwe woningbouwontwikkeling op het terrein van het voormalige NVC) en;
- conserverende bestemmingsplannen die bedoeld zijn om de geldende bestemmingsplannen en bestemmingen te actualiseren aan de huidige situatie.

Het voorliggende bestemmingsplan betreft een 'conserverend bestemmingsplan'. Het park De Dennenkamp en zijn omgeving, waaronder de bibliotheek, de ZOED, de woningen aan de A. Weeninklaan en de Brede school, betreft een gebied waarvoor een actualisatie nodig is van het geldende bestemmingsplan. In dat gebied zijn in het verleden met vrijstelling van het bestemmingsplan de Brede School, de ZOED en de woningen aan de A. Weeninklaan opgericht. Deze bestaande gebouwen en het park dienen in een nieuw bestemmingsplan te worden opgenomen. Daarin wordt de feitelijke situatie vastgelegd en wat beleidsmatig voor dat gebied is vastgelegd. Hieronder valt ook het vervallen van bouwbestemming op de locatie van de oude gymzaal van het voormalige NVC aan de Generaal Urquhartlaan zoals beleidsmatig is vastgelegd en besloten door de gemeenteraad op 20 december 2006. In het voorliggende plan heeft dit terrein de bestemming 'Groen-Park' gekregen.

Als sinds 2006 is het duidelijk dat er nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien op het terrein van het voormalige NVC. De ontwikkeling betreft het slopen van het huidige schoolgebouw en het bouwen van woningen. De grond is eigendom van de gemeente, maar de gemeente zal niet zelf gaan bouwen op de grond. Daarom wordt gezocht naar een ontwikkelaar die daar binnen de door de gemeente gestelde en te stellen kaders wil gaan bouwen. Om nieuwbouw van woningen mogelijk te maken op het terrein van het voormalige NVC dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Tot op heden is er nog geen ontwikkelaar gevonden, is er nog geen inrichtingsschets en nog geen concreet bouwplan voor het terrein.

Het bebouwen en opnieuw inrichten van het terrein van het voormalige NVC is een nieuwe ontwikkeling, waarbij het nog niet duidelijk is hoe de nieuwe ontwikkeling er ruimtelijk uit zal komen te zien. Daarom wordt dit gebied niet meegenomen in het voorliggende conserverende bestemmingsplan 'Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012'.

De gemeente heeft, zoals gezegd, de verplichting om bestemmingsplannen binnen tien jaar te herzien. Dit geldt met name voor bestemmingsplannen waarin de bestaande situatie wordt vastgelegd. Indien er een nieuwe ontwikkeling is voorzien in een gebied en die ontwikkeling past niet in het huidige bestemmingsplan dan is deze eis minder relevant. De sanctie op het niet tijdig vaststellen van een nieuw bestemmingsplan is namelijk dat er geen bouwleges meer geheven kunnen worden voor bouwplannen die passen in dat oude bestemmingsplan. Voor het terrein van het voormalige NVC heeft de sanctie geen gevolgen. De gemeente is namelijk eigenaar van de grond, dus voor het heffen van leges heeft dit geen gevolgen, en er kunnen nu op het terrein geen woningen worden gebouwd. Daarom is er geen noodzaak om nu een bestemmingsplan vast te stellen voor dat terrein. Daarnaast is het de bedoeling om binnenkort te starten met de nieuwe plannen voor het terrein.

In december 2006 heeft de gemeenteraad de ruimtelijke kaders vastgelegd voor de nieuwe ontwikkeling. De Kaderstelling (bouwkaders) betrof voor deze locatie onder andere:

- 1- architectonische uitwerking die past in een parkachtige omgeving;
- 2- een gebouw van maximaal drie bouwlagen, met een maximale bouwhoogte van 10 meter;
- 3- in beginsel 50% sociaal en 50% vrije sector;
- 4- in beginsel Koude-Warmte-Opslag toepassen;
- 5- doelgroep in beginsel senioren;
- 6- duurzaam bouwen en levensloop bestendig bouwen;
- 7- parkeervoorzieningen op eigen terrein;
- 8- waarborgen verkeersveiligheid in het algemeen en rondom de school in het bijzonder;
- 9- minimaal budget neutraal.

Destijds waren deze kaders vastgesteld ten tijde van de bouw van de Brede School De Dennenkamp. Deze school is destijds planologisch mogelijk gemaakt met een vrijstelling op grond van artikel 19, lid 2 van de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). Die vrijstelling was een bevoegdheid van het college. Die vrijstelling werd toegepast voor een concreet bouwplan, waarbij dus diverse bouwonderwerpen aan de orde kwamen als architectuur, duurzaam bouwen en dergelijke. Mede daarom zijn door de gemeenteraad in 2006 de kaders vastgesteld voor woningbouw op onder andere de locaties aan de Munninghofflaan en het voormalige NVC.

De verwachting was dat het college na die kaderstelling vrij snel daarna verder zou gaan met de bouwontwikkeling en de vrijstelling voor beide locaties. Sindsdien verliepen de ontwikkelingen echter minder snel, ontstond de bekende crisis in de woningmarkt en er traden wetswijzigingen op, die de bevoegdheden voor dergelijke ontwikkelingen weer veranderden. Sinds de komst van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) in 2008 en de komst van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is namelijk de mogelijkheid voor het college om met een dergelijke procedure af te wijken van het bestemmingsplan er niet meer. Nu is de gemeenteraad weer het bevoegde gezag om de ontwikkeling te faciliteren met een bestemmingsplanwijziging. Echter om een bestemmingsplanwijziging op te stellen dient de ontwikkeling wel voldoende concreet te zijn, duidelijk te zijn dat er behoefte is aan de woningen, duidelijk te zijn wie er gaat bouwen en dienen er privaatrechtelijke afspraken gemaakt te worden met de ontwikkelende partij over het verhaal van kosten (waaronder die van de bestemmingsplanprocedure en eventueel benodigde onderzoeken). Aangezien dit allemaal niet duidelijk is heeft het nu geen zin om een nieuw bestemmingsplan op te stellen voor dit terrein.

Indien er al een bestemmingsplan zou zijn waarin een bouwtitel is opgenomen voor de te bouwen woningen dan kunnen er nog nauwelijks privaatrechtelijke afspraken gemaakt worden met de bouwer over het verhalen van kosten en het opleggen van bepaalde bouweisen. Mede daarom is het van belang om pas een nieuw bestemmingsplan voor de bouwontwikkeling op te starten als duidelijk is wat er gebouwd gaat worden, waar het gebouwd gaat worden en wie er gaat bouwen.

In maart 2011 heeft het college besloten een ontwikkelcompetitie uit te schrijven om de woningbouwontwikkeling voor het voormalige NVC op de markt te brengen. Op 29 november 2011 heeft het college ingestemd met het plan van aanpak en het conceptwedstrijdprogramma voor de ontwikkelcompetitie voor de herontwikkeling van de locatie van het voormalige NVC. Hierbij is aangegeven marktpartijen uit te nodigen om deel te nemen aan deze ontwikkelcompetitie. Onder andere de volgende onderdelen zijn daarbij als randvoorwaarde voor de ontwikkeling ter plaatse opgenomen:

- De eerder genoemde raadsaders van 2006 zijn bouwsteen voor deze ontwikkeling;
- De Landschapsvisie Dennenkamp vormt de leidraad voor de toekomstige ontwikkeling;
- Financiële eisen;
- In beginsel 100% vrije sector woningen. De compensatie van sociale woningbouw vindt plaats op de locatie aan de Munninghofflaan;
- Specifiek voor de ontwikkeling zal een nieuw bestemmingsplan worden gemaakt, na overleg met de winnaar van de ontwikkelcompetitie, welk bestemmingsplan de basis zal vormen voor die nieuwe ontwikkeling (met name voor het verlenen van de vergunningen).
- De inhoud van het biedingskader zal met omwonenden en de klankbordgroep besproken worden. Ook zal de bevolking geconsulteerd worden over de voorkeur van de inzendingen.

Hieruit blijkt dat er speciaal voor de ontwikkeling van het terrein van het voormalige NVC een nieuw bestemmingsplan zal worden opgesteld, nadat de ontwikkelcompetitie heeft geleid tot een winnaar, en dat de ontwikkeling nu niet in dit conserverende bestemmingsplan wordt meegenomen. Ook is aangegeven dat de raadsaders uit 2006 mede als basis dienen voor de nieuwe ontwikkeling.

In het bij het besluit van 29 november 2011 behorende 'wedstrijdprogramma' van de ontwikkelcompetitie Dennenkamp wordt voor de ontwikkelcompetitie aangegeven dat uitgegaan wordt van maximaal 8 grondgebonden eengezinswoningen van maximaal 2 bouwlagen met een dak en een goothoogte van 6 meter en een bouwhoogte van 10 meter. Ook wordt uitgegaan van 2 parkeerplaatsen per woning welke op eigen terrein gerealiseerd moeten worden.

Op 19 december 2011 heeft het college een raadsbrief opgesteld waarin de voornoemde ontwikkelcompetitie is beschreven. Daarbij is ook aangegeven dat het college uitgaat van circa 8 tot 10 woningen op het terrein.

De ontwikkelcompetitie is gecommuniceerd met het Comité De Dennenkamp.

Op 27 februari 2012 heeft de gemeente de procedure tot aanbesteding gestart. Vervolgens heeft een aantal partijen zich ingeschreven. Uiteindelijk bleek dat de inschrijvingen niet voldeden aan de gestelde minimale vereisten. Op 21 juni 2012 heeft het college besloten om het opgestarte aanbestedingstraject af te breken. Volgens het gemeentelijke inkoopbeleid mag een project vervolgens gedurende drie maanden niet opnieuw aanbesteed worden. Op dit moment worden de voorbereidingen gestart om het project opnieuw aan te besteden met nagenoeg dezelfde (ruimtelijke) voorwaarden. In het eerste kwartaal van 2013 zal hierover

besloten worden. Medio 2013 zal dan een keuze gemaakt kunnen worden uit de inschrijvingen. Pas daarna (eind 2013, begin 2014) zal in overleg met de winnaar een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld voor het terrein van het voormalige NVC. In dat traject worden omwonenden betrokken en hebben zij de kans om hun wensen over en bedenkingen tegen die nieuwe ontwikkeling kenbaar te maken.

Gezien al het vorenstaande wordt de locatie van het terrein van het voormalige NVC niet in het conserverende bestemmingsplan 'Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012' meegenomen. De omwonenden en het buurtcomité zullen betrokken worden bij de ontwikkelcompetitie voor het terrein van het voormalige NVC.

Ad. 6- Rondom het terrein van het voormalige NVC zijn de gronden bestemd conform het huidige gebruik en hebben deze de bestemming 'Groen-Park' gekregen. In het oude bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' hadden deze gronden de bestemming 'Groenvoorzieningen'. Op grond van de huidige inzichten en besluiten worden deze gronden niet betrokken bij de herontwikkeling van het terrein van het voormalige NVC (welke ontwikkeling overigens in het voorliggende bestemmingsplan niet is opgenomen).

Ad. 7- Het park De Dennenkamp heeft een passende en speciaal hiervoor toegeschreven bestemming gekregen in het voorliggende bestemmingsplan, te weten 'Groen-Park'. Daarmee wordt duidelijk dat de groene waarden van het park worden vastgelegd en beschermd. Bescherming van bomen wordt niet in een bestemmingsplan opgenomen, zeker niet in de bestemmingsplannen in onze gemeente. Voor het beschermen van bomen hanteert de gemeente de gemeentelijke Bomenverordening. Daarin is het gemeentelijke kapvergunningenbeleid vastgelegd. Recent heeft de gemeenteraad besloten medio 2013 de vergunningplicht voor bomen af te schaffen en te beperken tot de bomen die op de monumentale bomenlijst staan. Deze lijst wordt in 2013 geactualiseerd. Daarmee is het nu extra beschermen van enkele bomen in het onderhavige bestemmingsplan niet aan de orde. De gemeente heeft afgesproken (onder ander met het buurtcomité) en daar wordt begin 2013 uitvoering aan gegeven, om het park te herstellen en te herinrichten en nieuwe bomen en struiken te planten. Daarmee krijgt het park weer een parkstatus en een mooier aanzien. De aanplant betreft uitvoering en kan en zal niet in een bestemmingsplan worden vastgelegd. Beleidsmatig is het park beschermd. Bij de toekomstige nieuwe ontwikkeling van het terrein van het voormalige NVC zal dit aspect worden betrokken. Dat is nu niet aan de orde. Ook het opstellen van een rapport over de kwaliteit van de bomen in het park is geen onderdeel wat betrekking heeft op het bestemmingsplan. Dit is iets wat betrekking heeft op het beleid van de gemeente en zal wellicht aan de orde kunnen komen bij het ontwikkelen van het terrein van het voormalige NVC. In dit bestemmingsplan kan en zal dit niet worden meegenomen.

In het voorliggende bestemmingsplan is alleen ter plaatse van de nieuwe ontwikkelingen op het terrein van Hotel Dreyeroord (deelgebied 1) een dubbelbestemming 'Waarde - Beeldbepalende boom' opgenomen ten behoeve van drie bomen op dat terrein. Dit enkel en alleen en bij wijze van uitzondering als uitkomst van onderhandeling met omwonenden. Met deze aanduiding, die normaal gesproken nooit in onze bestemmingsplannen wordt opgenomen, worden met name graafwerkzaamheden omgevingsvergunningplichtig binnen de aanduiding. Daarmee wordt getracht te voorkomen dat de wortels van de betreffende bomen zodanig beschadigd kunnen worden (door de toekomstige bouwwerkzaamheden nabij de bomen en door handelingen van de nieuwe bewoners van die woningen) dat deze bomen kunnen sterven. Ook het kappen van deze bomen wordt omgevingsvergunningplichtig. De drie bomen op het terrein betreffen solitaire bomen, op private grond. Daarmee is enige mate van sturing via het bestemmingsplan te rechtvaardigen. De bomen in het park De Dennenkamp betreffen geen solitaire bomen en zijn eigendom van de gemeente waarbij de



gemeente een duidelijk beleid heeft met betrekking tot het park en de bomen. Een dergelijke waarde wordt hier niet in het bestemmingsplan opgenomen.

Ad. 8- In het ontwerpbestemmingsplan is ter plaatse van het park de Dennenkamp een aanduiding opgenomen waarmee wordt aangegeven dat ter plaatse maximaal 12 keer per jaar geparkeerd mag worden in het park. Dit parkeren betreft parkeren bij wijze van uitzondering (een zogenaamde noodvoorziening voor extra parkeerdrukke in bijzondere situaties). Reeds vele jaren wordt er incidenteel in het park geparkeerd indien er tijdelijk een grote parkeerdruk is. Dit vindt plaats wanneer er een circus of een kermis of een andere festiviteit (zoals tijdens de Airbone wandeltocht) is die zich op het Raadhuisplein afspeelt en waarbij de weekmarkt dan verhuist van het Raadhuisplein naar het parkeerterrein aan de Generaal Urquhartlaan. Dan zijn beide parkeerterreinen rondom het gemeentehuis, de bibliotheek en de Brede School bezet. Om toch te kunnen parkeren wordt dan een deel van het park, vanaf de Generaal Urquhartlaan (nabij de A. Weeninklaan) opengesteld om te parkeren. Er wordt dan geparkeerd op het zand/gras tussen de bomen. Het park wordt daarmee niet (noemenswaardig) aangetast.

Ook de ReVaBo gebruikt het park enkele malen per jaar (met vergunning) als overloop voor parkeren in drukke tijden bij evenementen van de ReVaBo. Dit is bekend bij omwonenden. Met de ReVaBo zijn afspraken gemaakt waarbij het parkeren in het park pas wordt gebruikt als parkeren in de omgeving vol is. Ook moet eventuele schade aan het park worden hersteld en mag parkeren niet plaatsvinden in het park bij 'slecht' weer. De ReVaBo gebruikt de oostelijke ingang van het park meestal voor het parkeren in het park, te weten het 'beukenlaantje'.

In dit bestemmingsplan wordt het bestaande incidentele parkeren vastgelegd in het bestemmingsplan. Bewust is maximum aantal keren parkeren laag gehouden. Dit om aan te geven dat het om incidentele gevallen gaat. Het aantal van 12 keer parkeren volgt uit de evenementenvergunning van ReVaBo en het aantal keren dat festiviteiten plaatsvinden op het Raadhuisplein en dergelijke. In de omgeving is de parkeerdruk behoorlijk hoog door het gemeentehuis, de ligging van het gebied in het centrum, de bedrijven en instellingen in de omgeving, de bibliotheek, de Brede School, de ZOED en de woningen in de omgeving.

Naar aanleiding van de zienswijze is nogmaals kritisch gekeken naar het aantal keren dat er feitelijk wordt geparkeerd in het park en de behoefte daaraan. De ReVaBo heeft een evenementenvergunning met parkeren van circa 10 tot 12 keer per jaar. Vele van die evenementen blijken in het weekend of in de avonduren plaats te vinden, waardoor niet op alle dagen van die evenementen de noodzaak bestaat om in het park te parkeren. Vanuit de zijde van de gemeente (kermis, circus, Airborne e.d.) bestaat maximaal circa 3 tot 5 keer de noodzaak om in het park te parkeren. Vanuit de ReVaBo is ook maximaal circa 3 tot 4 keer. Daarmee kan en zal het maximum aantal keer parkeren in het park verlaagd worden naar 8. Niet parkeren in het park is geen optie. De behoefte aan incidenteel (nood)parkeren is en blijft aanwezig. Wel wordt het aantal keer parkeren in het park teruggebracht.

Als tweede is naar aanleiding van de zienswijze nog eens kritisch gekeken naar de locatie waar feitelijk geparkeerd wordt en waar het, met inachtneming van het voorgenomen herstel van het park, niet (meer) wenselijk is dat er incidenteel geparkeerd wordt in het park. Daaruit is naar voren gekomen dat parkeren ter hoogte van het 'beukenlaantje' en dus ook de oostelijke ingang van het park, niet meer wenselijk is. Het parkeren zal in de toekomst alleen nog maar plaatsvinden aan de zijde van de Generaal Urquhartlaan, ter hoogte van de A. Weeninklaan. Daardoor is het gebied waar in het park geparkeerd kan worden naar aanleiding van de zienswijze met meer dan de helft verkleind. Met name in het noordelijk deel van het park (het 'beukenlaantje') mag niet meer geparkeerd worden. De aanduiding

'parkeerterrein' op de verbeelding is daaraan aangepast.

**conclusie:**

De zienswijze leidt, alleen op basis van het gestelde bij Ad. 8-, tot de navolgende aanpassing van het bestemmingsplan:

- Het maximum aantal dagen (nood)parkeren ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt verlaagd van 12 keer per jaar naar maximaal 8 keer per jaar.
- Het gebied van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt met meer dan de helft verkleind, waarbij in het noordelijk deel van het park niet geparkeerd mag worden. De aanduiding voor het (nood)parkeren in het park wordt daardoor alleen nog opgenomen op de verbeelding aan de zijde van de Generaal Urquhartlaan ter hoogte van de A. Weeninklaan.

zienswijze 13

Adres: Generaal Urquhartlaan 26

Ontvangst zienswijze: 29 oktober 2012

Inboeknummer: 115813

**samenvatting zienswijze:**

9- De zienswijze is grotendeels gelijk aan de identieke zienswijzen 3 tot en met 12. Soms wordt hetzelfde gezegd met iets andere woorden of zinnen. Het volgende wordt toegevoegd dan wel verduidelijkt.

Reclamanten geven aan van mening te zijn dat de gemeente bij het woningbouwproject aan de Münninghofflaan met de instelling die daar gaat bouwen onder één hoedje te hebben gespeeld waardoor burgerparticipatie een farce was. Reclamanten willen dat bij de ontwikkeling van het terrein van het voormalige Neder Veluwe College (hierna: 'NVC') voorkomen. Doordat de locatie van het terrein van het voormalige NVC nu niet is opgenomen in het bestemmingsplan (niet is ingevuld) kan de gemeente in de toekomst nog alle kanten op. En als er dan iets wordt gerealiseerd, duurt het weer vele jaren voordat het bouwplan dan in een nieuw bestemmingsplan wordt geformaliseerd. Reclamanten geven aan dat zij daarom te zijner tijd bezwaar te zullen aantekenen tegen het nu voorliggende bestemmingsplan dit indien niet duidelijk is wat er op de locatie van het voormalige NVC wordt gerealiseerd. Er is vroeger te veel op deze, kennelijke nieuwe werkwijze in het kader van de Wet op de R.O. gerealiseerd, waar de burger te laat of te weinig grip op heeft.

10- Ook maken reclamanten bezwaar tegen de mogelijkheid om meerdere dagen het park te gebruiken als parkeerplaats. Zeker als het park binnenkort wordt heringericht. Reclamanten zijn van mening dat er ook bij bijzondere evenementen voldoende parkeerplaatsen zijn in het dorp. Men zal misschien iets verder moeten lopen maar die afstanden zijn vergeleken met bijvoorbeeld evenementen in grote steden te verwaarlozen.

**reactie:**

Ad. 9- Verwezen wordt naar de reactie die is gegeven bij Ad. 5- en Ad.6- van de identieke

zienswijzen.

Ad. 10- Verwezen wordt naar de reactie die is gegeven bij Ad. 8- van de identieke zienswijzen.

**conclusie:**

De zienswijze leidt, op basis van het gestelde bij Ad. 10- (verwijzend naar Ad. 8- van de identieke zienswijzen) tot de volgende aanpassing van het bestemmingsplan:

- Het maximum aantal dagen (nood)parkeren ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt verlaagd van 12 keer per jaar naar maximaal 8 keer per jaar;
- Het gebied van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt met meer dan de helft verkleind, waarbij in het noordelijk deel van het park niet geparkeerd mag worden. De aanduiding voor het (nood)parkeren in het park wordt daardoor alleen nog opgenomen op de verbeelding aan de zijde van de Generaal Urquhartlaan ter hoogte van de A. Weeninklaan.

zienswijze 14

Adres: Generaal Urquhartlaan 20

Ontvangst zienswijze: 30 oktober 2012

Inboeknummer: 115842

**samenvatting zienswijze:**

11- Reclamanten geven aan dat van de bestemming 'Groen - Park' nog slechts circa 50% werkelijk groen is en dat de rest reeds gebruikt om daar gebouwen (school, bibliotheek en gymzaal) op te plaatsen. Wanneer aan de bestemming 'Groen - Park' daadwerkelijk wordt gehouden zal van verdere bebouwing moeten worden afgezien en dus zal van het bebouwen van de locatie van het Neder Veluwe College (hierna: 'NVC') (na afbraak van het schoolgebouw) moeten worden afgezien. Het op de tekening van het bestemmingsplan 'open gelaten' (wit gelaten) plaats van de locatie van het voormalige NVC zal daarom (als daar dan toch helaas gebouwd gaat worden) slechts op de plaats van de huidige footprint van het voormalige NVC bebouwd kunnen worden voor enkele 2-onder-1-kap woningen. Dit in verband met het behoud van de bomen van het aangrenzende 'beukenlaantje' dat niet aangetast mag worden door het kappen van bomen. Reclamant geeft aan dat zij pas gedetailleerdere bezwaren kunnen geven tegen de nieuwbouw van het terrein van het voormalige NVC als de plannen daarvoor verder zijn uitgewerkt.

Het stoort reclamanten dat er geen enkel vooroverleg is geweest over het bestemmingsplan 'Oosterbeek veegbestemmingsplan 2012' voordat dit publiek werd gemaakt en in de gemeenteraad wordt besproken.

Gezien het vorenstaande en de onzekerheid van de bestemming van de locatie van het voormalige NVC en de verder opknaptijd van het overige groen van het park geven reclamanten aan te zijner tijd bezwaar te zullen maken tegen het bestemmingsplan indien niet duidelijkheid wordt gegeven over wat er in de plaats komt van het huidige NVC zal worden gebouwd.

**reactie:**

Ad. 11- Verwezen wordt naar hetgeen is beschreven bij Ad. 5- van de identieke zienswijzen. Dit wordt aangevuld met de volgende opmerking. Het voorliggende bestemmingsplan betreft een conserverend bestemmingsplan. Zeker voor het gebied De Dennenkamp en omgeving. Nieuwe ontwikkelingen (zeker omdat ze nog lang niet concreet genoeg zijn) worden niet meegenomen in dit bestemmingsplan. Omdat het bestemmingsplan geen nieuwe ontwikkelingen toestaat in dit gebied en slechts de bestaande toestand vastlegt in een nieuw bestemmingsplan is het niet nodig om een extra uitgebreide bekendmaking op te zetten. Dus meer dan de wettelijk bepaalde procedure die is gevolgd. Reclamanten hebben op deze wijze kennis genomen van het bestemmingsplan, gezien hun zienswijze. Overigens is naast de wettelijke bekendmaking ook een brief naar het (buurt)Comité De Dennenkamp gestuurd met daarin de kennisgeving dat het bestemmingsplan in procedure is gebracht. Daarnaast is reeds in de reactie op de zienswijze van onder andere reclamanten (van zomer 2012) op het ontwerpbestemmingsplan 'Münninghofflaan e.o., 2012' beschreven dat er een nieuw bestemmingsplan voor het gebied De Dennenkamp werd opgesteld. Ook werd daarin vermeld dat dit een conserverend bestemmingsplan zou zijn. Verder zal de gemeenteraad nog een besluit nemen over de ingediende zienswijzen en het vaststellen van dit bestemmingsplan.

Het bebouwen van de locatie van het terrein van het voormalige NVC is geen onderdeel van dit bestemmingsplan. Het geven van een reactie op de mogelijke toekomstige ontwikkelingen van dit terrein is dan ook nu niet aan de orde. Dit is pas aan de orde als de ontwikkelcompetitie voor dat terrein is gestart. Dan zullen ook omwonenden betrokken worden en hun mening kunnen geven over dat plan.

**conclusie:**

De zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

zienswijze 15

Adres: Generaal Urquhartlaan 22

Ontvangst zienswijze: 30 oktober 2012

Inboeknummer: 115840

**samenvatting zienswijze:**

12- Reclamanten gaan in hun zienswijze in op het gebied van het park De Dennenkamp en omgeving. De zienswijze is heel breed en gaat soms ook verder dan de (juridische) elementen van een bestemmingsplan op planprocedure. Reclamanten geven namelijk aan de zienswijze aan te grijpen om eens met de gemeente van gedachten te wisselen over de huidige ontwikkelingen in en rond het parkgebied en om inzicht te geven hoe reclamanten het park, waarop zij uitkijken, beleven en welke gedachten zij daarover hebben.

13- Algemene punten. (punten 1 en 2 van de zienswijze) Reclamanten geven aan dat het er een klein park overblijft waardoor zij het belangrijk vinden om dit groen een goede bescherming te geven. Ook willen zij dat er in de praktijk een betere verzorging en onderhoud georganiseerd wordt van de paden, lanen en het groen. Reclamanten geven aan blij te zijn dat het inzicht er nu met het bestemmingsplan ligt. Wel vragen reclamanten om

ook de locatie van het voormalige Neder Veluwe College (hierna: 'NVC') nu ook tegelijk te bestemmen. De stedenbouwkundige voltooiing van dat gebied is sinds de Kaderstelling SPvE Dennenkamp uit 2006 nog steeds onzeker.

14 Algemene punten, parkeren. (punt 3 van de zienswijze) Reclamanten zijn van mening dat een goede bescherming van het kwetsbare groen strijdig is met een nevenfunctie van parkeren in het park. Reclamanten vinden het jammer dat er geparkeerd mag worden in het park. Het enige verschil tussen de bestemming 'Groen' en de bestemming 'Groen - Park' is dat je in de laatste mag parkeren. Als het park (de groene enclave in het centrum van Oosterbeek) beter beschermd en onderhouden gaat worden, dan is het zonde dat dit groen (in het park) vernield wordt doordat er enkele dagen per jaar auto's door het park rijden. Volgens Reclamanten kan er op de dagen dat er Airborne-activiteiten zijn, ook het terrein voor de bibliotheek en voorzijde van het gemeentehuis geparkeerd worden. Reclamanten gaan er vanuit dat de aanduiding 'parkeerterrein' die opgenomen is ter plaatse van het gehele park voor maximaal 12 keer parkeren per jaar alleen geldt voor uitzonderingsdagen en dat er op de overige dagen nergens in het park geparkeerd mag worden. Reclamanten vragen om de nevenbestemming (p) 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp weg te halen. Of anders tenminste aan te tonen dat bij festiviteiten van algemeen belang, het park echt nodig is en dat de parkeervoorziening niet anders georganiseerd of afgewikkeld kan worden. Mocht het toch nog nodig zijn om bij enkele grote happenings in het park op het gras te parkeren, dan zouden reclamanten het parkeren beperkt willen zien tot minder dan 12 dagen per jaar, naar maximaal 5 dagen per jaar. Voor drukke, publieke aangelegenheden zoals de Airborne wandeling, de Taptoe en de herdenking (evenementen met een algemeen belang) lijkt maximaal 5 dagen parkeren in het park voldoende volgens reclamanten.

15- Algemene punten, parkeren aan Generaal Urquhartlaan. (punt 4 van de zienswijze) Reclamanten zouden graag zien dat in de Generaal Urquhartlaan niet aan beide zijden van de straat geparkeerd mag worden maar alleen in de daarvoor aanwezige of nog te markeren parkeerstroken. Dit omdat de weg eigenlijk te smal is voor tweezijdig parkeren. Het ziet er slordig uit als auto's half op de stoep parkeren en hiermee het doorgaand trottoir slecht begaanbaar. Soms ontstaan er gevaarlijke situaties als de kinderen van reclamanten tussen de auto's willen oversteken.

16- Bescherming bomen en natuurwaarden in gebied Dennenkamp. (punten 5 tot en met 8 van de zienswijze) Reclamanten vragen om de beukenbomen in het park een meer beschermde status te geven, met name het zogenoemde 'beukenlaantje'. Beuken in een stedelijke omgeving zijn volgens het natuurwaardenrapport bijzonder. Reclamanten verzoeken om enkele bomen, met name enkele zeer grote beukenbomen, de bestemming 'Waarde - Beeldbepalende boom' te geven in dit bestemmingsplan. Er zijn enkele nationaal beschermde vlindersoorten gesignaleerd in het park (en bij de locatie aan de Munninghofflaan), volgens het natuurwaardenrapport.

17- Samenhang bebouwing en groen park, het gebied Dennenkamp raakt versteend. (punten 9 tot en met 12 van de zienswijze) Reclamanten doen het verzoek om de locatie van het voormalige NVC tegelijkertijd met dit bestemmingsplan te maken en ter inzage te leggen, omdat volgens reclamanten dit gebied en de De Dennenkamp in samenhang bekeken moet worden. Burgers krijgen anders pas (te) laat de kans om in te spreken, nadat alle bouwplannen al tot in detail zijn uitgewerkt. Reclamanten hebben de zienswijze dat de gemeente de bestemming van haar eigen grond net zo duidelijk en zorgvuldig juridisch zou moeten willen vastleggen als het grondgebied dat geen eigendom van de gemeente is. Reclamanten missen een samenhangende ruimtelijke visie op het gebied De Dennenkamp. Wat reclamanten betreft zou het park en het voormalige landgoed opgenomen mogen worden in het beleidsplan voor landgoederen van Renkum.

Vervolgens geven reclamanten aan hoe het park nog beter en leuker gebruikt kan worden, zoals voor een tijdelijke beeldentuin, tentoonstellingen van kunst, een schoolmoestuintje, of een jeu-de-boules baan.

18- Sociale veiligheid, openheid en zichtlijnen park. (punten 13 en 14 van de zienswijze) Reclamanten vragen de gemeente om bij het aangekondigde, en in de kaderstelling uit 2006, beloofde parkherstel de openheid van het parkgebied te koesteren. Ook vragen reclamanten om, mede in verband met de drukke bezetting van het trapveldje, de zichtbaarheid van dat veldje vanaf openbare wegen optimaal te houden.

19- Betrokkenheid bij parkherstel. (punten 15 en 16 van de zienswijze) Reclamanten zouden graag betrokken worden bij het opstellen van een uitvoeringsplan voor het parkherstel, aangezien zij direct uitkijken op het park en rekenen erop dat het parkherstel spoedig zal plaatsvinden. Ook willen reclamanten graag meedenken en meehelpen met klein onderhoud van het groen in het park.

**reactie:**

Ad. 12- De opmerkingen uit de zienswijze die niet direct betrekking hebben op het bestemmingsplan en de procedure daarvan worden hier voor kennisgeving aangenomen.

Ad. 13- Verwezen wordt naar hetgeen is beschreven bij Ad. 5- van de identieke zienswijzen.

Ad. 14- Verwezen wordt naar hetgeen is beschreven bij Ad. 8- van de identieke zienswijzen. Verder kan worden vermeld dat in de bestemming 'Groen' meer is toegestaan dan in de bestemming 'Groen - Park'. In de bestemming 'Groen' zijn 'voet, ruiters- en rijwielpaden' mede als hoofdgebruik toegestaan en zijn als ondergeschikt gebruik 'parkeervoorzieningen', 'verhardingen' en 'kleine evenementen' toegestaan. In de bestemming 'Groen - Park' is 'bos' één van de hoofdbestemmingen en zijn 'voet, ruiters- en rijwielpaden' slechts ondergeschikt toegestaan. 'Parkeervoorzieningen', 'verhardingen' en 'kleine evenementen' zijn niet toegestaan in deze bestemming.

Ad. 15- Deze opmerking wordt in dit bestemmingsplan voor kennisgeving aangenomen. Het oude bestemmingsplan 'Oosterbeek 1983' en het voorliggende bestemmingsplan geven ter plaatse de bestemming 'Verkeer(sdoeleinden)'. Parkeren is daarmee toegestaan. De opmerking heeft niet betrekking op het bestemmingsplan maar op de inrichting van de weg, eventueel met een verkeersbesluit voor het verbieden van parkeren aan twee zijden. Dat staat in het kader van het bestemmingsplan hier niet ter discussie, maar dient op een andere wijze aan de gemeente kenbaar gemaakt te worden.

Ad. 16- Verwezen wordt naar hetgeen is beschreven bij Ad. 7- van de identieke zienswijzen. De opmerking over de vlinders in het park en buiten het bestemmingsplan bij de locatie aan de Münninghofflaan wordt ter kennisname aangenomen. Dit betreft geen onderwerp dat geregeld wordt in een bestemmingsplan. Een bestemmingsplan geeft alleen de grond een passende bestemming voor het toegestane gebruik.

Ad. 17- Verwezen wordt naar hetgeen is beschreven bij Ad. 5- van de identieke zienswijzen. De opmerking over landgoederen en het beter gebruiken van het park worden in dit bestemmingsplan voor kennisgeving aangenomen. Het wel of niet opnemen van De Dennenkamp als landgoed in de nog op te stellen landgoederenvisie van de gemeente of het beter gebruiken van het park staat hier bij dit bestemmingsplan niet ter discussie. Een bestemmingsplan, en zeker dit conserverende bestemmingsplan, betreft 'toelatingsplanologie' en legt alleen vast wat mag en kan in het gebied. Niet hoe dat dan in te richten of hoe dat gebruikt moet worden.

Ad. 18- Deze constructieve opmerkingen worden in dit bestemmingsplan voor kennisgeving aangenomen. Dit zijn onderdelen die betrekking hebben of de uitvoering en inrichting van het plangebied en niet op het bestemmingsplan en dienen op een andere wijze aan de gemeente kenbaar gemaakt te worden.

Ad. 19- Deze constructieve opmerkingen worden in dit bestemmingsplan voor kennisgeving aangenomen. Dit zijn onderdelen die betrekking hebben of de uitvoering en inrichting van het plangebied en niet op het bestemmingsplan en dienen op een andere wijze aan de gemeente kenbaar gemaakt te worden.

**conclusie:**

De zienswijze leidt, op basis van het gestelde bij Ad. 14- (verwijzend naar Ad. 8- van de identieke zienswijzen) tot de volgende aanpassing van het bestemmingsplan:

- Het maximum aantal dagen (nood)parkeren ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt verlaagd van 12 keer per jaar naar maximaal 8 keer per jaar;
- Het gebied van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt met meer dan de helft verkleind, waarbij in het noordelijk deel van het park niet geparkeerd mag worden. De aanduiding voor het (nood)parkeren in het park wordt daardoor alleen nog opgenomen op de verbeelding aan de zijde van de Generaal Urquhartlaan ter hoogte van de A. Weeninklaan.

## 6.3 Wijzigingen naar aanleiding van inspraak en zienswijzen

### 6.3.1 Inspraak

- Naar aanleiding van de inspraakreactie van de VGGM wordt het volgende aangepast in de regels. Bij elke bestemming wordt, indien daar een 'nadere eis' is opgenomen, bij 'nadere eis' de 'fysieke veiligheid' als afwegingskader toegevoegd. Dit geldt ook voor de 'afwijking van de bouwregels' en 'afwijking van de gebruiksregels' in de betreffende bestemmingen. Ook bij artikel 27 van het ontwerpbestemmingsplan, te weten 'Algemene afwijkingsregels', wordt de 'fysieke veiligheid' als toetsingscriteria. Ook wordt in de begripsbepalingen van de regels van het bestemmingsplan het begrip 'fysieke veiligheid' opgenomen.
- Naar aanleiding van de inspraakreactie van de VGGM wordt de toelichting het hoofdstuk 'externe veiligheid' verduidelijkt en uitgebreid.
- Naar aanleiding van de inspraakreactie van de provincie Gelderland wordt in de toelichting gemotiveerd aangegeven dat de ontwikkeling op het terrein van Hotel Dreyeroord geen versturende invloed heeft op het daarbuiten gelegen grondwaterbeschermingsgebied.

### 6.3.2 Zienswijzen

- In de regels van de bestemming 'Gemengd - 1' wordt het volgende opgenomen: 'de goothoogte van een gebouw bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale goothoogte' aangegeven goothoogte'.
- Op de verbeelding van de bestemming 'Gemengd - 1', ter plaatse van deelkaart 1 wordt de bouwhoogte van het pand met deze bestemming aan de Graaf van Rechterenweg 51 verhoogd tot 13 meter.
- Het maximum aantal dagen (nood)parkeren ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt verlaagd van 12 keer per jaar naar maximaal 8 keer per jaar;
- Het gebied van de aanduiding 'parkeerterrein' in het park De Dennenkamp (bestemming 'Groen - Park') wordt met meer dan de helft verkleind, waarbij in het noordelijk deel van het park niet geparkeerd mag worden. De aanduiding voor het (nood)parkeren in het park wordt daardoor alleen nog opgenomen op de verbeelding aan de zijde van de Generaal Urquhartlaan ter hoogte van de A. Weeninklaan.

## 6.4 Ambtshalve wijzigingen

- In de regels, toelichting en verbeelding zijn enkele type- en taalfouten hersteld.
- Sinds 1 oktober 2012 zijn nieuwe standaardregels in werking getreden. Het betreft hier de nieuwe zogenaamde IMRO 2012-standaarden, waaronder de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012 (SVBP 2012). Daardoor dienen enkele begrippen aangepast of toegevoegd te worden aan de wettelijk voorgeschreven begrippen. Hierdoor zijn de volgende begrippen aangepast of toegevoegd: 'plan, bestemmingsplan, bouwen, bouwwerk, bouwwerk geen gebouw zijnde, overig bouwwerk, hoofdgebouw, pand'. Ook is de wijze van meten van de bouwhoogte van



een bouwwerk iets aangepast.

- Geconstateerd is dat in het ontwerpbestemmingsplan voor het terrein van de voormalige gasfabriek de GAWAR (aan de Benedendorpsweg, deelgebied 3c) een omissie zat. Op de verbeelding is de aanduiding 'gronddepot' opgenomen. Echter in de bijbehorende regels in de geldende bestemming 'Bedrijf - Nutsvoorziening' was de verwijzing naar deze aanduiding niet opgenomen. De verwijzing naar deze aanduiding stond per abuis vermeld in de bestemming 'Groen'. Deze omissie is nu hersteld. Ook is nu in de begrippen het begrip 'gronddepot' opgenomen. Verder wordt de aanduiding 'gronddepot' op de verbeelding iets kleiner. In het noorden en westen komt deze aanduiding 2 meter van de perceelsgrens af te liggen. Deze strook van twee meter is en wordt ter afscherming naar de omgeving met een grondwal en met groen aangelegd. Daar kan en zal daarom geen gronddepot meer gelegen zijn.
- Het terrein van de voormalige gasfabriek GAWAR aan de Benedendorpsweg (deelgebied 3c) is gesaneerd. Bij de sanering is een klein weiland aan de zuidzijde van het plangebied ook gesaneerd. Daarbij is een kleine laag schone grond op de bestaande ondergrond gelegd en zijn enkele groene elementen aangebracht. Deze laag is te klein om de grond nog agrarisch te kunnen gebruiken (onder andere in verband met diepploegen). De provincie Gelderland heeft geëist dat deze grond niet meer agrarisch gebruikt mag worden en een natuurbestemming dient te krijgen. Daarom wordt dit perceel nu in het bestemmingsplan opgenomen en krijgt het de bestemming 'Natuur'. Hierdoor wordt ook de bestemming 'Natuur' toegevoegd aan de regels van het bestemmingsplan. Ter plaatse komt doordoor ook een klein gedeelte van het Kerkpad in het bestemmingsplan te liggen. Deze krijgt de bestemming 'Verkeer'.
- Geconstateerd is dat de reeds vele jaren in / onder het gemeentehuis aanwezige jongerencentrum (heden Phoenix genaamd) niet als zodanig is bestemd. Ter plaatse is nu de aanduiding 'jongerencentrum' opgenomen.
- Het begrip 'appartementenhotel' is opgenomen in de begrippen.
- Geconstateerd is dat het gemeentelijk evenementenbeleid (en dus ook de feitelijke situatie) voor het Raadhuisplein niet was verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Hierdoor is nu op de verbeelding ter plaatse van het Raadhuisplein de aanduiding 'evenemententerrein' opgenomen. In de regels is daarom het begrip 'groot evenement' toegevoegd. Ook is om die reden in de bestemming 'Verkeer' toegevoegd dat 'grote en kleine evenementen' zijn toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'evenemententerrein'. Het ontbreken van de aanduiding met bijbehorende regels was een omissie in het ontwerpbestemmingsplan. Verder ontbrak de algemene bepaling (en die is aan de algemene gebruiksregels toegevoegd) dat kleine en dus eendaagse evenementen in alle bestemmingen zijn toegestaan (denk aan de Airborne-wandeling) mits een vergunning op grond van de APV is verleend en er geen significante aantasting plaatsvindt van natuurwaarden. In de bestemmingen 'Groen' en 'Verkeer' zijn deze al standaard toegestaan.
- Ter plaatse van het terrein van De Sonnenberg, aan de Sonnenberglaan (deelgebied 3a) is het appartementencomplex 'Sprengerhof' niet bestemd als 'Wonen' maar als 'Maatschappelijk - Zorginstelling'. Deze bestemming is niet helemaal correct voor dit deels reguliere woongebouw waarbij ook zorg mogelijk is. Daarom is ter plaatse de aanduiding 'wonen' toegevoegd waarbij in de regels van de betreffende bestemming is bepaald hier maximaal 11 gestapelde woningen zijn toegestaan.
- Aan de toelichting is bij paragraaf 4.7 (Water) een verduidelijking opgenomen over

ondergronds bouwen.

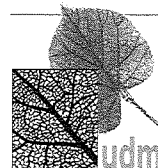
- Aan de toelichting zijn bij paragraaf 4.9.4 (Natuurwaarden, Hotel Dreyeroord) het uitgevoerde actuele flora- en faunaonderzoek voor het terrein Hotel Dreyeroord en de conclusies daaruit opgenomen.
- In de toelichting is bij paragraaf 4.5 (Externe veiligheid) de verantwoording van het groepsrisico verder uitgewerkt.
- Op de verbeelding van de deelkaarten 2, 4 en 3b, 3d en 3e is de 'Waarde - Beschermingszone niet-waterdoorlatende lagen en grondwaterstromen' (WR-BZ) weggehaald. Dit omdat een nieuwe beleidskaart voor deze waarde (grondwaterbeschermingskaart) recent, op 6 november 2012 door het college, is vastgesteld naar aanleiding van nieuwe inzichten. De te beschermen gebieden zijn nu deels anders gelegen waardoor de bescherming in de genoemde deelkaarten niet meer nodig is.
- In de toelichting in paragraaf 5.2.2 bij de bestemming 'Tuin' wordt de laatste zin over de aanduiding 'bijgebouwen' in die bestemming weggehaald aangezien deze aanduiding niet voorkomt in dit bestemmingsplan;
- In de regel van artikel 18.2.1, sub h (Wonen) wordt de aanduiding aangepast aan die van de analoge verbeelding, dus: 'specifieke bouwaanduiding - dakvorm 1'. In de regel was het cijfer '1' per abuis weggelaten;
- Op de verbeelding van het terrein van Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 (kaart 1) wordt een aanduiding in de bestemming 'Tuin' opgenomen die aangeeft dat de algemene afwijkingsregels voor een hogere en bredere aan- en uitbouw in deze bestemming niet gelden. Dit om de afspraken met omwonenden na te komen over het beperken van bouwmogelijkheden in de bestemming 'Tuin' ter plaatse van de daar nieuw te bouwen woningen.

## *bijlagen bij toelichting*

*Toelichting*

## *Bijlage 1 verkennend bodemonderzoek*

*Toelichting*



kantooradres : Einsteinweg 13  
6662 PW Elst  
telefoon : 0481-365340  
telefax : 0481-372296  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385492  
abn-amro bank : 48.85.92.887  
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK**  
**AAN DE GRAAF VAN RECHTERENWEG 12**  
**TE OOSTERBEEK**

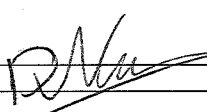

**Met bijbehorende:**  
**bijlagen I t/m V**

**OPDRACHTGEVER**  
**Fugro Ingenieursbureau B.V.**  
**Postbus 8790**  
**4820 BA BREDA**

**Contactpersoon:**  
**Dhr. R. Botterweg**

**Contactpersoon UDM:**  
**Dhr. D. van Vree**

**Projectnummer UDM: 07-04-0043**

Datum: 31 mei 2007	Opgesteld: D. van Vree		Geautoriseerd: ing. K. Feenstra	
--------------------	------------------------	---	---------------------------------	---





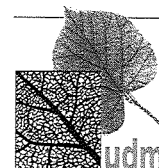
## INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING.....	1
1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK.....	2
2. VOORONDERZOEK.....	3
2.1 Locatiegegevens.....	3
2.2 Historisch onderzoek.....	3
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie.....	3
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek.....	3
3. STRATEGIE.....	4
4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE .....	5
4.1 Veldwerk.....	5
4.2 Grondwaterstand .....	5
4.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	5
4.4 Chemisch analytisch onderzoek.....	6
4.5 Toetsingscriteria grond .....	6
5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES .....	7
5.1 Interpretatie analyseresultaten grond .....	7
5.2 Toetsing hypothese .....	8
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	9
7. BETROUWBAARHEID .....	10

### Bijlagen:

- I Regionale overzichtskaart
- II Situatietekening met boorpunten
- III Boorbeschrijvingen
- IV Analyserapport grond
- V Overzicht streef- en interventiewaarden





## 0. SAMENVATTING

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1,2 hectare. Op de locatie is in de huidige situatie een hotel met een houten bijgebouw gesitueerd (totaal circa 900 m<sup>2</sup> bebouwing). De onderzoekslocatie heeft een parkachtig karakter en is plaatselijk verhard met klinkers en grind.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn geplande bouwactiviteiten en de hiermee samenhangende bouwvergunningaanvraag. Ten behoeve van de nieuwbouwplannen zal het houten bijgebouw worden gesloopt. Aan de westzijde van het hotel zullen vijf woningen gerealiseerd worden. Tevens zal het hotel worden gerenoveerd en aan de zuidoostzijde enigszins worden uitgebreid.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, oktober 1999 voor een onverdachte locatie (ONV). Gezien het feit dat de grondwaterspiegel zich ter plaatse van het onderzoeksgebied dieper dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN 5740 achterwege blijven.

Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen. Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen van puin en kolen waargenomen.

In de aangetroffen zintuiglijk verdachte bodemlagen zijn de gehalten aan lood en minerale olie licht verhoogd. In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) van boring 10, gelegen aan de zuidwestzijde naast het pad, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK geconstateerd. In de zintuiglijk schone bovengrond van het oostelijk terreindeel zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarden. In de bovengrond van het westelijk deel van het terrein zijn licht verhoogde waarden voor de parameters lood en PAK gemeten.

In de ondergrond zijn geen van de parameters van het NEN 5740 pakket verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.

Uit bovenstaande blijkt dat de hypothese 'onverdachte locatie' voor deze locatie dient te worden verworpen.

Conform de Wet Bodembescherming dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd teneinde de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring 10 vast te stellen. Aanbevolen wordt, in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Renkum), na te gaan of de aangetroffen PAK-verontreiniging een belemmering vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.



## 1. INLEIDING EN DOELSTELLING ONDERZOEK

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1,2 hectare. Op de locatie is in de huidige situatie een hotel met een houten bijgebouw gesitueerd (totaal circa 900 m<sup>2</sup> bebouwing). De onderzoekslocatie heeft een parkachtig karakter en is plaatselijk verhard met klinkers en grind.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn geplande bouwactiviteiten en de hiermee samenhangende bouwvergunningaanvraag. Ten behoeve van de nieuwbouwplannen zal het houten bijgebouw worden gesloopt. Aan de westzijde van het hotel zullen vijf woningen gerealiseerd worden. Tevens zal het hotel worden gerenoveerd en aan de zuidoostzijde enigszins worden uitgebreid.

In het kader van de voorgenomen bouwvergunningaanvraag heeft dit onderzoek tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de gewenste (nieuw-) bouwactiviteiten met het oog op het voorgenomen gebruik. Het onderhavige bodemonderzoek is niet bedoeld om een eventuele op de locatie aanwezige verontreiniging in te kaderen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek, NEN 5740 (oktober 1999).

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende historische gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de hand van de streef- en interventiewaarden, zoals gepubliceerd in de VROM-circulaire (nr. DBO/1999226863, d.d. 4 februari 2000).



## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

Het terrein bevindt zich in het noorden van de kern Oosterbeek op de hoek van de Graaf van Rechterenweg en de Van Dedemweg (zie bijlage I). Het onderzoeksgebied bestaat uit de kadastrale percelen: 4633, 5623 en 5263 van gemeente Oosterbeek, sectie C. De oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 1,2 hectare.

### 2.2 Historisch onderzoek

Op basis van de NVN 5725 is voor de locatie een historisch onderzoek uitgevoerd op de volgende onderdelen:

- Op de topografische kaart is de locatie gelegen binnen de Rijkscoördinaten X=186.000 en Y=445.150.
- Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen (gedempte) sloten of (voormalige) boven- of ondergrondse opslagtanks aanwezig.
- Binnen het onderzoeksgebied hebben in het verleden geen potentieel bodemverontreinigende bedrijfs- of agrarische activiteiten plaatsgevonden.
- Op de locatie hebben zich geen verdachte activiteiten voor de aanwezigheid van asbest voorgedaan.

Voorgaande informatie is verkregen uit de volgende bronnen:

- Archieven gemeente Renkum

### 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De locatie ligt in het gestuwde gebied van het Veluwe massief op circa 50 m +NAP. Het grondwater bevindt zich rond de 30 meter beneden maaiveld. De stromingsrichting van het grondwater is globaal zuidelijk.

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland van TNO bestaat het eerste watervoerend pakket uit matig fijn tot grof zand, met een dikte van circa 40 meter.

### 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn in het verleden op onderhavig onderzoeksgebied en in de directe omgeving geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd.

### 2.5 Hypothese en opzet van het onderzoek

De onderzoekslocatie wordt op basis van de reeds bekende gegevens conform de NEN 5740 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" als onverdacht aangemerkt (afgekort als 'ONV').

Gezien het feit dat de grondwaterspiegel zich ter plaatse van het onderzoeksgebied op meer dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN 5740 achterwege blijven.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 (grond) of de NEN 5897 (puingranulaat) wordt niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal wel worden gelet op de aanwezigheid van asbest in de grond.

### 3. STRATEGIE

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie "onverdachte locatie" (ONV), conform de richtlijnen van de NEN 5740.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid monsternemingspatroon en een vast pakket te analyseren stoffen.

In totaal worden vijftien grondboringen tot een diepte van 0,5 meter beneden het maaiveld en zes grondboringen tot een diepte van 2,0 meter beneden het maaiveld geplaatst. De grond(meng)monsters worden onderzocht op de standaard parameters van de NEN 5740.

De verdeling van het aantal grondboringen en de uit te voeren analyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht totaal aantal te verrichten boringen en analyses

Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Plaatsen peilfilter	Analyse bovengrond	Analyse ondergrond	Analyse grondwater
12.000	15	6	-	3 x NEN 5740 grond 3 x lutum en org. stof	2 x NEN 5740 grond 2 x lutum en org. stof	-

De standaard te onderzoeken analysepakketten omvatten:

**Analysepakket grond (NEN 5740):**

droogrest, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), extraheerbare organohalogenen (EOX) en minerale olie.

Ter vaststelling van de locatie specifieke streef- en interventiewaarden wordt, naar onderscheid in de aard van de grond, het chemisch analytisch onderzoek (NEN) aangevuld met de analyses van organische stof en/of lutum.



#### 4. UITVOERING VAN HET VELDWERK, MONSTERNEMING EN ANALYSE

##### 4.1 Veldwerk

Het milieukundig veldwerk is op 2 april 2007 uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, normen en richtlijnen. In het kader van het onderhavige bodemonderzoek zijn 14 grondboringen tot 0,5 meter beneden het maaiveld geplaatst. Eén boring (10) is tot een diepte van 1,0 m-mv doorgezet in verband met het aantreffen van puinhoudend materiaal in de bovengrond. Tevens zijn zes boringen tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd. De plaats van de grondboringen is aangegeven op de situatietekening (bijlage II).

De grond is per 0,5 meter en/of bij wijziging van bodemtextuur bemonsterd. Eventuele zintuiglijke verontreinigde grondlagen zijn separaat bemonsterd.

##### 4.2 Grondwaterstand

Het freatisch grondwater bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van meer dan vijf meter beneden het maaiveld. Grondwateronderzoek kan derhalve achterwege blijven.

##### 4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur, geur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III).

Bij de uitvoering van het veldwerk is specifiek op de aanwezigheid van asbest in de grondboringen gelet. Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.

In tabel 2 is een beknopte weergave gegeven van de zintuiglijke bevindingen tijdens de uitvoering van het veldwerk.

Tabel 2: zintuiglijke bevindingen en eventuele afwijkingen tijdens uitvoering van het veldwerk

Boring nummer	Diepte in meters ten opzichte van maaiveld	Bodemtextuur	Bevindingen en eventuele bijzonderheden
07	0,00 – 0,50	matig grof zand	uiterst puinhoudend
07	0,50 – 0,90	matig fijn zand	uiterst puinhoudend
10	0,00 – 0,50	matig fijn zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend

De bodemopbouw bestaat tot een diepte van 2 meter beneden het maaiveld uit matig fijn tot matig grof zand, waarin plaatselijk grindmateriaal is aangetroffen.

#### 4.4 Chemisch analytisch onderzoek

Gelet op de uitgangspunten en de doelstelling van het bodemonderzoek zijn de in tabel 3 aangegeven grondmonsters geselecteerd en geanalyseerd.

In overleg met de opdrachtgever zijn de volgende aanvullende analyses uitgevoerd:

- In verband met het aantreffen van een sterk verhoogde concentratie aan PAK in MM1 zijn de betreffende deelmonsters (07-1, 07-2 en 10-1) separaat ter analyse ingezet.

Tabel 3 : overzicht van het uitgevoerd chemisch analytisch onderzoek

Grondmeng-monster	Boring nummer(s)	Diepte (m-mv)	Bodemtextuur/bijzonderheden	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	07, 10	0,00 - 0,90	puin- en kolenhoudend zand	NEN-pakket	lutum en org. stof
MM2	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	0,00 - 0,50	zand	NEN-pakket	lutum en org. stof
MM3	01, 02, 03, 04, 05, 08, 09, 11	0,00 - 0,60	zand	NEN-pakket	lutum en org. stof
MM4	01, 07, 12	0,70 - 2,00	zand	NEN-pakket	lutum en org. stof
MM5	16, 18, 21	1,00 - 2,00	zand	NEN-pakket	lutum en org. stof
07-1	07	0,00 - 0,50	matig grof zand, uiterst puinhoudend	PAK (10)	
07-2	07	0,50 - 0,90	matig grof zand, uiterst puinhoudend	PAK (10)	
10-1	10	0,00 - 0,50	matig grof zand, sterk puinhoudend, matig kolenhoudend	PAK (10)	

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een Sterlab Erkenning. De analyses worden uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN- en/of NVN normen.

#### 4.5 Toetsingscriteria grond

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek worden getoetst aan de hand van de streefwaarden (S) en de interventiewaarden (I), zoals deze bekend zijn gemaakt per circulaire (nr. DBO/1999226863) van het Ministerie van VROM d.d. 4 februari 2000.

## 5. INTERPRETATIE EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage IV. De bijbehorende streef- en interventiewaarden (gecorrigeerd voor lutum en organische stof) staan weergegeven in bijlage V.

### 5.1 Interpretatie analyseresultaten grond

In tabel 4 is de interpretatie weergegeven van de analyseresultaten van de grondmengmonsters.

Tabel 4: interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

Grondmengmonster	Boring nr(s).	Traject in m-mv	Grondsoort / bijmengingen	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Min. olie	EOX	PAK
MM1	07, 10	0,00 - 0,90	puin- en kolenhoudend zand	-	-	-	-	-	-	+(96)	-	+(90)	-	+++ (60)
MM2	13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	0,00 - 0,50	zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM3	01, 02, 03, 04, 05, 08, 09, 11	0,00 - 0,60	zand	-	-	-	-	-	-	+(76)	-	-	-	+(2,4)
MM4	01, 07, 12	0,70 - 2,00	zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM5	16, 18, 21	1,00 - 2,00	zand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07-1	07	0,00 - 0,50	matig grof zand, uiterst puinhoudend											-
07-2	07	0,50 - 0,90	matig grof zand, uiterst puinhoudend											-
10-1	10	0,00 - 0,50	matig grof zand, sterk puinhoudend, matig kolenhoudend											+++ (77)

In tabel 4 zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

kleiner of gelijk aan de streefwaarde of detectiegrens

:-

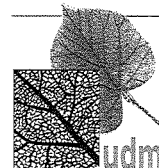
groter dan de streefwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (S+I)/2

:+

groter dan de interventiewaarde

:+++

- In het grondmengmonster van de zintuiglijk verdachte bodemlagen in boringen 07 en 10 is een sterk verhoogd gehalte (boven de interventiewaarde) aan PAK gemeten. Tevens zijn de gehalten aan lood en minerale olie licht verhoogd.
- In MM2, van de zintuiglijk schone bovengrond, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.
- In mengmonster MM3 zijn licht verhoogde waarden voor de parameters lood en PAK gemeten.
- In de ondergrondmengmonsters (MM4 en MM5) zijn geen van de parameters van het NEN 5740 pakket verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.



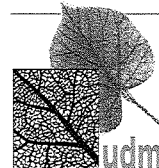
- Bij de separate analyse van de deelmonsters uit MM1 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten in het bovengrondmonster van boring 10.

## 5.2 Toetsing hypothese

Bij de opzet van het onderzoek werd uitgegaan van een onverdachte locatie.

- Bovengrond : hypothese onverdacht wordt verworpen. De aangetroffen concentraties lood, minerale olie en PAK overschrijden de streefwaarde. Plaatselijk is voor PAK een overschrijding van de interventiewaarde gemeten.
- Ondergrond : hypothese onverdacht wordt aangenomen. Geen van de geanalyseerde parameters overschrijdt de streefwaarde.





## 6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1,2 hectare. Op de locatie is in de huidige situatie een hotel met een houten bijgebouw gesitueerd (totaal circa 900 m<sup>2</sup> bebouwing). De onderzoekslocatie heeft een parkachtig karakter en is plaatselijk verhard met klinkers en grind.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek zijn geplande bouwactiviteiten en de hiermee samenhangende bouwvergunningaanvraag. Ten behoeve van de nieuwbouwplannen zal het houten bijgebouw worden gesloopt. Aan de westzijde van het hotel zullen vijf woningen gerealiseerd worden. Tevens zal het hotel worden gerenoveerd en aan de zuidoostzijde enigszins worden uitgebreid.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740 Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, oktober 1999 voor een onverdachte locatie (ONV). Gezien het feit dat de grondwaterspiegel zich ter plaatse van het onderzoeksgebied op meer dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater volgens de NEN 5740 achterwege blijven.

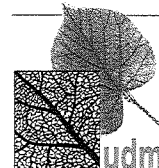
Uit het verkennend milieukundig bodemonderzoek blijkt het volgende:

- Plaatselijk zijn in de bovengrond bijmengingen van puin en kolen aangetroffen.
- Tijdens de werkzaamheden zijn geen asbesthoudende en/of -verdachte materialen aangetroffen.
- In de zintuiglijk verdachte bodemlagen zijn de gehalten aan lood en minerale olie licht verhoogd.
- In de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) van boring 10, gelegen aan de zuidwestzijde naast het pad, is een sterk verhoogd gehalte aan PAK geconstateerd.
- In de zintuiglijk schone bovengrond van het oostelijk terreindeel zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.
- In de bovengrond van het westelijk deel van het terrein zijn licht verhoogde waarden voor de parameters lood en PAK gemeten.
- In de ondergrond zijn geen van de parameters van het NEN 5740 pakket verhoogd ten opzichte van de streefwaarden.

Uit bovenstaande blijkt dat de hypothese 'onverdachte locatie' voor deze locatie dient te worden verworpen.

Conform de Wet Bodembescherming dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd teneinde de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring 10 vast te stellen. Aanbevolen wordt, in overleg met het bevoegd gezag (gemeente Renkum), na te gaan of de aangetroffen PAK-verontreiniging een belemmering vormt voor de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie.

Schone en licht verontreinigde grond mag in principe op de locatie worden hergebruikt. Voor hergebruik buiten de locatie gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit (Bsb). Indien op de onderzoekslocatie grond vrijkomt wordt aanbevolen om de mogelijkheid tot hergebruik en de eventuele eisen voor aanvullend onderzoek met het bevoegd gezag te overleggen.

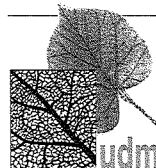


## 7. **BETROUWBAARHEID**

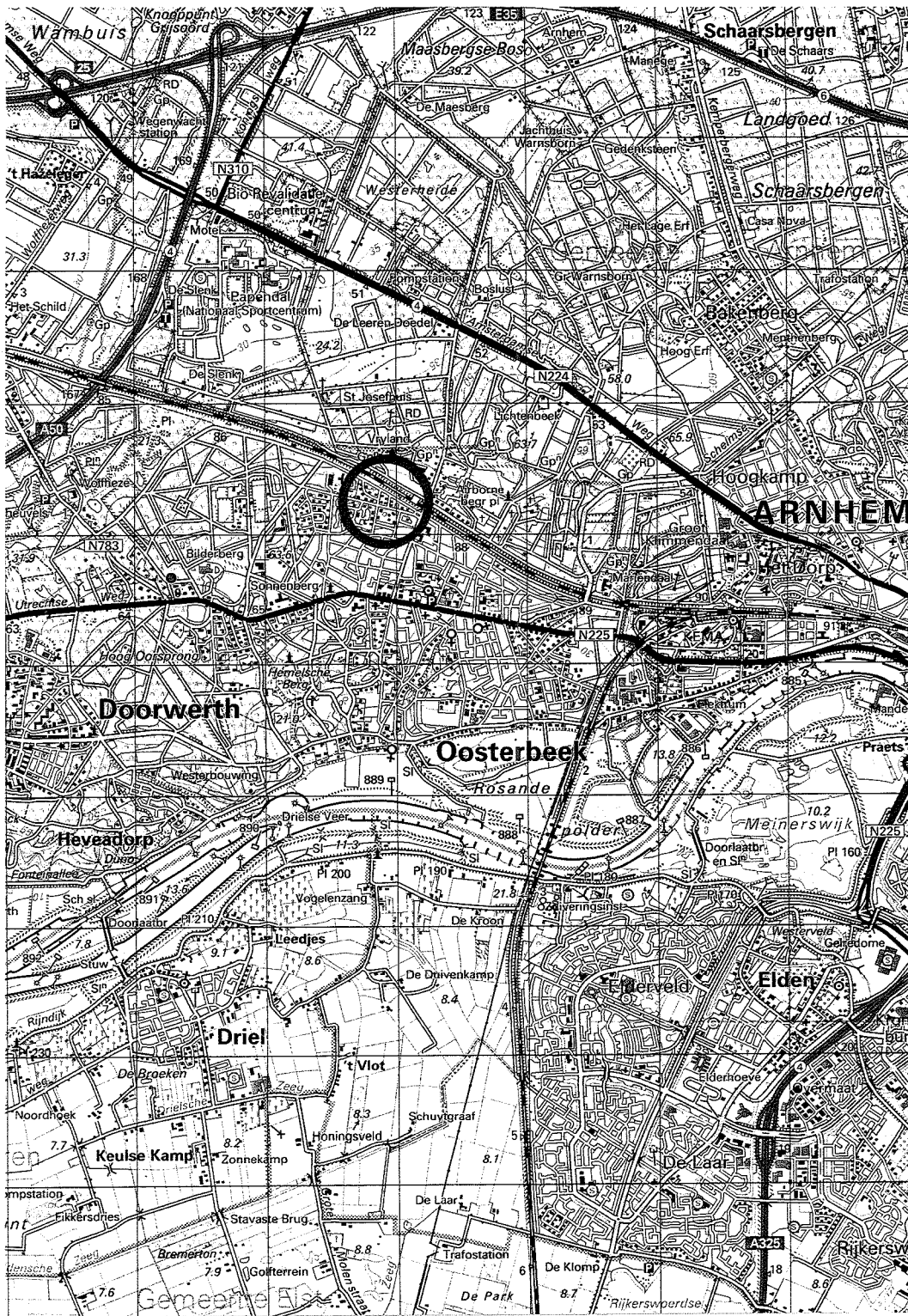
UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA\*\*. Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal grondboringen. Het chemisch analytisch onderzoek is beperkt tot het analyseren op standaard parameters (NEN 5740) van enkele grond(meng)monsters en een grondwatermonster.

Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van grond en/of grondwater.

UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.



## **BIJLAGE I: REGIONALE OVERZICHTSKAART**



UDM midden B.V.

Kantoor Elst  
0481-365340

Einsteinweg 13  
6662 PW Elst



Get.: DVV

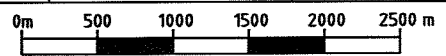
Datum: 13/04/2007

Gec.:

Datum: 16/04/2007

Schaal: 1:50000

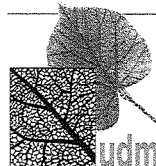
REGIONALE OVERZICHTSKAART



VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK  
GRAAF VAN RECHTERENWEG 12 TE OOSTERBEEK

Opdr. : 07-04-0043

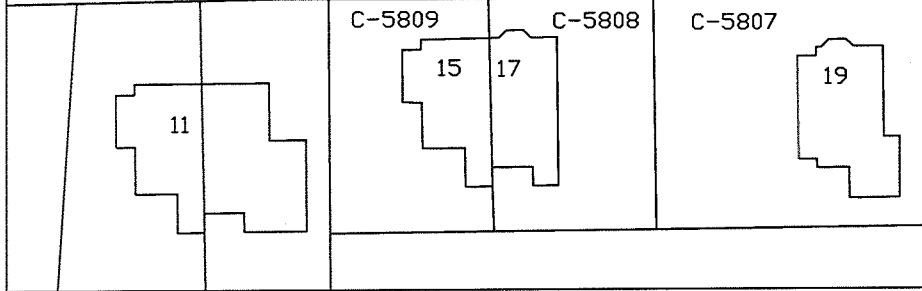
Bijl. : I



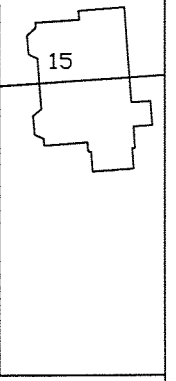
## **BIJLAGE II: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN**



Van Dedumweg



VERKLARING	
	Boring tot 0,5 m-mv
	Boring tot 2,0 m-mv
	Boring met peilbuis
	Onderzoeklocatie
	Bebouwing
	Kadastraal perceel
	Grindpad
	Water



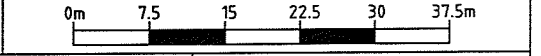
**UDM midden B.V.**  
 Kantoor Elst  
 0481-365340

Einsteinweg 13  
 6662 PW Elst



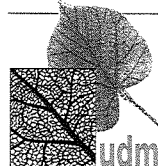
Get.: DVV	Datum: 13/04/2007	Gec.:	Datum: 16/04/2007	Schaal: 1:750
-----------	-------------------	-------	-------------------	---------------

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK  
 GRAAF VAN RECHTERENWEG 12 TE OOSTERBEEK

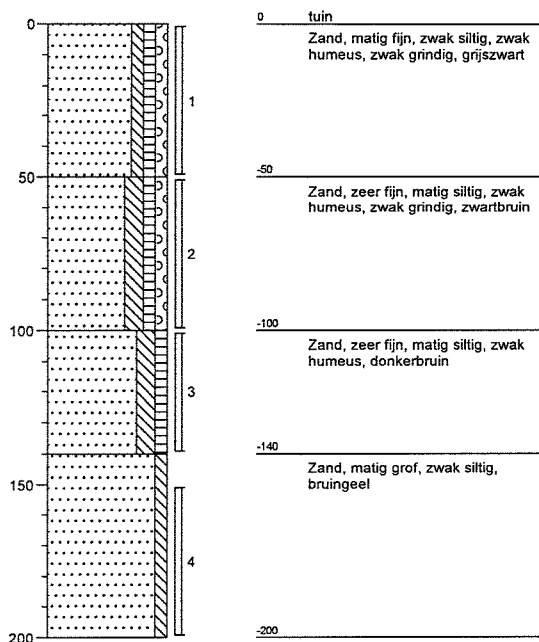
Opdr. : 07-04-0043  
 Bijl. : II



### **BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN**

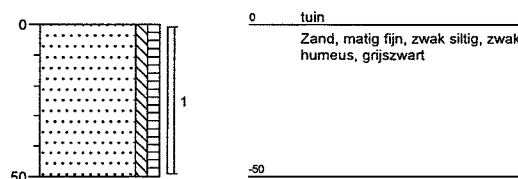
### Boring: 01

Datum: 02-04-2007



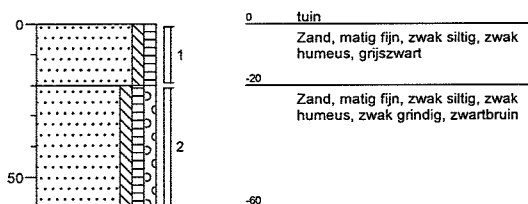
### Boring: 02

Datum: 02-04-2007



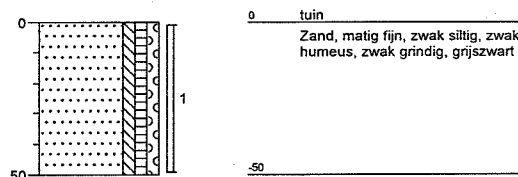
### Boring: 03

Datum: 02-04-2007



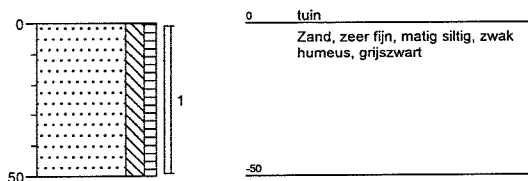
### Boring: 04

Datum: 02-04-2007



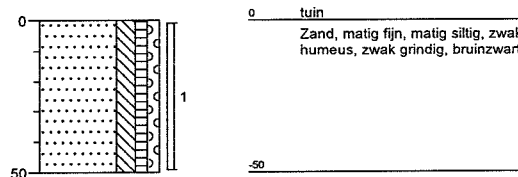
### Boring: 05

Datum: 02-04-2007



### Boring: 06

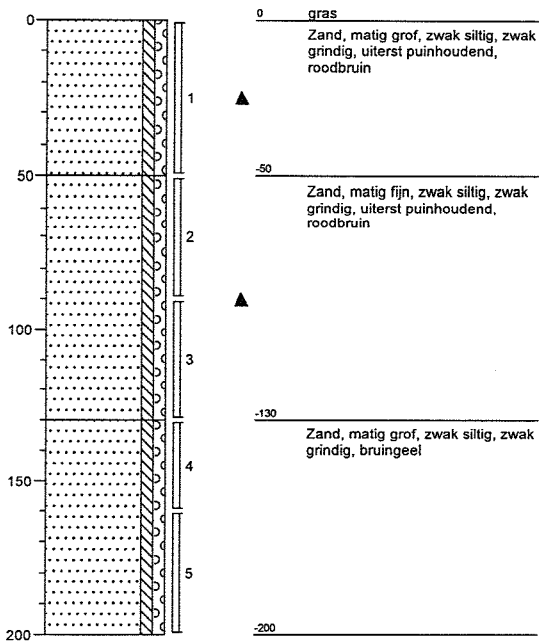
Datum: 02-04-2007





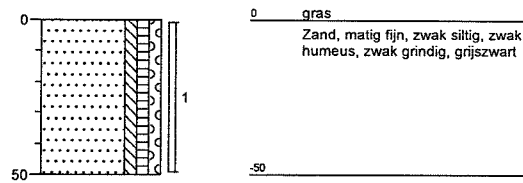
**Boring: 07**

Datum: 02-04-2007



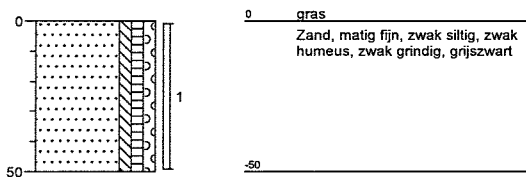
**Boring: 08**

Datum: 02-04-2007



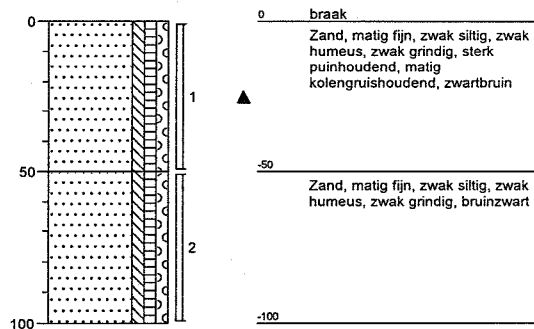
**Boring: 09**

Datum: 02-04-2007



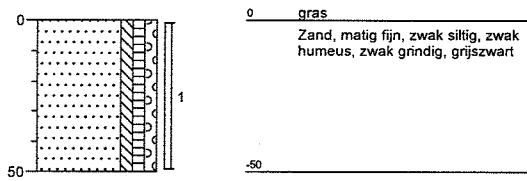
**Boring: 10**

Datum: 02-04-2007



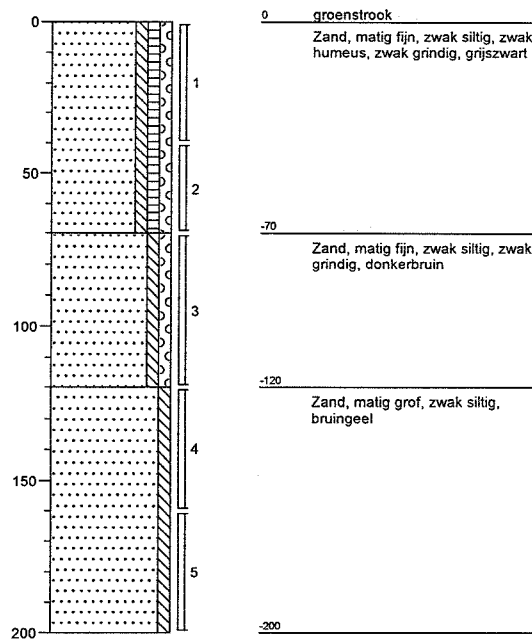
**Boring: 11**

Datum: 02-04-2007



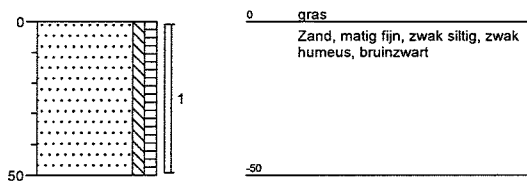
**Boring: 12**

Datum: 02-04-2007



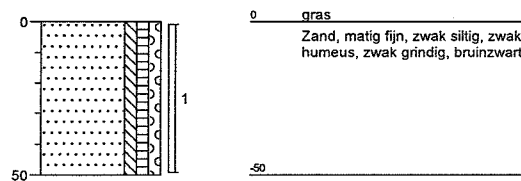
**Boring: 13**

Datum: 02-04-2007



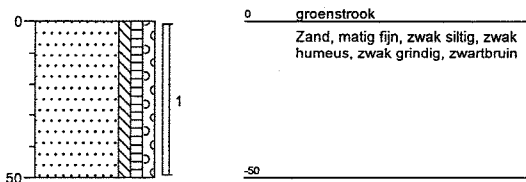
**Boring: 14**

Datum: 02-04-2007



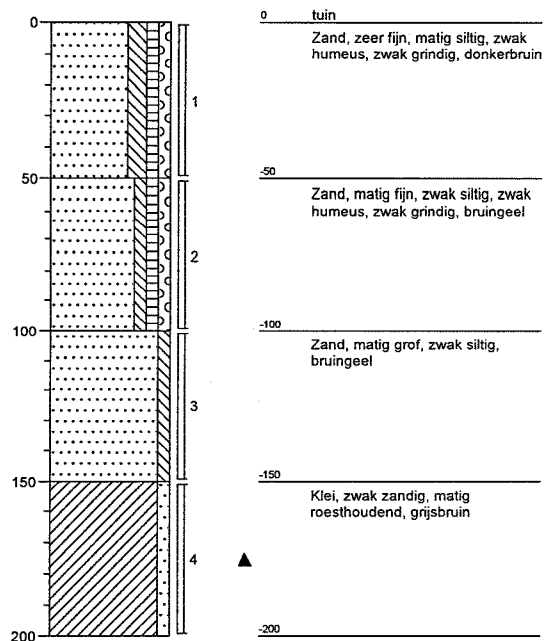
### Boring: 15

Datum: 02-04-2007



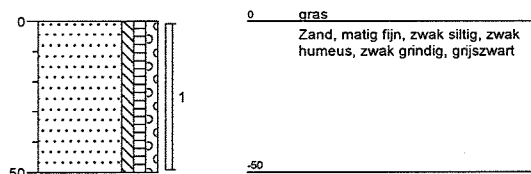
### Boring: 16

Datum: 02-04-2007



### Boring: 17

Datum: 02-04-2007



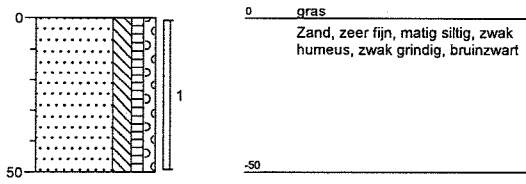
### Boring: 18

Datum: 02-04-2007



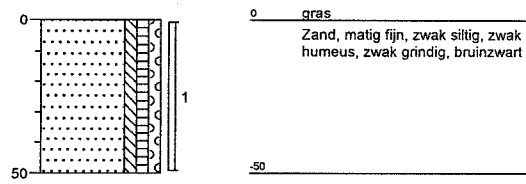
**Boring: 19**

Datum: 02-04-2007



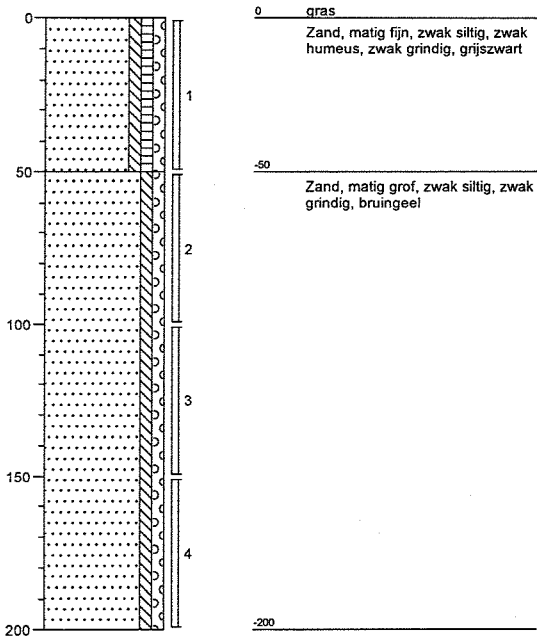
**Boring: 20**

Datum: 02-04-2007



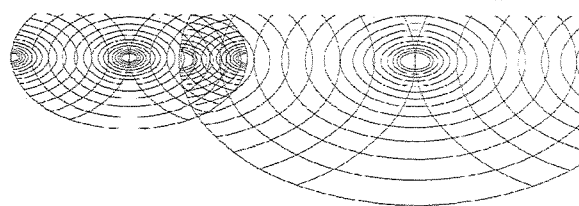
**Boring: 21**

Datum: 02-04-2007





## **BIJLAGE IV: ANALYSERAPPORT GROND**



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. J. Den Hartog  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

### Analysecertificaat

Datum: 18-04-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007039827
Uw projectnummer	07-04-0043
Uw projectnaam	HOTEL DREYER00RD
Uw ordernummer	07-04-0043
Monster(s) ontvangen	02-04-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

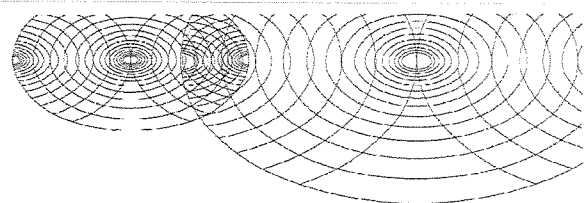
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 439  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer 07-04-0043  
 Uw projectnaam HOTEL DREYER00RD  
 Uw ordernummer 07-04-0043  
 Datum monsternamen 02-04-2007  
 Monsternemer Jan ten Dam

Certificaatnummer 2007039827  
 Startdatum 05-04-2007  
 Rapportagedatum 18-04-2007/14:04  
 Bijlage A, C, D  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Droge stof	% (m/m)	88.1	89.3	90.0	92.9	96.7
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.9	2.0	2.0	<0.5	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	97.4	97.6	99.4	99.6
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.1	8.1	5.6	4.1	1.4
<b>Metalen</b>						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.8	7.6	6.0	<5.0	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	10.0	6.8	7.9	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.13	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.4	<5.0	<5.0	<5.0	5.3
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	96	43	76	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	80	29	62	9.7	9.9
<b>Minerale olie</b>						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<12	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	23	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	32	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	24	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	90	<40	<40	<40	<40
<b>Somparameter organohalogeen verbindingen</b>						
Q EOX	mg/kg ds	0.14	0.17	0.19	<0.10	<0.10
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.086	<0.010	0.013	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	5.7	0.11	0.37	<0.010	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	1.7	0.024	0.064	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	17	0.26	0.57	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	8.0	0.13	0.24	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	6.9	0.079	0.24	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.6	0.048	0.14	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.3	0.11	0.30	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.7	0.12	0.20	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	5.5	0.077	0.28	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	60	0.97	2.4	--	--

#### Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM4
- 5 MM5

#### Analytico-nr.

- 3087995
- 3087996
- 3087997
- 3087998
- 3087999

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

*V/A*

Analytico Milieu B.V.

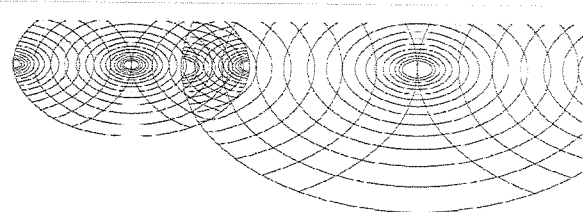
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KYK No. 09088623

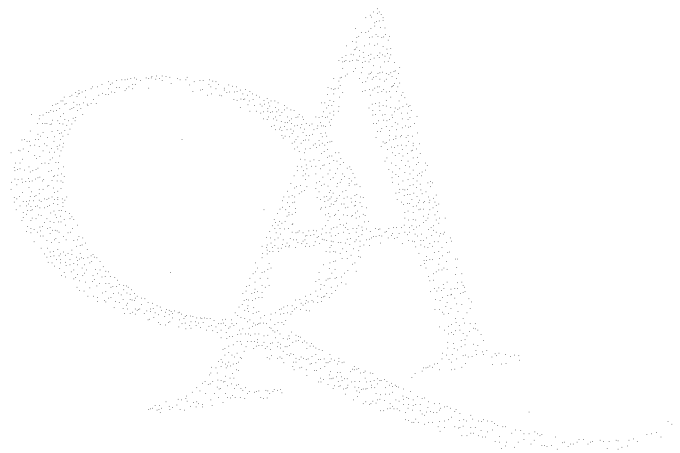
Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



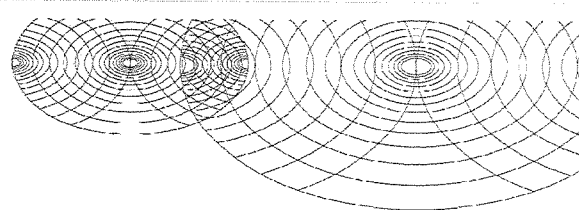

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007039827**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3087995	10	1	0	50	0503639943	MM1
3087995	07	2	50	90	0503640386	
3087995	07	1	0	50	0503640078	
3087996	19	1	0	50	0503639946	MM2
3087996	17	1	0	50	0503639947	
3087996	13	1	0	50	0503640371	
3087996	14	1	0	50	0503640369	
3087996	20	1	0	50	0503639940	
3087996	16	1	0	50	0503639933	
3087996	18	1	0	50	0503639941	
3087996	21	1	0	50	0503639938	
3087996	15	1	0	50	0503639939	
3087997	03	2	20	60	0503640385	MM3
3087997	01	1	0	50	0503640374	
3087997	05	1	0	50	0503640068	
3087997	02	1	0	50	0503640370	
3087997	09	1	0	50	0503639932	
3087997	04	1	0	50	0503640367	
3087997	11	1	0	50	0503640382	
3087997	08	1	0	50	0503639935	
3087998	12	3	70	120	0503639942	MM4
3087998	12	4	120	160	0503640376	
3087998	07	5	160	200	0503640077	
3087998	07	4	130	160	0503640377	
3087998	01	4	150	200	0503640381	
3087998	01	3	100	140	0503640380	
3087999	16	3	100	150	0503639921	MM5
3087999	18	3	100	150	0503639945	
3087999	18	4	150	200	0503639936	
3087999	21	3	100	150	0503639937	
3087999	21	4	150	200	0503639927	



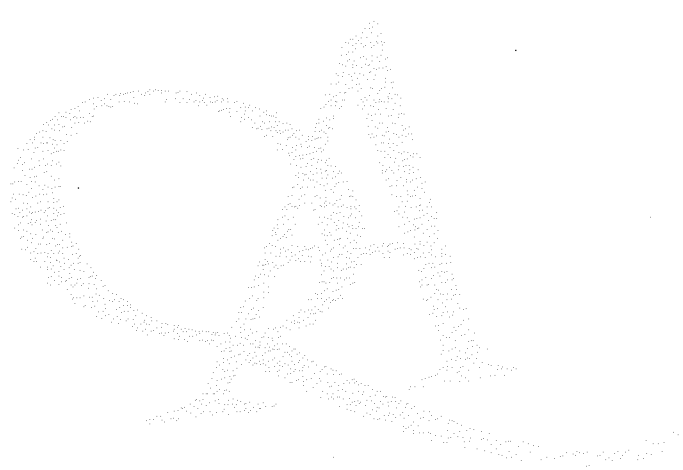



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007039827**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

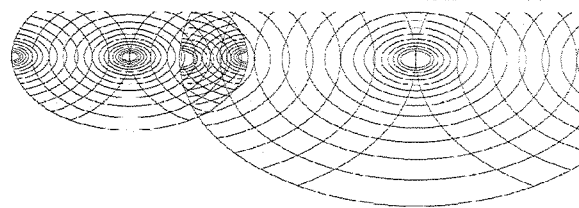

**Analytico Milieu B.V.**

 Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
 Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

 RBN RMRO 34 85 74  
 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.801  
 KvK No. 09088623

 Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007039827**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**

PAK (Voorbehandeling)

**Analytico-nr.**

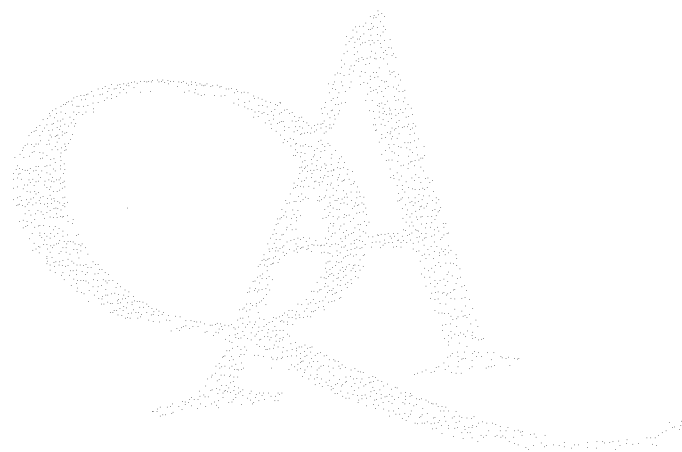
3087995

3087996

3087997

3087998

3087999

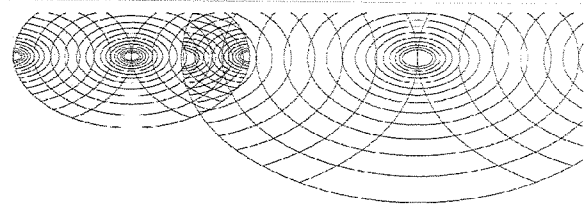
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).



UDM midden B.V. (Elst)  
T.a.v. D. Van Vree  
Einsteinweg 13  
6662 PW ELST

**Analysecertificaat**

Datum: 10-05-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007053345
Uw projectnummer	07-04-0043
Uw projectnaam	HOTEL DREYERDORD
Uw ordernummer	07-04-0043
Monster(s) ontvangen	03-05-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Laboratoriummanager

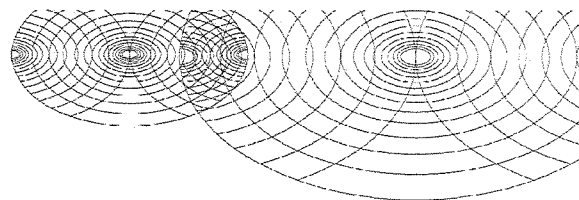
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 439  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
Kvk No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	07-04-0043	Certificaatnummer	2007053345
Uw projectnaam	HOTEL DREYER00RD	Startdatum	03-05-2007
Uw ordernummer	07-04-0043	Rapportagedatum	10-05-2007/16:13
Datum monstername	02-04-2007	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Jan ten Dam	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
Q Droge stof	% (m/m)	89.2	85.6	89.7
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.10
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.011	<0.010	6.8
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	1.5
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.020	<0.010	19
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	11
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	9.4
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	5.1
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	12
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	5.5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	7.6
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.030	--	77

**Nr. Monsteromschrijving**

1	07-1
2	07-2
3	10-1

**Analytico-nr.**

3140436
3140437
3140438

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

*V/A*

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 RL Barneveld NL

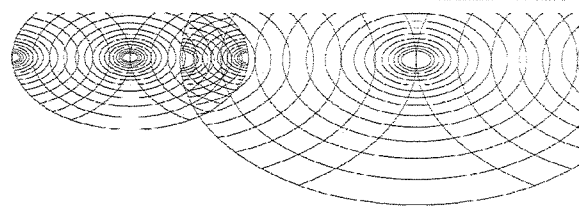
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 89 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

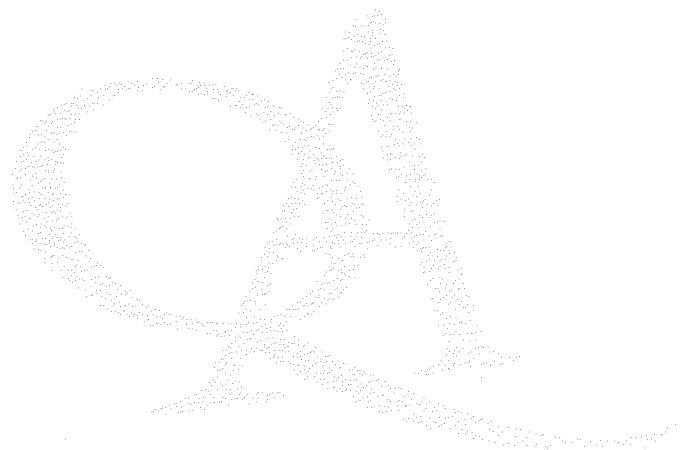


**TESTEN**  
**RvA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007053345**

Pagina 1/1

<b>Analytico-nr.</b>	<b>Boornr</b>	<b>Deelmonster</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
3140436	07	1	0	50	0503640078	07-1
3140437	07	2	50	90	0503640386	07-2
3140438	10	1	0	50	0503639943	10-1

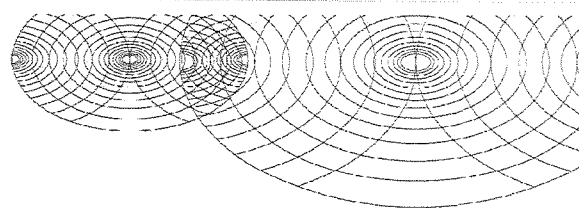
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007053345**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

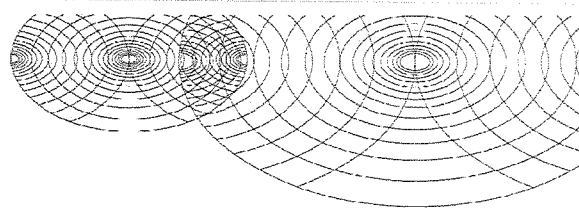
**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74  
456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007053345**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

**Analyse**

PAK (Voorbehandeling)

**Analytico-nr.**

3140436

3140437

3140438

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.863.B01  
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEY).



## **BIJLAGE V: OVERZICHT STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN**



Toetsing  
Certificaatnummer  
Projectnummer

S&I waarden  
2007039827  
07-04-0043

Uw ordernummer

07-04-0043

#### Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM1  
Analytico-nr 3087995  
Correctie  
Org. stof 3.9 Gemeten waarde  
Lutum 8.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	20	29	38
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.55	4.4	8.2
Chroom (Cr)	8.8	-	66	160	250
Koper (Cu)	10.0	-	22	70	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.23	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	8.4	-	18	63	110
Lood (Pb)	96	*	62	220	390
Zink (Zn)	80	-	80	250	410
Minerale olie (GC) totaal	90	*	20	980	2000
EOX	0.14	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	60	***	1.0	21	40

#### Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM2  
Analytico-nr 3087996  
Correctie  
Org. stof 2.0 Gemeten waarde  
Lutum 8.1 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	19	28	36
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.51	4.1	7.6
Chroom (Cr)	7.6	-	66	160	250
Koper (Cu)	6.8	-	21	66	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.23	3.9	7.6
Nikkel (Ni)	<5.0	-	18	63	110
Lood (Pb)	43	-	60	220	370
Zink (Zn)	29	-	77	240	400
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	10	510	1000
EOX	0.17	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.97	-	1.0	21	40

#### Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM3  
Analytico-nr 3087997  
Correctie  
Org. stof 2.0 Gemeten waarde  
Lutum 5.6 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	18	26	34
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.49	3.9	7.4
Chroom (Cr)	6.0	-	61	150	230
Koper (Cu)	7.9	-	20	61	100
Kwik (Hg)	0.13	-	0.22	3.8	7.4
Nikkel (Ni)	<5.0	-	16	55	94
Lood (Pb)	76	*	58	210	360
Zink (Zn)	62	-	70	210	360
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	10	510	1000
EOX	0.19	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	2.4	*	1.0	21	40

#### Normwaarden per monster

Monsteromschrijving MM4  
Analytico-nr 3087998  
Correctie

Toetsing  
Certificaatnummer  
Projectnummer

S&I waarden  
2007039827  
07-04-0043

Uw ordernummer

07-04-0043

---

Org. stof	0.50 Gemeten waarde				
Lutum	4.1 Gemeten waarde				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	17	24	32
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.45	3.6	6.7
Chroom (Cr)	<5.0	-	58	140	220
Koper (Cu)	<5.0	-	18	56	94
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	<5.0	-	14	49	85
Lood (Pb)	<10	-	55	200	340
Zink (Zn)	9.7	-	63	190	320
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	--	-	1.0	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving MM5  
Analytico-nr 3087999

Correctie

Org. stof 0.50 Gemeten waarde  
Lutum 1.4 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	16	23	30
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.43	3.4	6.4
Chroom (Cr)	<5.0	-	53	130	200
Koper (Cu)	<5.0	-	16	51	85
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.20	3.5	6.8
Nikkel (Ni)	5.3	-	11	40	68
Lood (Pb)	<10	-	52	190	320
Zink (Zn)	9.9	-	55	170	280
Minerale olie (GC) totaal	<40	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	--	-	1.0	21	40

---

<b>Toetsing</b>	<b>S&amp;I waarden</b>		
Certificaatnummer	2007053345	Uw ordernummer	07-04-0043
Projectnummer	07-04-0043		

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	07-1				
Analytico-nr	3140436				
Correctie					
Org. stof	3.9 Aangenomen organische stof				
Lutum	8.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
PAK Totaal VROM (10)	0.030	-	1.0	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	07-2				
Analytico-nr	3140437				
Correctie					
Org. stof	3.9 Aangenomen organische stof				
Lutum	8.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
PAK Totaal VROM (10)	--	-	1.0	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	10-1				
Analytico-nr	3140438				
Correctie					
Org. stof	3.9 Aangenomen organische stof				
Lutum	8.1 Aangenomen waarde lutum				
Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
PAK Totaal VROM (10)	77	***	1.0	21	40

---

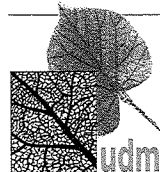


## *Bijlage 2 nader bodemonderzoek*

*Toelichting*

# UDM midden B.V.

milieukundig bodemonderzoek en milieumanagement



kantooradres : Einsteinweg 13  
6662 PW Elst  
telefoon : 0481-365340  
telefax : 0481-372296  
e-mail adres : info@udm.nl  
internet adres : www.udm.nl  
k.v.k. Rotterdam : 24385492  
abn-amro bank : 48.85.92.887  
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

## NADER MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

### GRAAF VAN RECHTERENWEG 12 TE OOSTERBEEK

#### OPDRACHTGEVER

**Fugro Ingenieursbureau BV**  
Postbus 8709  
4820 BA BREDA

#### CONTACTPERSOON

**De heer R. Botterweg**

**Rapportnummer UDM: 08-04-0330**

Datum: 11 februari 2009	Opgesteld: D. van Vree		Geautoriseerd: ing. K. Feenstra	
-------------------------	------------------------	--	---------------------------------	--



vestigingen: Dordrecht - Elst - Udenhout



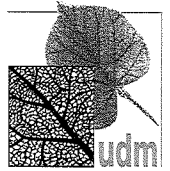
## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING .....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Voorgaand onderzoek.....	2
2.3	Onderzoeksopzet.....	3
3.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	4
3.1	Veldwerk.....	4
3.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	4
3.3	Chemisch analytisch onderzoek.....	5
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	6
4.1	Toetsingscriteria.....	6
4.2	Analyseresultaten.....	6
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	7
5.	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	8
6.	BETROUWBAARHEID.....	9

### Bijlagen:

- I regionale overzichtskaart
- II situatietekening
- III boorbeschrijvingen
- IV analysecertificaten
- V toetsingswaarden





## 1. INLEIDING

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau is een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek.

De aanleiding tot het uitvoeren van bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Het nader onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd in mei 2007. Hierbij is in de grond een sterk verhoogde concentratie aan PAK geconstateerd. Volgens de Wet Bodembescherming dient dit nader onderzocht te worden.

Het doel van onderhavig onderzoek is het beoordelen van de mate en omvang van de verontreiniging met PAK in de grond. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van het Protocol voor Nader Bodemonderzoek.

In de rapportage worden achtereenvolgens de bekende gegevens, de strategie, de uitvoering van het onderzoek, de interpretatie van de resultaten en tot slot de conclusies behandeld.

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen in een stedelijk gebied, aan de noordzijde van Oosterbeek. De ligging van het terrein is weergegeven in bijlage I. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen: gemeente Oosterbeek, sectie C, nummers 4633 en 5623.

Op de locatie is momenteel hotel Dreyeroord gevestigd. Het onderzoeksgebied is in gebruik als parkachtige tuin bij het hotel. Op de locatie is een grindpad aanwezig. Op het terrein zullen zes nieuwe woningen worden gerealiseerd.

### 2.2 Voorgaand onderzoek

Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (UDM midden BV, kenmerk 07-04-0043, d.d. 31 mei 2007). Bij dit onderzoek is bij één boring een sterk verhoogde concentratie aan PAK gemeten. Voor het overig terrein zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen met lood, minerale olie en PAK geconstateerd. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater op de locatie bevindt zich op circa dertig meter beneden maaiveld, en is derhalve niet bij het bodemonderzoek betrokken.

In onderstaande tabel zijn de relevante analysesresultaten van de grond voor PAK van het verkennend onderzoek weergegeven.

Tabel 1: analysesresultaten voorgaand onderzoek (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

boring	diepte (m-mv)	bodemtextuur / bijzonderheden	gemeten concentratie PAK (totaal 10 VROM)	toetsing
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21	0,00 - 0,50	zand	0,97	-
01, 02, 03, 04, 05, 08, 09, 11	0,00 - 0,60	zand	2,4	+
07	0,00 - 0,50	zand, uiterst puinhoudend	0,030	-
10	0,00 - 0,50	zand, sterk puinhoudend, matig koolhoudend	77	+++

In de tabel zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

- : kleiner dan de achtergrondwaarde
- + : groter dan de achtergrondwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde
- +++ : groter dan de interventiewaarde

### 2.3 Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek heeft tot doel het in kaart brengen van de omvang en mate van de grondverontreiniging met PAK. De onderzoeksopzet is gebaseerd op het Protocol voor Nader Bodemonderzoek. Onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater wordt niet noodzakelijk geacht.

In eerste instantie zijn rond boring 10 van het verkennend bodemonderzoek zes boringen tot één meter beneden maaiveld gepland. De boringen worden geplaatst in een raster van zeven meter. Bij de boringen zal, in geval van het waarnemen van bijmengingen in de bodem, doorgeboord worden tot minimaal een halve meter zintuiglijk schone bodem.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de eerste serie boringen is een tweede fase van nader onderzoek uitgevoerd. Hierbij is (binnen het aangegeven onderzoeksgebied) zoveel mogelijk geboord tot de bodem visueel als 'schoon' is beoordeeld. In de tweede fase zijn, ter afperking van de verontreiniging, nog zestien boringen uitgevoerd.

Het aantal grondboringen en de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 1.

Tabel 2: boor- en analyseplan

grondboringen, verticale afperking	grondboringen, horizontale afperking	analyse grond, verticale afperking	analyse grond, horizontale afperking
<b>eerste fase</b>			
6	1	6 x PAK (10 VROM)	1 x PAK (10 VROM)
<b>tweede fase</b>			
15	1	4 x PAK (10 VROM)	2 x PAK (10 VROM)

#### *Verklaring analysepakket*

PAK (10 VROM): naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen en indeno(123-cd)pyreen.

Ter vaststelling van de locatiespecifieke toetsingswaarden wordt het chemisch analytisch onderzoek aangevuld met de analyse van organische stof.

### 3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerk

Het milieukundig veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001. De boringen zijn uitgevoerd op 6 en 28 januari 2009, door erkend veldwerker J. Obbink. De situering van de grondboringen is aangegeven op de situatietekening in bijlage II.

#### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Het boormateriaal is organoleptisch beoordeeld (bodemtextuur, kleur en eventuele bijzonderheden). De beoordelingen zijn weergegeven op de boorbeschrijvingen (bijlage III). In onderstaande tabel zijn de waarnemingen opgenomen die in milieukundig opzicht als 'verdacht' beschouwd worden.

Tabel 3: zintuiglijke bevindingen

boring	diepte (m-mv)	bodemtextuur	waarnemingen
<b>eerste fase</b>			
101	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
103	0,00 - 0,50	zand	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
104	0,00 - 0,50	grindig zand	zwak puinhoudend, matig koolhoudend
105	0,00 - 0,50	zand	matig puinhoudend, gestuit op 0,5 m-mv
106	0,00 - 0,50	zand	zwak puinhoudend
<b>tweede fase</b>			
108	0,00 - 0,15	grindig zand	zwak koolhoudend
	0,15 - 0,30	zand	sterk puinhoudend, uiterst koolhoudend
	0,30 - 0,40	-	puin
109	0,00 - 0,05	grindig zand	sterk koolhoudend
111	0,00 - 0,50	zand	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
	0,50 - 1,50	zand	zwak puinhoudend
112	0,00 - 0,50	zand	zwak koolhoudend
113	0,00 - 0,50	zand	zwak puinhoudend
114	0,00 - 1,00	zand	matig puinhoudend
115	0,00 - 0,30	grindig zand	matig puinhoudend, sterk koolhoudend
116	0,00 - 0,50	zand	zwak koolhoudend
119	0,00 - 0,30	grindig zand	sterk koolhoudend
	0,30 - 0,50	zand	zwak puinhoudend
121	0,00 - 0,30	grindig zand	matig puinhoudend, uiterst koolhoudend

Bij boring 105 is op een diepte van een halve meter gestuit. Volgens nadere informatie van opdrachtgever is hier in het verleden een koeienstal aanwezig geweest. Mogelijk bevindt zich in de bodem nog de fundering van deze stal.

Het onderzoek heeft zich in de tweede fase van het onderzoek uitgebreid in oostelijke richting, tot aan de grens van het onderzoeksgebied. Hier zijn in de bodem ter plaatse van het grindpad tot circa 0,3 meter diepte zeer sterke bijmengingen van koolachtig materiaal waargenomen. Het grindpad strekt zich (buiten het onderzoeksgebied) uit tot aan de Van Dedumweg.

### 3.3 Chemisch analytisch onderzoek

In onderstaande tabel zijn de voor analyse geselecteerde grondmonsters en de motivatie hiervan weergegeven. Alle grondmonsters zijn, conform de AS3000 voorschriften, geanalyseerd op het pakket PAK's (10 van VROM). Ter vaststelling voor de bodemspecifieke toetsingswaarden zijn van alle grondmonsters de gehalten aan droge stof en organische stof bepaald.

Tabel 4 : uitgevoerd chemisch analytisch grondonderzoek

boring	diepte (m-mv)	bodemtextuur/ bijzonderheden	doel
<b>eerste fase</b>			
101	0,50 - 1,00	zand, zwak puin- en koolhoudend	verticale kartering verontreiniging boring 10
102	0,00 - 0,50	zand	horizontale kartering
103	0,00 - 0,50	zand, zwak puin- en koolhoudend	horizontale kartering
104	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend, matig koolhoudend	horizontale kartering
105	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend	horizontale kartering
106	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend	horizontale kartering
<b>tweede fase</b>			
104	0,50 - 1,00	zand	verticale kartering
108	1,00 - 1,50	zand	verticale kartering
110	0,00 - 0,50	zand	horizontale kartering
112	0,00 - 0,50	zand, zwak koolhoudend	horizontale kartering
119	0,00 - 0,30	grindig zand, sterk koolhoudend	beoordelen zintuiglijk verontreinigde bodem
121	0,00 - 0,30	grindig zand, uiterst koolhoudend	beoordelen zintuiglijk verontreinigde bodem

Het chemisch analytisch onderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Analytico te Barneveld. Het milieulaboratorium beschikt over een accreditatie van de Raad voor Accreditatie (nummer L010) alsmede over een erkenning voor de uitvoering van AS-3000 onderzoek. De analyses zijn uitgevoerd volgens standaard analysemethoden gebaseerd op de NEN/NVN normen.

## 4. ONDERZOEKSRESULTATEN

### 4.1 Toetsingscriteria

De analysecertificaten van grond zijn opgenomen in bijlage IV. In bijlage V zijn de toetsingswaarden (gecorrigeerd voor organische stof) weergegeven.

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek van de grond zijn getoetst aan de achtergrondwaarden van het generieke kader (Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 20 december 2007), de interventiewaarden (Circulaire Bodemsanering 2006, publicatie Staatscourant 10 juli 2008) en de tussenwaarden (achtergrond- en interventiewaarden gemiddeld).

### 4.2 Analyseresultaten

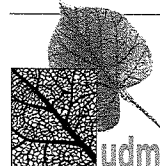
In onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 5: analyseresultaten grond, horizontale afperking (vermelde gehalten in mg/kg d.s.)

boring	diepte (m-mv)	bodemtextuur / bijzonderheden	gemeten concentratie PAK (totaal 10 VROM)	toetsing
10	0,00 - 0,50	zand, sterk puinhoudend, matig koolhoudend	77	+++
101	0,50 - 1,00	zand, zwak puin- en koolhoudend	2,1	+
102	0,00 - 0,50	zand	3,9	+
103	0,00 - 0,50	zand, zwak puin- en koolhoudend	2,2	+
105	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend	1,5	-
106	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend	0,93	-
104	0,00 - 0,50	zand, zwak puinhoudend, matig koolhoudend	52	+++
104	0,50 - 1,00	zand	10	+
108	1,00 - 1,50	zand	0,066	-
110	0,00 - 0,50	zand	5,1	+
112	0,00 - 0,50	zand, zwak koolhoudend	5,8	+
119	0,00 - 0,30	grindig zand, sterk koolhoudend	1,3	-
121	0,00 - 0,30	grindig zand, uiterst koolhoudend	3,4	+

In de tabel zijn de volgende aanduidingen gebruikt:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectiegrens
- + : groter dan de achtergrondwaarde doch kleiner dan de tussenwaarde (achtergrond- en interventiewaarde gemiddeld)
- ++ : groter dan de tussenwaarde doch kleiner dan de interventiewaarde
- +++ : groter dan de interventiewaarde



#### 4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

- In het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond bij boring 10 tot circa 0,5 m-mv een sterk verhoogde (overschrijding interventiewaarde) concentratie aan PAK geconstateerd. Bij onderhavig onderzoek is in de onderliggende bodemlaag (0,5-1,0 m-mv) een licht verhoogde (overschrijding achtergrondwaarde) concentratie aan PAK gemeten.
- In de boringen rondom boring 10 zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen met PAK aangetoond. Bij één boring (104) is de PAK concentratie sterk verhoogd.
- In de diepere lagen van boring 104 / 108 is van 0,5 tot 1,0 m-mv een lichte verontreiniging aangetoond, in de laag van 1,0 tot 1,5 m-mv is geen overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten.
- Bij de omliggende boringen 110 en 112 zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen gemeten.
- Bij de zintuiglijk zeer sterk met kolen verontreinigde bodemlagen bij boringen 119 en 121, gesitueerd in het grindpad, zijn ten hoogste licht verhoogde PAK concentraties geconstateerd. Er is sprake van een grote mate van heterogeniteit in deze grondmonsters.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat de bovengrond binnen een gebied met een oppervlak van circa 80 vierkante meter sterk verontreinigd is. De dikte van de sterk verontreinigde bodemlaag bedraagt circa 50 centimeter. De hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond wordt derhalve ingeschat op circa 40 kubieke meter.

## 5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau is een nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek.

De aanleiding tot het uitvoeren van bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Op het terrein zullen zes nieuwe woningen worden gerealiseerd.

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (UDM midden BV, kenmerk 07-04-0043, d.d. 31 mei 2007). Hierbij is in de grond een sterk verhoogde concentratie aan PAK geconstateerd. Het nader onderzoek heeft tot doel het in kaart brengen van de omvang en mate van deze grondverontreiniging. De onderzoeksopzet is gebaseerd op het Protocol voor Nader Bodemonderzoek.

Uit het bodemonderzoek blijkt het volgende:

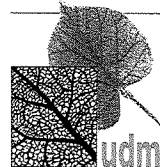
- Over het hele terrein worden plaatselijk bijmengingen met puin en kolen in de grond waargenomen tot 0,5 à 1,0 meter diepte.
- Bij boring 105 is op een diepte van een halve meter gestuit. Volgens nadere informatie van opdrachtgever is hier in het verleden een koeienstal aanwezig geweest. Mogelijk bevindt zich in de bodem nog de fundering van deze stal.
- De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is sterk met PAK verontreinigd ter plaatse van boringen 10 en 104. De onderliggende bodemlaag (tot 1,0 m-mv) is licht verontreinigd. In de boringen hier rond omheen zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen geconstateerd.
- Op de locatie is een grindpad aanwezig. Het grindpad strekt zich (buiten het onderzoeksgebied) uit tot aan de Van Dedumweg. Bij de boringen in het grindpad zijn tot circa 0,3 meter diepte zeer sterke bijmengingen van koolachtig materiaal waargenomen. Bij analyse van deze bodemlaag zijn echter licht verhoogde PAK concentraties geconstateerd.
- Uit de onderzoeksgegevens valt af te leiden dat sprake is van een diffuse, zeer heterogene verontreinigingssituatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hoeveelheid sterk met PAK verontreinigde grond ingeschat op circa 40 kubieke meter. Volgens de Wet Bodembescherming is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat bij de herontwikkeling van het terrein een sanering van de bodemverontreiniging plaats dient te vinden.

In verband met de waargenomen bijmengingen in de bodem, alsmede de heterogeniteit van de verontreinigingssituatie, wordt geadviseerd bij de sanering tevens het grindpad af te voeren.

De verontreiniging en de uitvoering van de bodemsanering dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag (Provincie Gelderland). Na afloop dient een evaluatieverslag opgesteld te worden. De melding en evaluatie kunnen in dit geval uitgevoerd volgens de procedure van het Besluit Uniforme Saneringen. De bij de sanering te hanteren terugsaneerwaarde dient te worden afgestemd op het functiegerichte of gebiedsspecifieke beleid van de Gemeente Renkum.



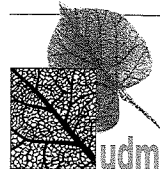


## 6. BETROUWBAARHEID

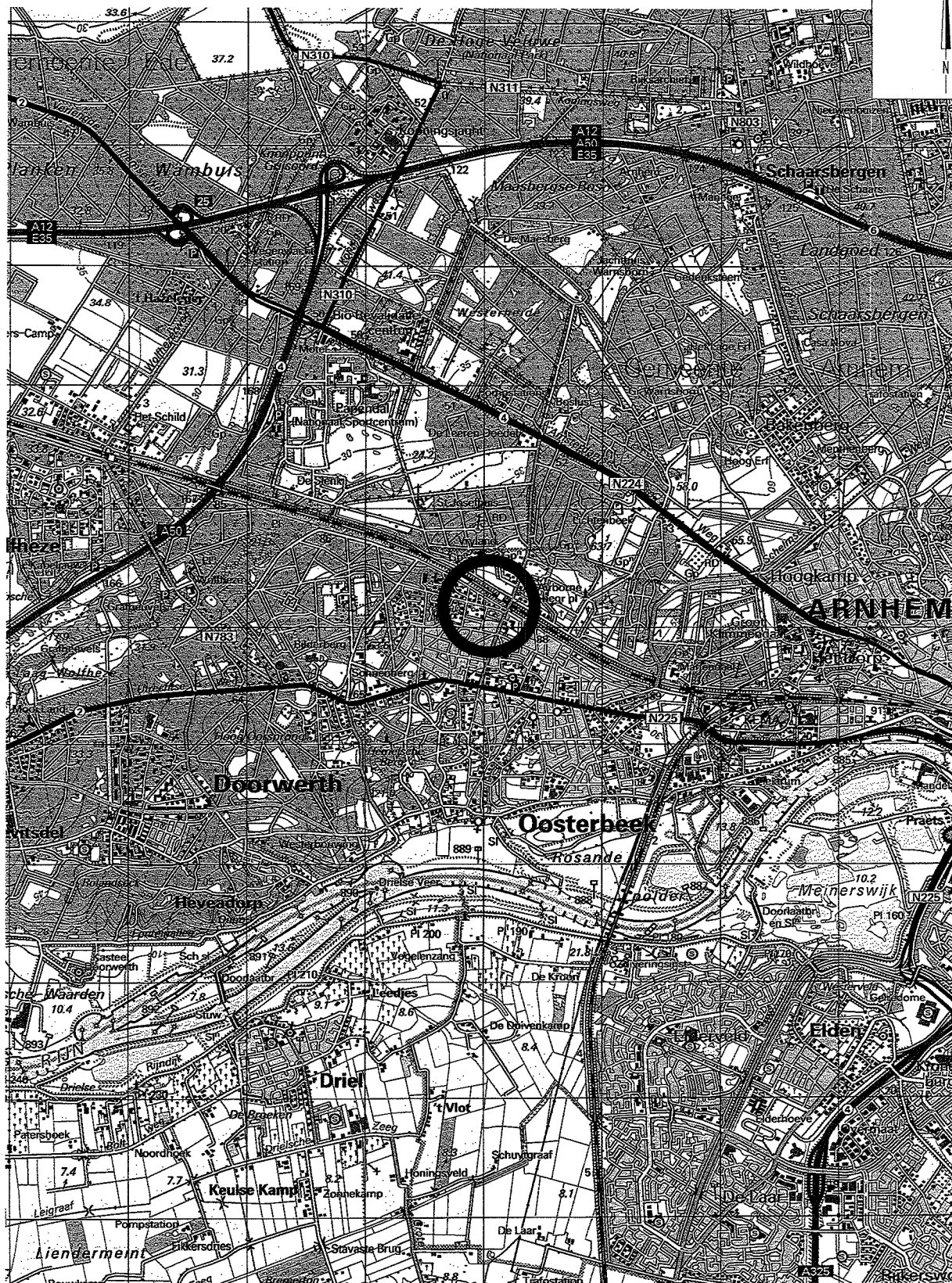
UDM midden B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Ter garantiestelling en bewaking van de kwaliteit is zij gecertificeerd volgens ISO 9001-2000, BRL 1000, BRL 2000, BRL 6000 en de BRL 9335 van het SIKB. Tevens beschikt UDM midden B.V. over het veiligheidscertificaat VCA\*\*.

Een milieukundig bodemonderzoek is echter gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen, metingen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat informatie niet verkregen is met betrekking tot plaatselijke afwijkingen in samenstelling van de grond en/of het grondwater. UDM midden B.V. acht zich niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

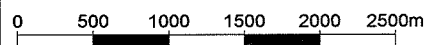
UDM midden BV verklaart te voldoen aan de functiescheiding. UDM is geen eigenaar van de locatie of grond. UDM is op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de locatie of grond.



## **BIJLAGE I: REGIONALE OVERZICHTSKAART**



Regionale overzichtskaart



Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek

schaal: 1:50.000

Nader milieukundig bodemonderzoek

project: 08-04-0330



tekenaar: DvV

controle: KF

datum: 10/02/2009

bijlage: I

UDM midden B.V.

Einsteinweg 13

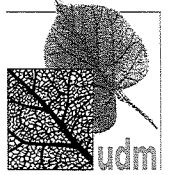
tel: 0481-365340

Vestiging Elst

6662 PW Elst (GLD)

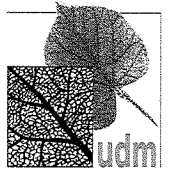
fax: 0481-372296





## **BIJLAGE II: SITUATIETEKENING**



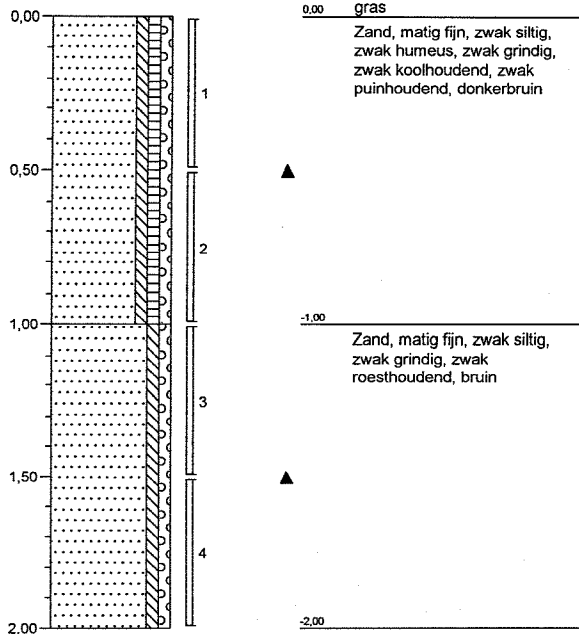


### **BIJLAGE III: BOORBESCHRIJVINGEN**



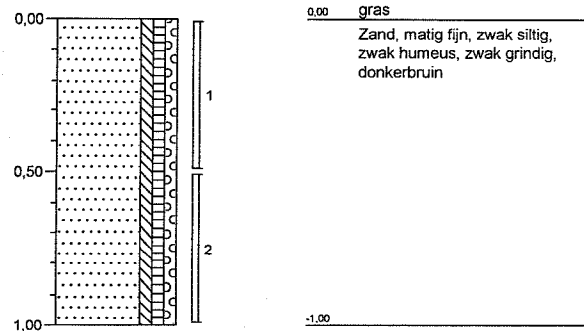
### Boring: 101

Datum: 06-01-2009



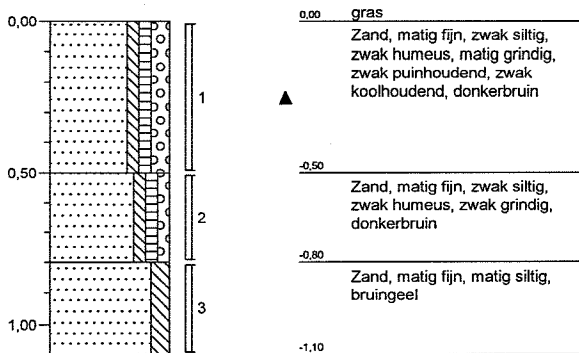
### Boring: 102

Datum: 06-01-2009



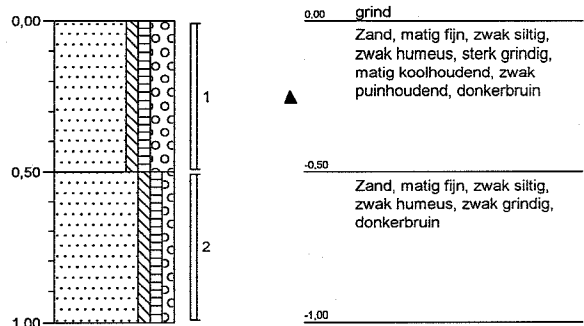
### Boring: 103

Datum: 06-01-2009



### Boring: 104

Datum: 06-01-2009

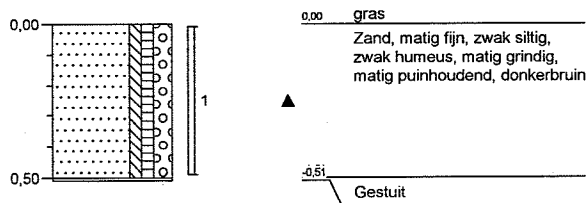






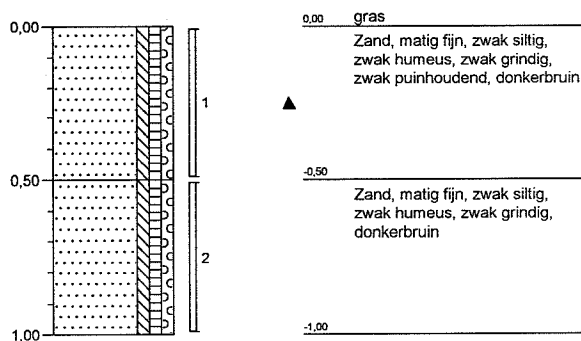
### Boring: 105

Datum: 06-01-2009



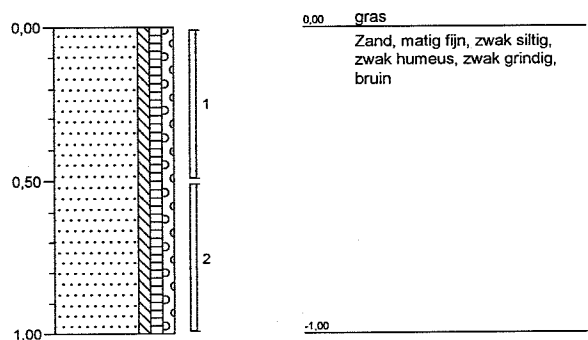
### Boring: 106

Datum: 06-01-2009



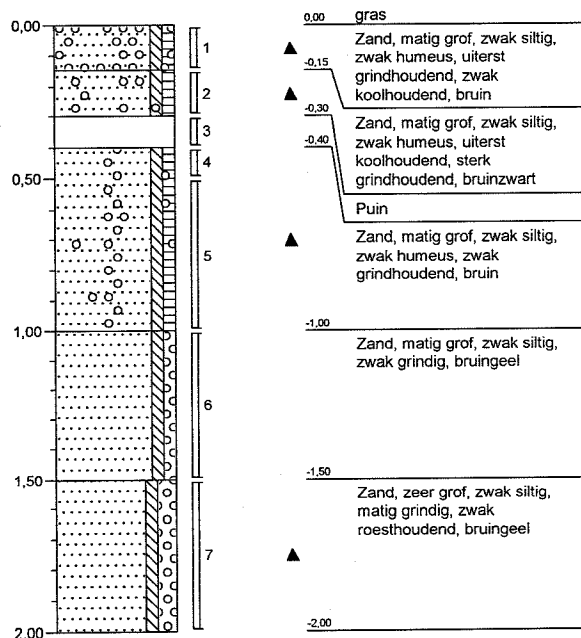
### Boring: 107

Datum: 06-01-2009



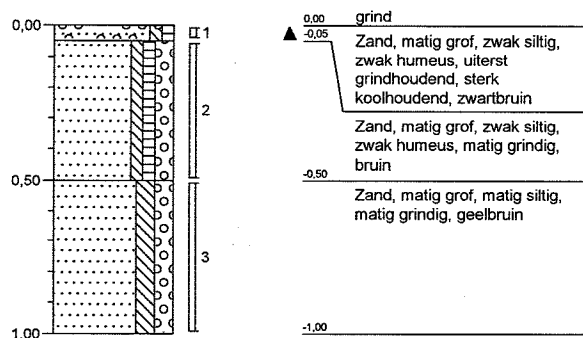
### Boring: 108

Datum: 28-01-2009

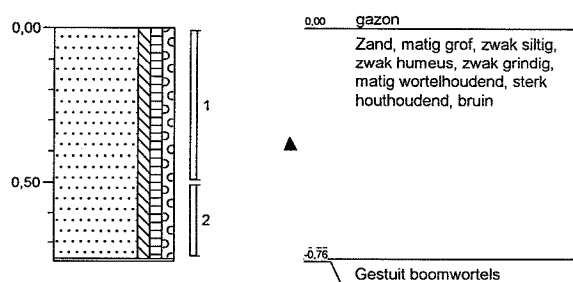




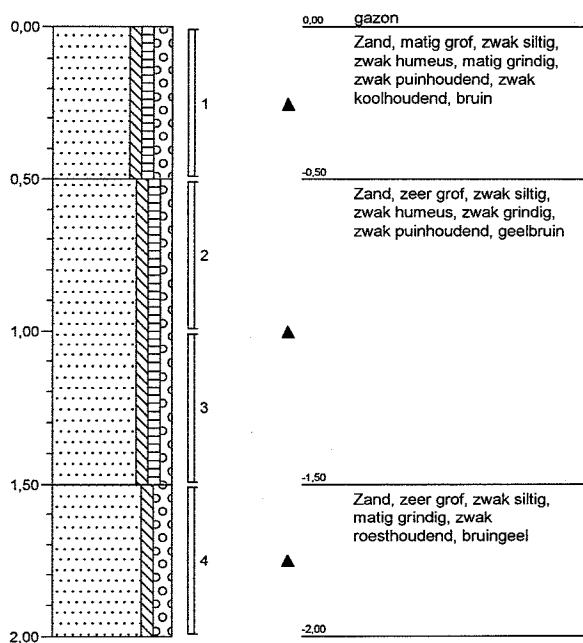
**Boring: 109**  
Datum: 28-01-2009



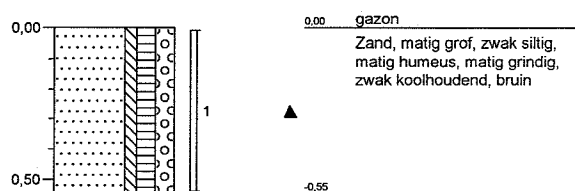
**Boring: 110**  
Datum: 28-01-2009



**Boring: 111**  
Datum: 28-01-2009

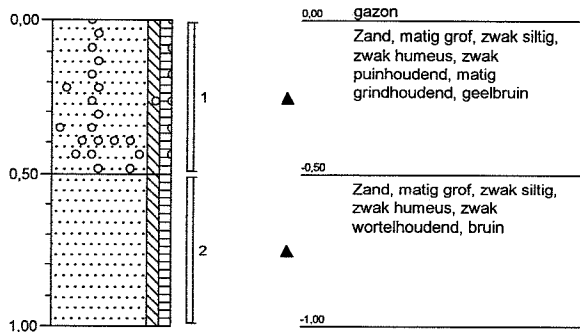


**Boring: 112**  
Datum: 28-01-2009

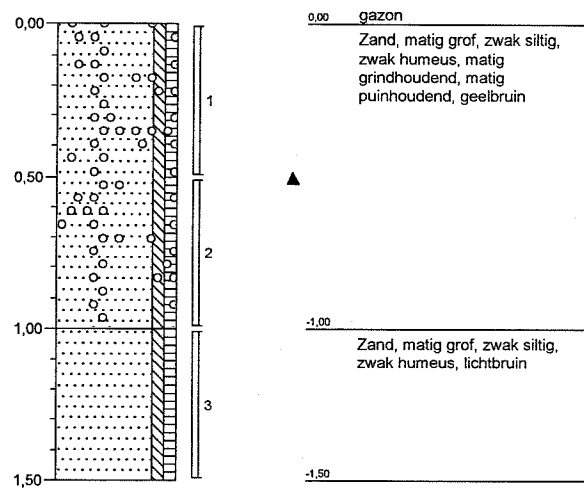




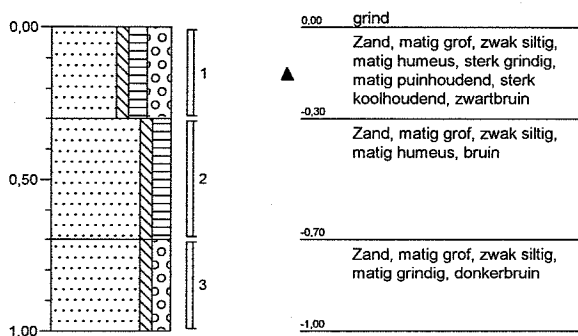
**Boring: 113**  
Datum: 28-01-2009



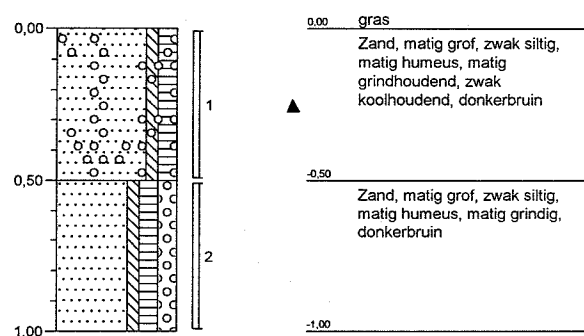
**Boring: 114**  
Datum: 28-01-2009



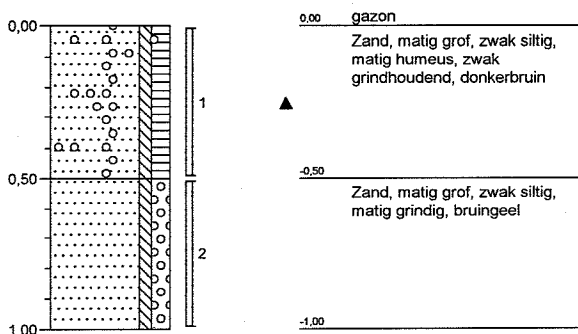
**Boring: 115**  
Datum: 28-01-2009



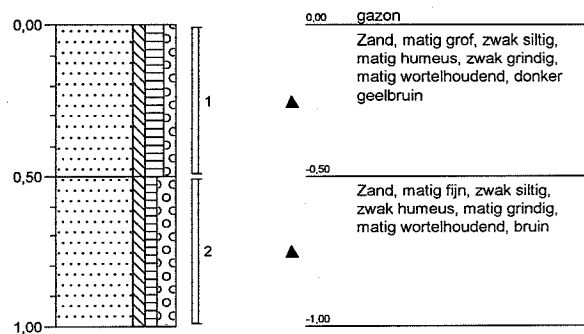
**Boring: 116**  
Datum: 28-01-2009



**Boring: 117**  
Datum: 28-01-2009

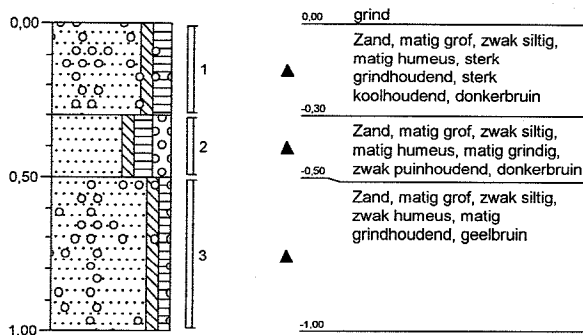


**Boring: 118**  
Datum: 28-01-2009

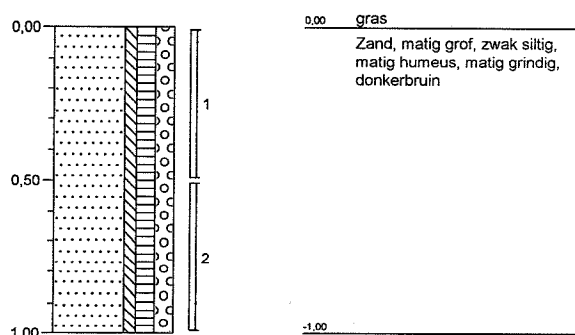




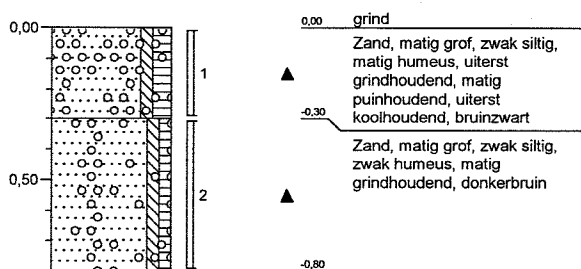
**Boring: 119**  
Datum: 28-01-2009



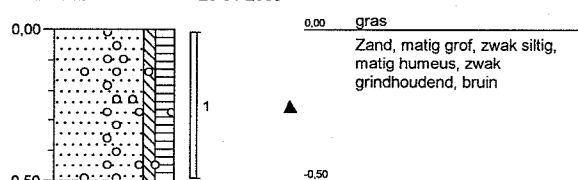
**Boring: 120**  
Datum: 28-01-2009



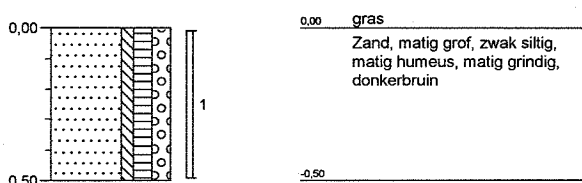
**Boring: 121**  
Datum: 28-01-2009

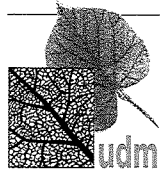


**Boring: 122**  
Datum: 28-01-2009

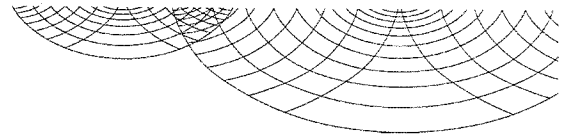


**Boring: 123**  
Datum: 28-01-2009





## **BIJLAGE IV: ANALYSERAPPORT GROND**



**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	08-04-0330	Certificaatnummer	2009001449
Uw projectnaam	Gr v Rechterenweg 12 te Oosterbeek	Startdatum	06-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-01-2009/11:13
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Enheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	90.8	89.4	88.8	87.6	87.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5 <sup>1)</sup>	2.3 <sup>2)</sup>	4.4 <sup>3)</sup>	2.2 <sup>4)</sup>	2.8 <sup>5)</sup>
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.1	97.3	95.2	97.5	96.8
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.17	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	0.23	7.4	0.17	0.093
S Anthraceen	mg/kg ds	0.026	0.015	1.9	0.037	0.016
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.56	0.65	16	0.39	0.27
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.20	6.4	0.18	0.097
S Chryseen	mg/kg ds	0.25	0.23	5.1	0.17	0.10
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.14	2.8	0.096	0.059
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.25	5.4	0.20	0.11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.19	2.9	0.13	0.069
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.25	4.2	0.17	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.1	2.2	52	1.5	0.93

**Nr. Monsteromschrijving**

1 101-2  
 2 103-1  
 3 104-1  
 4 105-1  
 5 106-1

**Analytico-nr.**

4400286  
 4400287  
 4400288  
 4400289  
 4400290

**Akkoord**  
**Pr. coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

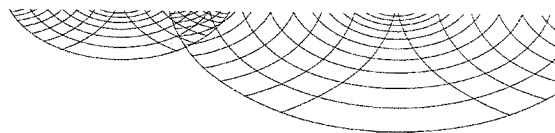
ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009001449**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n</b>	<b>Boornr</b>	<b>Deelmonster</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
4400286	101	2	2	50	100	0504569779	101-2
4400287	103	1	1	0	50	0504569770	103-1
4400288	104	1	1	0	50	0504569785	104-1
4400289	105	1	1	0	50	0504569795	105-1
4400290	106	1	1	0	50	0504569788	106-1

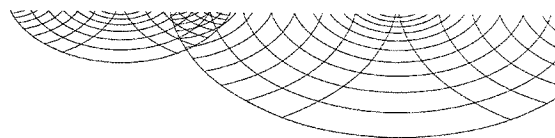
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009001449**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 2)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 3)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 4)**

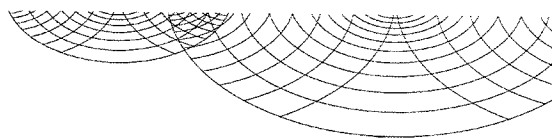
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 5)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009001449**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

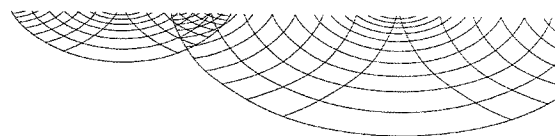
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer	08-04-0330	Certificaatnummer	2009003144
Uw projectnaam	Gr v Rechterenweg 12 te Oosterbeek	Startdatum	09-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-01-2009/13:17
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7 1)
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.0
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.013
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.58
S Anthraceen	mg/kg ds	0.023
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.28
S Chryseen	mg/kg ds	0.42
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.9

**Nr. Monsteromschrijving**

1 102-1

**Analytico-nr.**  
 4406676

Eurofins Analytico B.V.


 Gildegeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

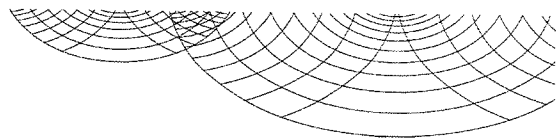
 Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*VA*

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**TESTEN**  
**RvA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009003144**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4406676 102	1	1	0	50	0504569783	102-1

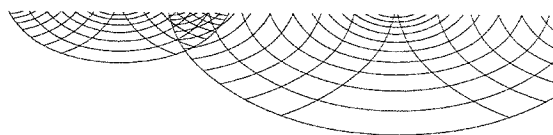
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009003144**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

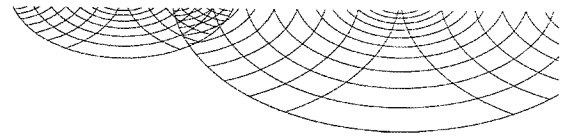
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009003144**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

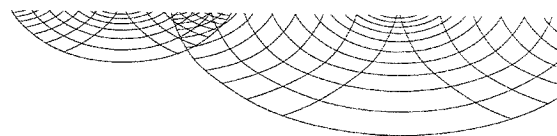
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 08-04-0330  
 Uw projectnaam Gr v Rechterenweg 12 te Oosterbeek  
 Uw ordernummer  
 Datum monstername  
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009002530  
 Startdatum 08-01-2009  
 Rapportagedatum 09-01-2009/14:13  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	89.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2 1)
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.4
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.025
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.7
S Anthraceen	mg/kg ds	0.26
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.96
S Chryseen	mg/kg ds	1.1
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.54
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.68
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10

**Nr. Monsteromschrijving**

1 104-2

**Analytico-nr.**  
 4404246

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623

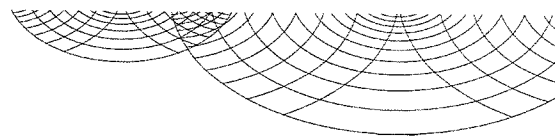
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**  
*VA*

**TESTEN**  
**RVA L010**

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009002530**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
4404246 104	2	2	50	100	0504569781	104-2

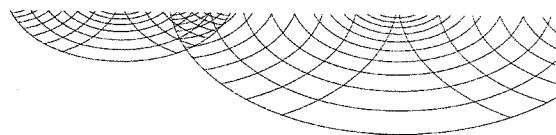
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009002530**

Pagina 1/1

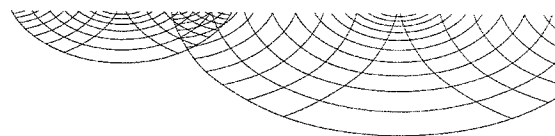
**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NLTel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009002530**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

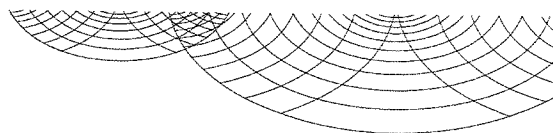
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.801  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw projectnummer	08-04-0330	Certificaatnummer	2009013405
Uw projectnaam	Gr v Rechterenweg 12 te Oosterbeek	Startdatum	28-01-2009
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-02-2009/12:36
Datum monstername	28-01-2009	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	93.2	88.5	88.8	88.8
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>2)</sup>	4.1 <sup>3)</sup>	2.0 <sup>4)</sup>
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	96.9	95.5	97.6
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.014	<0.010	0.023
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.76	0.21	0.79
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.45	0.012	0.18
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	1.6	0.36	1.7
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.45	0.14	0.60
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.37	0.16	0.49
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.21	0.078	0.31
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.51	0.13	0.66
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.39	0.083	0.48
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.37	0.087	0.53
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.066	5.1	1.3	5.8

#### Nr. Monsteromschrijving

1 108-6  
2 110-1  
3 119-1  
4 112-1

#### Analytico-nr.

4446856  
4446857  
4446858  
4446859

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

GW



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info@analytico.com  
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

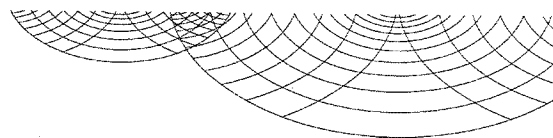
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**TESTEN**  
**RVA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009013405**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n</b>	<b>Boornr</b>	<b>Deelmonster</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
4446856	108	6	6	100	150	0504726955	108-6
4446857	110	1	1	0	50	0504726948	110-1
4446858	119	1	1	0	30	0504726302	119-1
4446859	112	1	1	0	55	0504726961	112-1

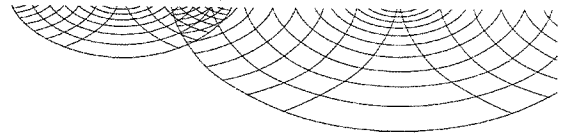
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's  
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),  
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009013405**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 2)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 3)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Opmerking 4)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

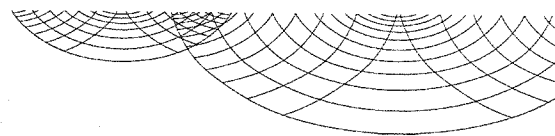
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009013405**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).


**Analysecertificaat**

Uw projectnummer 08-04-0330  
 Uw projectnaam Gr v Rechterenweg 12 te Oosterbeek  
 Uw ordernummer  
 Datum monsternamen 28-01-2009  
 Monsternemer

Certificaatnummer 2009017901  
 Startdatum 05-02-2009  
 Rapportagedatum 06-02-2009/14:31  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Voorbehandeling</b>		
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	88.1
S Organische stof	% (m/m) ds	5.3 1)
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.4
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.041
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.45
S Anthraceen	mg/kg ds	0.060
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.84
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42
S Chryseen	mg/kg ds	0.47
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.50
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.4

Nr. Monsteromschrijving  
 1 121-1

Analytico-nr.  
 4465142

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info@analytico.com  
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456  
 VAT/BTW No.  
 NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting

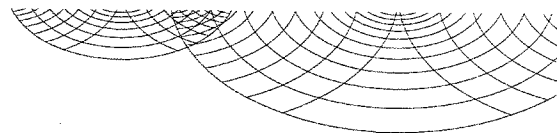
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord  
 Pr. coörd.  
 VA



TESTEN  
 RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2009017901**

Pagina 1/1

<b>Analytico-n Boornr</b>	<b>Deelmonster Omschrijving</b>	<b>Van</b>	<b>Tot</b>	<b>Barcode</b>	<b>Monsteromschrijving</b>
4465142 121	1	1	0 30	0504726626	121-1

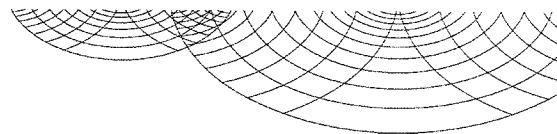
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2009017901**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

**Eurofins Analytico B.V.**

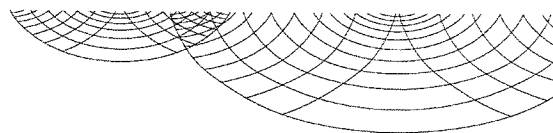
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2009017901**

Pagina 1/1

<b>Analyse</b>	<b>Methode</b>	<b>Techniek</b>	<b>Referentiemethode</b>
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie september 2008.

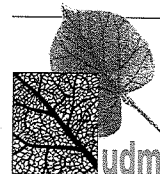
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info@analytico.com](mailto:info@analytico.com)  
Site [www.analytico.com](http://www.analytico.com)

ABN AMRO 54 85 74 456  
VAT/BTW No.  
NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



## **BIJLAGE V: TOETSINGSWAARDEN**

<b>Toetsing</b>	<b>S&amp;I waarden</b>	
Certificaatnummer	2009001449	Uw ordernummer
Projectnummer	08-04-0330	Monsteremmer

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	101-2
Analytico-nr	4400286
Correctie	
Org. stof	1.5 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.1	*	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	103-1
Analytico-nr	4400287
Correctie	
Org. stof	2.3 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	2.2	*	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	104-1
Analytico-nr	4400288
Correctie	
Org. stof	4.4 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	52	***	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	105-1
Analytico-nr	4400289
Correctie	
Org. stof	2.2 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.5	-	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	106-1
Analytico-nr	4400290
Correctie	
Org. stof	2.8 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.93	-	1.5	21	40

---

**Toetsing**

Certificaatnummer

Projectnummer

**S&I waarden**

2009002530

08-04-0330

Uw ordernummer

Monsternemer

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving

104-2

Analytico-nr

4404246

Correctie

Org. stof

2.2 Gemeten waarde

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse

PAK VROM (10) (factor 0,7)

Resultaat

10

Toetsind.

\*

Streefw./AW2000

1.5

Tussenw.

21

Interventiew.

40

**Toetsing**

Certificaatnummer

Projectnummer

**S&I waarden**

2009003144

08-04-0330

Uw ordernummer

Monsternemer

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving

102-1

Analytico-nr

4406676

Correctie

Org. stof

1.7 Gemeten waarde

Lutum

25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse

PAK VROM (10) (factor 0,7)

Resultaat

3.9

Toetsind.

\*

Streefw./AW2000

1.5

Tussenw.

21

Interventiew.

40

<b>Toetsing</b>	<b>S&amp;I waarden</b>	
Certificaatnummer	2009013405	Uw ordernummer
Projectnummer	08-04-0330	Monsternemer

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	108-6
Analytico-nr	4446856
Correctie	
Org. stof	0.50 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	0.066	-	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	110-1
Analytico-nr	4446857
Correctie	
Org. stof	2.8 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	5.1	*	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	119-1
Analytico-nr	4446858
Correctie	
Org. stof	4.1 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1.3	-	1.5	21	40

---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	112-1
Analytico-nr	4446859
Correctie	
Org. stof	2.0 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	5.8	*	1.5	21	40

---

<b>Toetsing</b>	<b>S&amp;I waarden</b>	
Certificaatnummer	2009017901	Uw ordernummer
Projectnummer	08-04-0330	Monsternemer

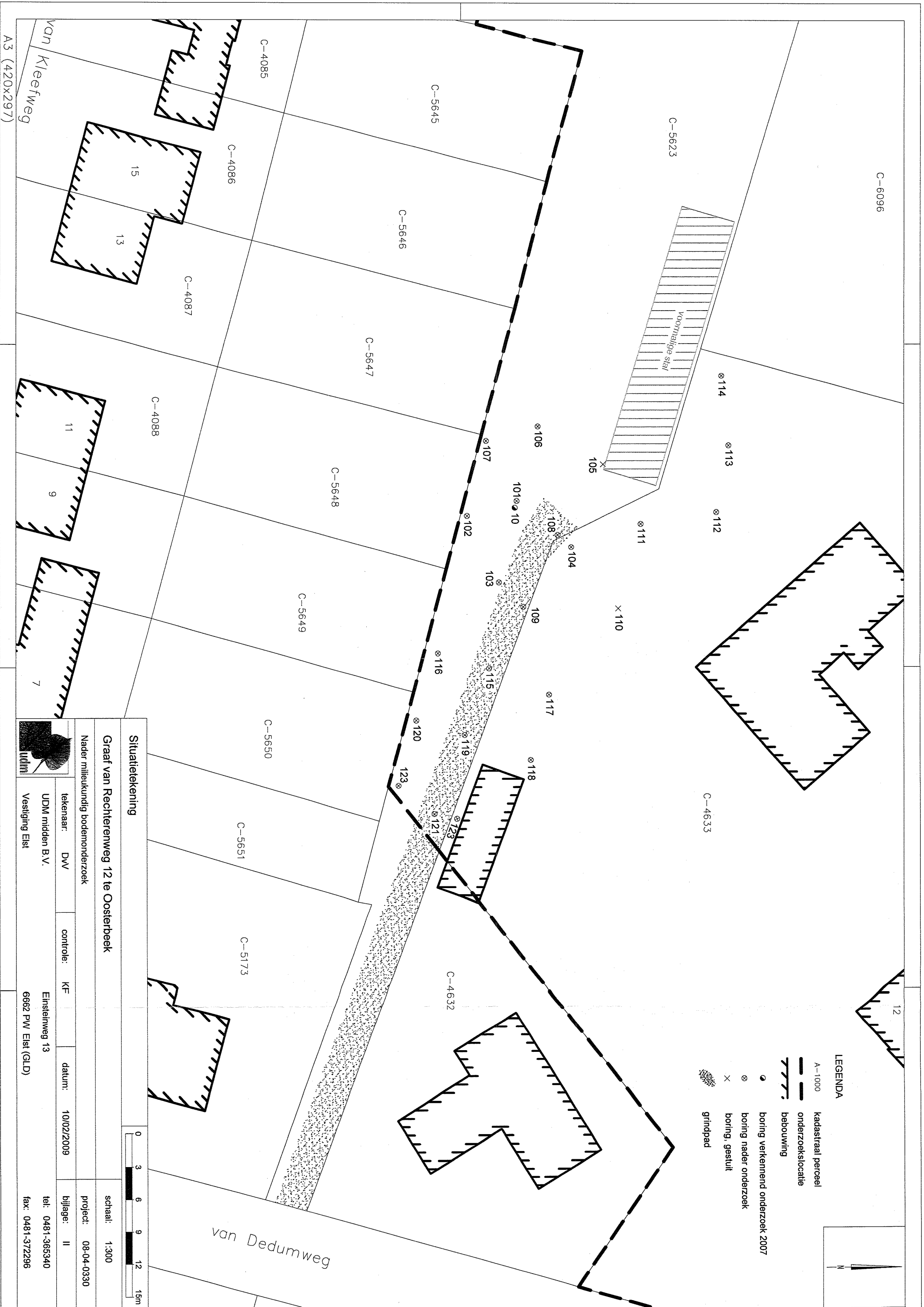
---

**Normwaarden per monster**

Monsteromschrijving	121-1
Analytico-nr	4465142
Correctie	
Org. stof	5.3 Gemeten waarde
Lutum	25.0 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
PAK VROM (10) (factor 0,7)	3.4	*	1.5	21	40

---



C-6096

C-5623

C-5645

C-5646

C-5647

C-5648

C-5649

C-5650

C-5651

C-5173

C-4632

C-4085

C-4086

C-4087

C-4088

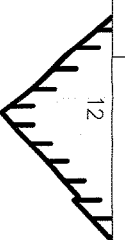
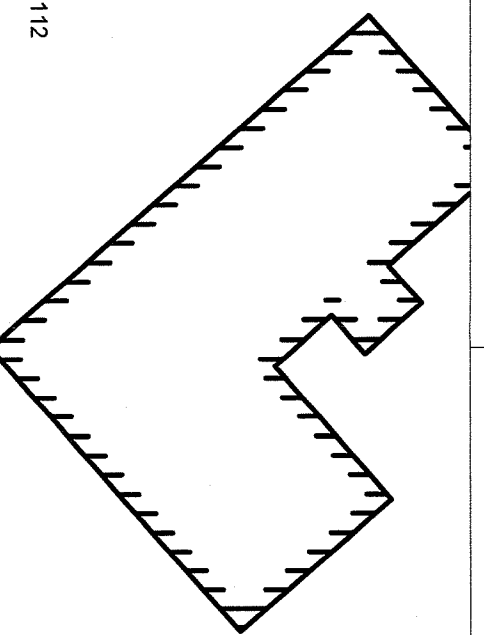
15

13

11

9

7



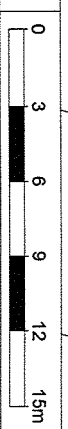
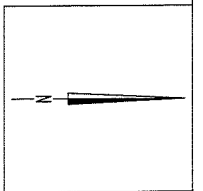
12

voormalige sloot

X 110

LEGENDA

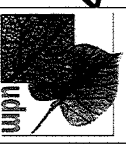
- A-1000 kadastraal perceel
- onderzoekslocatie
- ▨ bebouwing
- boring verkennend onderzoek 2007
- ⊗ boring nader onderzoek
- X boring, gestuit
- ⊗ grindpad



Situatietekening

Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek

Nader milieukundig bodemonderzoek



tekenaar:	DW	controle:	KF	datum:	10/02/2009
UDM midden B.V.					
Vestiging Elst					

Elsteinweg 13  
6662 PW Elst (GLD)  
tel: 0481-369340  
fax: 0481-372296

schaal: 1:300  
project: 08-04-0330  
bijlage: II

A3 (420x297)

van Dedumweg

van Kleefweg



## *Bijlage 3 Onderzoek luchtkwaliteit*

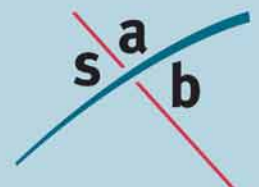


Luchtkwaliteitonderzoek

**Hotel Dreyeroord,  
Graaf van Rechterenweg 12  
Oosterbeek**

**Gemeente Renkum**

27 november 2008  
projectnummer 70116.01





## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Situatieschets	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit</b>	<b>4</b>
2.1	Europese regelgeving	4
2.2	Wet milieubeheer	4
2.3	Wet ruimtelijke ordening	6
<b>3</b>	<b>Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer</b>	<b>7</b>
3.1	Inleiding	7
3.2	Gevoelige bestemming in onderzoekszone	7
3.3	Beoordeling (N)IBM op grond van ministeriele regeling	7
3.4	Verkeersemisies	7
3.5	De verontreiniging van de buitenlucht door het initiatief	8
3.6	Beoordeling (N)IBM op grond van concentratieberekeningen	9
3.7	Toets aan Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen	9
<b>4</b>	<b>Beoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening</b>	<b>10</b>
4.1	De duur van de blootstelling	10
4.2	De kwaliteit van de lucht	10
4.3	Beoordeling “blootstelling aan luchtverontreiniging”	10
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>11</b>

### **Bijlage A**

Berekeningen

Rekenjaar

Rekenmodellen

Uitgangspunten, rekenmethodiek en parameters

Verkeersgegevens

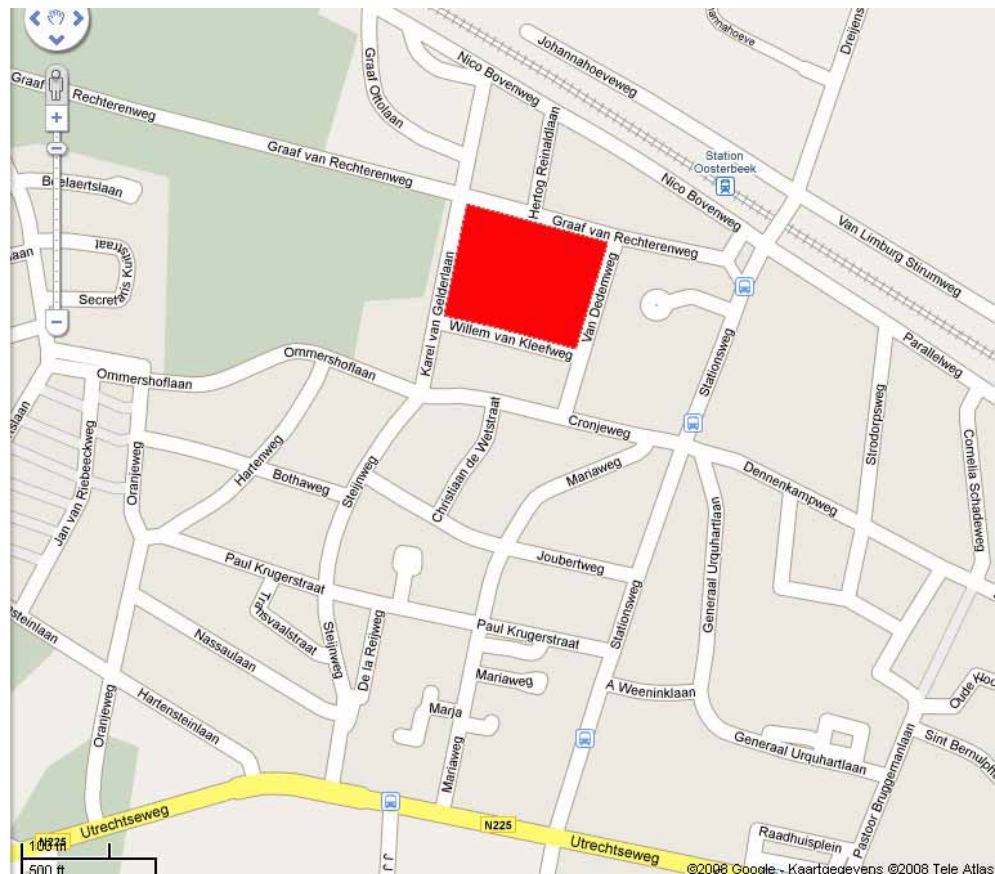
Rekenresultaten



# 1 Inleiding

## 1.1 Situatieschets

De gemeente Renkum is voornemens medewerking te verlenen aan de renovatie en uitbreiding van hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 in de kern Oosterbeek (zie figuur 1). De uitbreiding van het hotel betreft een toename van 28 naar 32 kamers en eventueel 2 extra appartementen. Daarnaast worden er 6 woningen gerealiseerd op het perceel van het hotel, waarbij een bestaande bedrijfswoning wordt gesloopt.



figuur 1. globale ligging plangebied

Het voorgenomen initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Het initiatief wordt met een herziening van het geldende bestemmingsplan planologisch mogelijk gemaakt.

## 1.2 Doel van het onderzoek

Het onderzoek houdt een uitwerking in van de vereisten die de Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet Milieubeheer hoofdstuk 2, titel 2) stelt aan ruimtelijke projecten. Daarnaast vindt vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening de afweging plaats of het aanvaardbaar is om het initiatief op deze plaats te realiseren. Hierbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het initiatief zelf niet of nauwelijks bij draagt aan de luchtverontreiniging.

## **2 Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit**

### **2.1 Europese regelgeving**

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Deze normen zijn minimumvoorschriften: lidstaten kunnen strengere normen hante- ren, bijvoorbeeld ter bescherming van de gezondheid van bijzonder kwetsbare bevol- kingscategorieën, zoals kinderen en ouderen<sup>1</sup>. Ook Nederland heeft deze luchtkwali- teitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving.

### **2.2 Wet milieubeheer**

#### **2.2.1 Hoofdlijnen**

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5, titel 2 Wm, Stb. 2007, 414) gewijzigd. Deze wijziging wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. Verder in dit onderzoek zal deze wetswijziging ook zo genoemd worden. De Wet luchtkwaliteit met onderliggende AMvB's en ministeriële re- gelingen vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 en is een implementatie van de Eu- ropese kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de dochterrichtlijnen, waarin onder andere grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu zijn vastge- steld. Met de Wet luchtkwaliteit en bijbehorende bepalingen en hulpmiddelen wil de overheid een zodanige verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen dat aan de grenswaarden wordt voldaan en de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang kunnen vinden.

De kern van de Wet is het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL). Dit instrument wordt door de rijksoverheid gecoördineerd en bevat de ruimtelij- ke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechteren en maat- regelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is om in 2015 overal aan de grenswaarden te voldoen. Uiterlijk begin 2009 besluit de Europese Commissie, kijkend naar de doelstellingen en resultaten van het NSL, of Nederland daadwerkelijk derogatie (uitstel) krijgt voor de normen, zoals in de Europese Richtlijn voor luchtkwali- teit in december 2007 is vastgesteld. Het NSL kan daarom pas in het voorjaar van 2009 definitief in werking treden. Toch is de Wet luchtkwaliteit al per direct rechtsgel- dig om te stimuleren dat zo snel mogelijk maatregelen worden getroffen om in 2015 aan de grenswaarden te kunnen voldoen.

#### **2.2.2 Relevante stoffen**

De Europese Unie heeft grenswaarden vastgesteld voor onder andere de stoffen stik- stofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moe- ten minimaal aan de gestelde grenswaarden voldoen. De ervaring leert dat in Neder-

---

<sup>1</sup> Eerste dochterrichtlijn luchtkwaliteit EU, Richtlijn 1999/30/EG betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht, april 1999



land de grenswaarden voor zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) sinds 2002 niet meer worden overschreden<sup>2</sup>. Berekeningen van TNO tonen aan dat dit de komende tien jaar ook niet het geval zal zijn<sup>3</sup>. De concentraties benzeen liggen in de regel eveneens onder de grenswaarden. Deze kunnen echter sterk oplopen in situaties waar sprake is van grote parkeerterreinen of grote parkeergarages die niet voldoen aan de NEN 2443 eisen. Hiervan is bij het onderhavige plan geen sprake.

Naast de al langer bestaande normen voor PM<sub>10</sub> zijn er nieuwe normen geïntroduceerd voor PM<sub>2,5</sub><sup>4</sup>. Nieuwe inzichten van de wereld gezondheidsorganisatie geven aan dat PM<sub>2,5</sub> schadelijker is voor de mens dan PM<sub>10</sub>, onder andere omdat PM<sub>2,5</sub> dieper in de longen doordringt. De grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> zullen zeer waarschijnlijk niet leiden tot nieuwe knelpunten bij fijnstof. Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt namelijk ook voldaan aan die voor PM<sub>2,5</sub><sup>5</sup>. Dit onderzoek richt zich daarom op de stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>).

### 2.2.3 'Niet in betekende mate'

De wet maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate (ofwel 'niet in betekende mate') leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Kleine projecten hoeven niet langer afzonderlijk te worden getoetst aan de grenswaarden, tenzij een dreigende overschrijding van één of meerdere grenswaarden te verwachten is.

Grotere projecten kunnen worden opgenomen in het NSL-programma, mits overtuigend wordt aangetoond dat de effecten van dat project worden weggenomen door de maatregelen van het NSL. Anders moet met projectsaldering worden aangetoond dat de luchtkwaliteit per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft.

Het begrip 'niet in betekende mate' is verder uitgewerkt in een gelijknamig AMvB. Deze is gelijk met de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. De grens van 'niet in betekende mate' wordt gelegd bij 3% van de grenswaarde van een stof. Voor fijn stof en stikstofdioxide betekent dit een maximale toename van 1,2 µg/m<sup>3</sup>. In de gelijknamige ministeriële regeling wordt de 3% norm gekwantificeerd voor veel voorkomende ruimtelijke functies als:

- woningen: 1.500 woningen met één ontsluitingsweg;
- kantoren: 10 hectare bruto vloeroppervlak (bvo) met één ontsluitingsweg;
- landbouwinrichtingen: akkerbouw of tuinbouw met open teelt, teelt van eetbare gewassen in een gebouw of onverwarmde glastuinbouw ongeacht de omvang en verwarmde opstanden van glas of kunststof van maximaal 2 hectare;
- kinderboerderijen.

---

<sup>2</sup> RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, Rapport 500037004, Bilthoven 2004

<sup>3</sup> Wesseling, J.P. en P.Y.J. Zandveld (2006), bijlagen bij luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/spoedwet, TNO-Rapport R2006, november 2006

<sup>4</sup> EU, Richtlijn betreffende luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, PbEU L 152/1, 2008/50), juni 2008

<sup>5</sup> MNP, Matthijsen, J. en ten Brink, H.M., PM<sub>2,5</sub> in the Netherlands. Consequences of the new European air quality standards, Rapport 500099001, Milieu- en Natuurplanbureau, oktober 2007

Tijdens de interim-periode (tot de derogatie door de EU mogelijk is), wordt een grens van 1% gehanteerd (een maximale toename van 0,4 µg/m<sup>3</sup> voor stikstofdioxide en fijn stof).

#### **2.2.4 Gevoelige bestemmingen**

De concept AMvB 'Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteitseisen' is in de eerste helft van 2008 parlementair behandeld. Deze vormt een uitwerking van artikel 5.16a van de Wet milieubeheer. Dit artikel is erop gericht te voorkomen dat door de bouw van een gevoelige bestemming op een plek met een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit het aantal ter plaatse verblijvende personen gaat toenemen. In het concept zijn de volgende categorieën gevoelige bestemmingen gedefinieerd:

- gebouwen ten behoeve van basisonderwijs;
- voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;
- gebouwen ten behoeve van kinderopvang;
- bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen;
- een combinatie van genoemde functies.

De concept AMvB kent vaste zones langs drukke infrastructuur. Langs rijkswegen is deze zone 300 meter vanaf de rand van de weg. Langs provinciale wegen wordt een zone van 50 meter genoemd. Binnen de genoemde zones mag een gevoelige bestemming niet gerealiseerd worden als er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit en dit leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Uitbreiding van bestaande gevoelige bestemmingen wordt in beperkte mate wel toegestaan. In een (dreigende) overschrijdingssituatie is dit toelaatbaar als de toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen niet groter is dan 10%. Het besluit houdt een onderzoeksverplichting in binnen deze zones, in aanvulling op het onverkort geldende principe van een goede ruimtelijke ordening.

### **2.3 Wet ruimtelijke ordening**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan alleen de juridische verplichtingen uit de Wet milieubeheer. De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft expliciet aan dat de toekomstige AMvB 'gevoelige bestemmingen' nadere regels betreft die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging zijn van het principe 'goede ruimtelijke ordening'.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

## **3 Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer**

### **3.1 Inleiding**

Als een project 'in betekenende mate' leidt tot verslechtering van de luchtkwaliteit of als het gaat om een 'gevoelige bestemming' binnen de onderzoekszones van provinciale wegen, bepaalt de Wet milieubeheer dat er geen sprake mag zijn van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding. Onderstaand wordt op beide criteria nader ingegaan.

### **3.2 Gevoelige bestemming in onderzoekszone**

Het projectgebied ligt niet binnen de onderzoekszones van 50 meter van een provinciale weg of 300 meter van een rijksweg. Volgens de criteria uit de Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen is daarmee geen sprake van een gevoelige bestemming langs drukke infrastructuur.

### **3.3 Beoordeling (N)IBM op grond van ministeriele regeling**

Tot de vaststelling van het NSL zijn conform de AMvB NIBM projecten 'niet in betekenende mate' voor luchtkwaliteit als de toename van de concentraties stikstofdioxide of fijn stof door het project beperkt blijft tot  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hiervan is volgens de ministeriële regeling NIBM sprake bij onder andere maximaal 500 woningen.

Het initiatief betreft de realisatie van maximaal 8 wooneenheden en de uitbreiding van het hotel. De ministeriële regeling geeft geen uitwerking voor een hotel. De luchtverontreiniging ten gevolge van het plan wordt veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Aan de hand van een berekening worden de hoogtes van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof inzichtelijk gemaakt en vergeleken met de (N)IBM-grens van  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **3.4 Verkeersemissies**

#### **3.4.1 Verkeersaantrekkende werking van het initiatief**

Het initiatief maakt de realisatie mogelijk van maximaal 8 woningen en een uitbreiding van het hotel tot 32 kamers. De verkeersaantrekkende werking van de verschillende functies is afzonderlijk berekend.

#### **woningen**

De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW<sup>6</sup>. Hierbij wordt rekening gehouden met het woonmilieu (centrum-dorps). De verkeersaantrekkende werking is afgerond 61 voertuigen per etmaal.

---

<sup>6</sup> CROW publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer" (d.d. oktober 2007)

## hotel

De verkeersaantrekkende werking is bepaald met behulp van kengetallen van CROW<sup>7</sup> en een inschatting van de bezettingsgraad. Er wordt uitgegaan van een bezettingsgraad van 100% (worstcase). De verkeersaantrekkende werking van een kamer wordt gelijk gesteld aan die van een appartement. Bij de berekening is uitgegaan van een toename van 5 kamers. Hierbij wordt rekening gehouden met de ligging (het woonmilieu) van het complex. De verkeersaantrekkende werking neemt dan maximaal met 32 voertuigen per etmaal toe.

In totaal bedraagt de toename afgerond 93 voertuigen per etmaal.

De verwachte verkeersaantrekkende werking					
functie	aantal/ eenheden	Voertuigbewegingen per etmaal			
		LMV	MZMV	ZMV	Totaal
appartementen (aantal)	12,76	0,02	0,02	12,80	12,76
grondgebonden woningen (aantal)	47,41	0,05	0,05	47,52	47,41
bed & breakfast/hotel (per kamer)	31,91	0,05	0,05	32,00	31,91
totale verkeersaantrekkende werking (voor afronding)		92,09	0,12	0,12	92,32
totale verkeersaantrekkende werking (na afronding)		92,76	0,12	0,12	<b>93</b>
		<b>99,8%</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 3-1. Verkeersaantrekkende werking van het initiatief

## 3.5 De verontreiniging van de buitenlucht door het initiatief

De verontreiniging van de buitenlucht door het initiatief (de planbijdrage) is het grootst in de directe omgeving van het plangebied en is het hoogst nabij de weg waarop het plan wordt ontsloten (de Graaf van Rechterenweg). Door de diffuse verspreiding van de emissies van het wegverkeer nemen de concentraties verder af naarmate de afstand tot de weg groter wordt.

De invloed van het wegverkeer nabij de Graaf van Rechterenweg is conform de ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit'<sup>8</sup> berekend met de meest recente versie van het CAR II model. De gehanteerde uitgangspunten, parameters en rekenresultaten staan in bijlage A. In tabel 3-2 is de berekende planbijdrage weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de planbijdrage dusdanig klein is dat deze vrijwel op 0 gesteld kan worden.

maximale planbijdrage				
Emissiebron	stikstofdioxide,		fijn stof,	
	jaargemiddelde concentratie		jaargemiddelde concentratie	
Wegverkeer	0,0	µg/m <sup>3</sup>	0,0	µg/m <sup>3</sup>

tabel 3-2. Rekenresultaten planbijdrage

<sup>7</sup> CROW publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer" (d.d. oktober 2007)

<sup>8</sup> De meest actuele versie is de op 19 juli 2008 gewijzigde regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

### **3.6 Beoordeling (N)IBM op grond van concentratieberekeningen**

De toename van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof is volgens berekeningen nihil en daarmee dus ook niet groter dan  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Op basis van de wettelijke criteria<sup>9</sup> behoort dit project tot de categorie projecten die 'niet in betekenende mate' leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Vanwege deze geringe verslechtering hoeft er op grond van de Wet milieubeheer geen nader onderzoek te worden uitgevoerd naar een mogelijke grenswaardenoverschrijding.

### **3.7 Toets aan Wet milieubeheer inzake luchtkwaliteitseisen**

Op basis van de voorgaande paragrafen kan op grond van de Wet milieubeheer het volgende worden geconcludeerd:

- Het project leidt 'niet in betekenende mate' tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het project betreft geen 'gevoelige bestemming' binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg.

Dit houdt in dat op grond van de Wet Luchtkwaliteit (hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer) niet onderzocht hoeft te worden of er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding in (het invloedsgebied van) het plangebied.

Dit laat onverlet dat uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen dient te worden of het aanvaardbaar is het project op deze plaats te realiseren. Daarbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

---

<sup>9</sup> AMvB 'niet in betekenende mate', VROM, november 2007

## 4 Beoordeling in het kader van de Wet ruimtelijke ordening

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet worden afgewogen of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol. Als ten gevolge van het plan er (meer) mensen langdurig kunnen worden blootgesteld aan een (grotere) luchtverontreiniging, dient de kwaliteit van de lucht zodanig te zijn dat er geen onacceptabele gezondheidsrisico's optreden.

### 4.1 De duur van de blootstelling

Het project maakt verschillende functies mogelijk, waaronder 'wonen'. De functie 'wonen' is een functie waarbij mensen langdurig kunnen worden blootgesteld aan luchtverontreiniging. Om onacceptabele gezondheidsrisico's uit te sluiten, wordt in de volgende paragraaf de kwaliteit van de lucht onderzocht.

### 4.2 De kwaliteit van de lucht

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt beïnvloed door de achtergrondconcentratie en verkeer.

Aangenomen wordt dat in de directe omgeving van het plangebied geen lokale vaste bronnen aanwezig zijn met een significante bijdrage.

De luchtkwaliteit is berekend met de meest recente versie van het CAR II model. De gehanteerde uitgangspunten, parameters en rekenresultaten staan in bijlage A.

In de onderstaande tabel zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof vergeleken met de luchtkwaliteitsnormen die op Europees niveau zijn vastgesteld om te voorkomen dat de gezondheid onaanvaardbare risico's loopt. De concentraties zijn uitgedrukt in percentages van deze Europese grenswaarden.

berekende concentratie als percentage van de Europese grenswaarde	
	2009
stikstofdioxide, jaargemiddelde concentratie	64%
stikstofdioxide, overschrijdingen uurgem. van 200 µg/m <sup>3</sup>	0%
fijn stof, jaargemiddelde concentratie	55%
fijn stof, overschrijdingen 24h-gem. van 50 µg/m <sup>3</sup>	35%

tabel 4-1. Concentraties in het plangebied in percentages t.o.v. de Europese grenswaarden

### 4.3 Beoordeling "blootstelling aan luchtverontreiniging"

De blootstelling aan luchtverontreiniging leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging.

## 5 Conclusies

De gemeente Renkum is voornemens medewerking te verlenen aan de renovatie en uitbreiding van hotel Dreyeroord aan de Graaf van Rechterenweg 12 in de kern Oosterbeek. De uitbreiding van het hotel betreft een toename van 28 naar 32 kamers en eventueel 2 extra appartementen. Daarnaast worden er 6 woningen gerealiseerd op het perceel van het hotel.

Onderzocht is of er inzake luchtkwaliteit mogelijk belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit project op de beoogde locatie te realiseren; of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op grond van de Wet milieubeheer hoeft niet nader onderzocht te worden of er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding in (het invloedsgebied van) het plangebied, omdat:
  - het project niet in betekenende mate leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
  - het project geen ‘gevoelige bestemming’ betreft binnen 300 meter van een rijksweg of 50 meter van een provinciale weg’.
- De concentraties luchtvervuilende stoffen liggen onder de grenswaarden die op wetenschappelijk niveau zijn bepaald en op Europees niveau zijn vastgesteld ter bescherming van mens en milieu tegen schadelijke gevolgen van luchtverontreiniging. De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en leidt niet tot onaanvaardbare gezondheidsrisico’s.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.





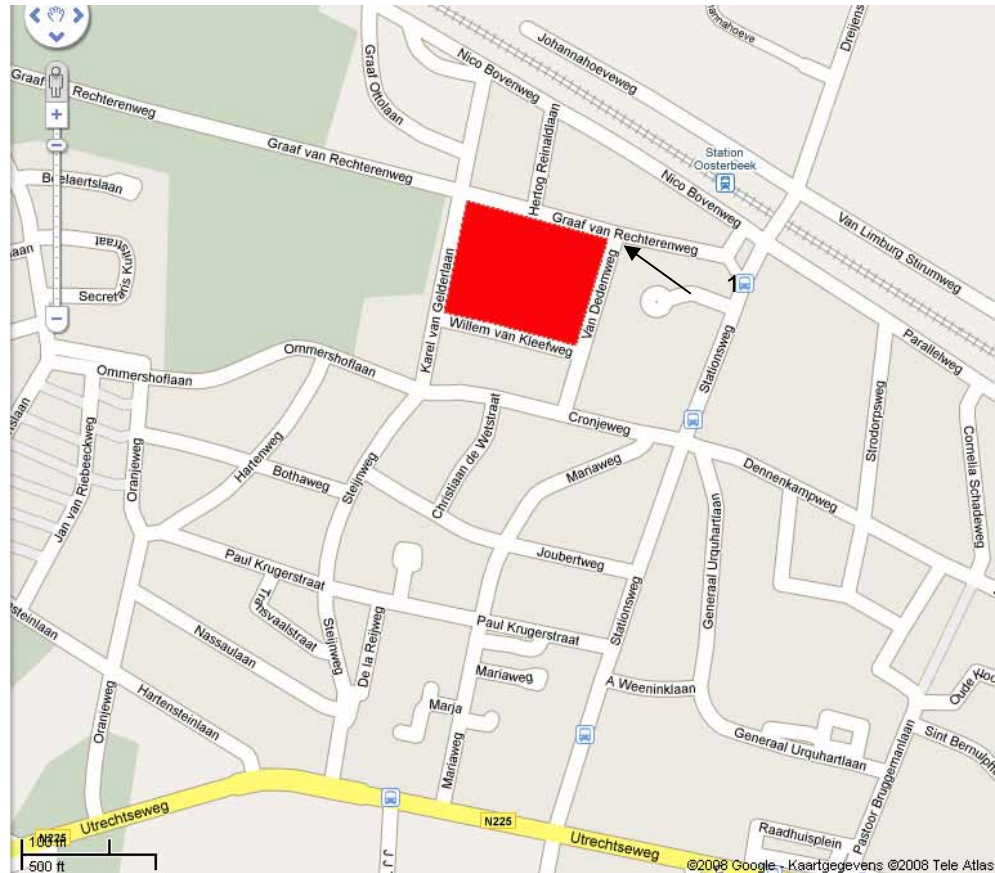
## **Bijlage A**

### **Berekeningen**



## Rekenpunt

In dit onderzoek zijn luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd voor één rekenpunt.



figuur 5. Ligging rekenpunt

Op dit punt is zowel de verontreiniging van de buitenlucht door het initiatief (de planbijdrage) als de maximale concentraties stikstofdioxide en fijn stof in het plangebied berekend.

## Rekenjaar

Het RIVM verwacht dat de emissiefactoren van wegverkeer zullen afnemen en - ondanks een toename van het wegverkeer met enkele procenten per jaar - de concentraties stikstofdioxide en fijn stof zullen afnemen tot 2020.

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn het hoogst in het eerste jaar dat de beoogde situatie gerealiseerd kan zijn. Dit is op zijn vroegst in 2009 het geval. Er is uitgegaan van de situatie dat het initiatief dan volledig is gerealiseerd.

De screening van de luchtkwaliteit is uitgevoerd voor 2009. Onderzoek naar meerdere jaren is niet zinvol en wettelijk gezien ook niet nodig, aangezien er geen sprake is van een IBM-project of een gevoelige bestemming binnen de onderzoekzones van drukke infrastructuur.

## Rekenmodellen

De ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit'<sup>10</sup> bevat voorschriften en rekenregels om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Aangezien het hier gaat om de concentraties luchtverontreinigende stoffen op relatief korte afstanden tot de weg, mag rekenmethode 1 worden toegepast. Er is gebruik gemaakt van de meest actuele versie van het CAR II-model, versie 7.0.1.0. Dit model is een implementatie van standaardrekenmethode 1 en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties.

## Uitgangspunten, rekenmethodiek en parameters

De luchtkwaliteit in het plangebied wordt beïnvloed door:

- de achtergrondconcentratie;
- wegverkeer. De invloed van het wegverkeer in het plangebied is in ieder geval niet groter dan de invloed op de luchtkwaliteit van wegverkeer op de Stationsweg nabij die weg. De intensiteit op de Stationsweg staat in dit onderzoek representatief voor de maximale verkeersemissies in het projectgebied (worstcase).

---

<sup>10</sup> De meest actuele versie is de op 19 juli 2008 gewijzigde regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

<b>Meteorologie</b>	Meerjarig			
<b>Schalingsfactoren</b>	Neutraal			
<b>dubbeltellingcorrectie</b>	uitgeschakeld			
<b>Coördinaten:</b>	X = 186.014 ; Y = 445.190			
<b>Parkeerbewegingen:</b>	Beïnvloedt alleen de concentratie benzeen. Deze stof wordt niet onderzocht aangezien er geen overschrijding verwacht wordt.			
<b>Snelheidstypering:</b>	Er is uitgegaan van normaal stadsverkeer.			
<b>Wegtype:</b>	Aan beide zijden van de weg is de onbebouwde ruimte tussen de bebouwing dusdanig groot dat er geen sprake kan zijn van een wegtype 3a of 3b. Er is uitgegaan van een basistype weg: wegtype 2.			
<b>Bomenfactor:</b>	Er is uitgegaan van de factor 1,5			
<b>Afstand tot weg-as:</b>	Voor de wegbreedte is uitgegaan van een minimale breedte van 4 meter. Hierdoor komt bij de berekening van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof <sup>11</sup> het rekenpunt op 12 meter te liggen.			
<b>Stagnatiefactor:</b>	Gedurende de ochtend- en avondspits stagneert het verkeer niet of nauwelijks. Er is uitgegaan van 0% stagnerend verkeer.			
Legenda				
	snelheidstype	wegtype	boomfactor	stagnatiefactor
A	snelweg algemeen typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 65 km/uur 0,2 stops per km.	1 weg door open terrein. Incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter.	1 hier en daar bomen of in het geheel niet.	0% geen stagnatie
B	buitenweg typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 60 km/uur en 0,2 stops per km.	2 Basistype alle wegen anders dan ty- pe 1, 3a, 3b of 4.	1,25 één of meer rijen bo- men met een onder- linge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen.	7% minder dan 1 uur in de ochtend- of avondspits; minder dan 2x 1 uur in de ochtend- en avond- spits
C	normaal stadsverkeer typisch stadsverkeer met een redelijke van congestie. Een gemiddelde snel- heid van 15-30 km/uur en circa 2 stops per km.	3a beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg- as-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de be-bouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.		15% tussen 1 en 2 uur in de ochtend- of avondspits
D	stagnerend verkeer stadsverkeer met een gro- te mate van congestie. Een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur en gemiddeld 10 stops per km.	3b beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg- as-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de be- bouwing (street canyon)	1,5 de kronen raken el- kaar en overspannen minstens eenderde gedeelte van de straatbreedte.	20% meer dan 2 uur in de ochtend- of avond- spits
E	stadsverkeer met minder congestie - stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijge- drag en een gemiddelde snelheid van 30-45 km/uur. Circa 1,5 stops per km.	4 eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengeslo- ten bebouwing op een af- stand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.		30% bijna 2x 2 uur in de ochtend- en avond- spits
				40% meer dan 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits

Figuur 5. parameters CAR model

<sup>11</sup> De meest actuele versie is de op 19 juli 2008 gewijzigde regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

## Verkeersgegevens

### Stationsweg:

De verkeersgegevens van deze weg zijn afkomstig van de gemeente Renkum en zijn gebaseerd op een telling uit 2008. Er is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteit. Uit het gemeentelijk verkeersmodel RVMK van goudappel Coffeng blijkt dat het verkeer tot 2017 groeit tot 16.800 motorvoertuigen per etmaal en het aandeel vrachtverkeer toeneemt van 8% naar 12,5%. Om tot prognoses voor 2009 te komen is gerekend met de gemiddelde verwachte groei tussen 2008 en 2017.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteit op deze weg. Zowel de intensiteit als de verdeling van het verkeer is gecorrigeerd met de verkeersaantrekkende werking door het initiatief ter hoogte van de rekenpunten.

Stationsweg	Basis=2008	2009	
etmaalintensiteit	6.300	7.025	mvt/etm
met plan	<i>n.v.t.</i>	7.118	
<i>autonome groei = 11,514% per jaar</i>			
voertuigverdeling			
lmv (I + II)	92,0	91,6	%
mzmv (III)	4,0	4,2	%
zmv (IV)	4,0	4,2	%
totaal	100,0	100,0	%

tabel 5-1. verkeersgegevens Stationsweg

## Rekenresultaten

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten uit het CAR II model voor stikstofdioxide en fijn stof schematisch weergegeven.

projectnummer:	70116.01	<b>De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie</b>		
datum:	27 november 2008			CAR II model, versie 7.0.1.0
<b>screening van de luchtkwaliteit inclusief invloed Stationsweg</b>				
stof	type norm	2009		oordeel
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	jaargemiddelde achtergrond	19,9	µg/m <sup>3</sup>	max.64% van de grenswaarde
	jaargemiddelde toename door lokale bronnen	5,6	µg/m <sup>3</sup>	
	jaargemiddelde totaal	25,5	µg/m <sup>3</sup>	
	<b>grenswaarde (jaargemiddelde)</b>	<b>40</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	voldoet aan grenswaarde
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	<b>0</b>	keer	max.0%
	<b>grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>18</b>	<b>keer</b>	voldoet aan de grenswaarde
PM <sub>10</sub> (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	20,7	µg/m <sup>3</sup>	max.55% van de grenswaarde
	jaargemiddelde toename door lokale bronnen	1,3	µg/m <sup>3</sup>	
	jaargemiddelde totaal*	22,0	µg/m <sup>3</sup>	
	<b>grenswaarde (jaargemiddelde)</b>	<b>40</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	voldoet aan de grenswaarde
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	12	keer	max.35%
	<b>grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>35</b>	<b>keer</b>	voldoet aan de grenswaarde
<p>* Het berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Renkum is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m<sup>3</sup>.</p> <p>** Het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup> van fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.</p>				
<i>tabel 5-2. Rekenresultaten maximale blootstelling aan luchtverontreiniging in het plangebied</i>				





## *Bijlage 4 akoestisch onderzoek Wgh*

*Toelichting*

09040.R01

**Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek**  
Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï

datum: 5 februari 2009



Oprichtgever: **Bouwbedrijf Zegers Ede BV**  
Postbus 31  
6710 BA Ede  
telefoon : 0318 616 163  
fax : 0318 611 050  
contactpersoon : de heer V.W.M. van Wincoop

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: ing. L.F.A. Theuws

**EDE**  
**TERNEUZEN**

Marconistraat 19, 6716 AK • Postbus 374, 6710 BJ Ede • T 0318 614 383 • F 0318 614 251 • E [Ede@spaede.nl](mailto:Ede@spaede.nl)  
Mr. F.J. Haarmanweg 53, 4538 AN Terneuzen • T 0115 649 680 • F 0115 649 392 • E [Terneuzen@spaede.nl](mailto:Terneuzen@spaede.nl)  
Bank: 66.61.58.347 • Handelsregister: Arnhem 0909.2661 • btw: NL.8053.02.530.B.01 • Internet: [www.spaede.nl](http://www.spaede.nl)



Lid van  
  
Organisatie van  
Advies- en  
Ingenieursbureaus





## SAMENVATTING

In het gebied tussen de Graaf van Rechterenweg, Van Dedumweg en de Karel van Gelderlaan in Oosterbeek (gemeente Renkum), wordt het bouwplan "Park Dreyeroord" gerealiseerd. Binnen dit bouwplan wil men 6 nieuwe woningen realiseren, en het bestaande hotel uitbreiden. In deze uitbreiding kunnen nog enkele appartementen gerealiseerd worden. De gevels van de nieuwe woningen en de mogelijke appartementen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwning van het bouwplan is een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder uitgevoerd. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

De nieuwe woningen liggen in de geluidzone van de Nico Bovenweg, de Stationsweg en de spoorweg Utrecht-Arnhem (traject 353).

Voor de overige wegen in de omgeving van het plangebied geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze 30 km/uur wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Graaf van Rechterenweg en de Cronjeweg toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente de belangen dient af te wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwning;
- bij het realiseren van de woningen/appartementen deze geluidbelasting meegenomen dient te worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

De overige 30 km/uur wegen (o.a. Van Dedumweg, Karel van Gelderlaan en Willem van Kleefweg) liggen op grotere afstand van het bouwplan, en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat zowel ten gevolge van het wegverkeer, als ook van het railverkeer, de geluidbelasting lager is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder. Deze Wet vormt dus geen belemmering voor de realisatie van het bouwplan.

De geluidbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeer is dermate laag dat normaliter met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit ten aanzien van de minimale karakteristieke geluidwering van de gevels. Het is ter beoordeling aan de gemeente Renkum of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

<b>INHOUD</b>	<b>Blz.</b>
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	6
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	6
3.1 Weg(verkeer)gegevens	6
3.2 Railverkeergegevens	6
3.3 Stedenbouwkundige gegevens	7
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	7
4.1 Wegverkeer	7
4.2 Railverkeer	8
5. Resultaten en bespreking	8
5.1 Wegverkeer	8
5.2 Railverkeer	9
5.3 Bouwbesluit en cumulatie geluid	9

Figuren: 1.1 t/m 5

Bijlagen: 1.1 t/m 9

## 1. INLEIDING

In het gebied tussen de Graaf van Rechterenweg, Van Dedumweg en de Karel van Gelderlaan in Oosterbeek (gemeente Renkum), wordt het bouwplan "Park Dreyeroord" gerealiseerd. Binnen dit bouwplan wil men 6 nieuwe woningen realiseren, en het bestaande hotel uitbreiden. In deze uitbreiding kunnen nog enkele appartementen gerealiseerd worden. De gevels van de nieuwe woningen en mogelijke appartementen ondervinden een geluidbelasting ten gevolge van het weg- en railverkeer in de omgeving. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bouwplan is een akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder uitgevoerd. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is het bouwplan weergegeven.

## 2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

### 2.1 Wet geluidhinder

#### 2.1.1 Wegverkeer

##### 2.1.1.1 ZONES LANGS WEGEN

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

*het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.*

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

*het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.*

Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

\*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:  
*de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied;*  
 of  
*voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.*

Het bouwplan ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De woningen liggen in de geluidzone van de Nico Bovenweg en de Stationsweg. Voor deze wegen geldt dat de breedte van de zone 200 meter bedraagt langs iedere weg.

Voor de overige wegen in de omgeving van het plangebied geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een zone langs deze 30 km/uur wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van de Graaf van Rechterenweg en de Cronjeweg toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente de belangen dient af te wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing;
- bij het realiseren van de woningen/appartementen deze geluidbelasting meegenomen dient te worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit.

De overige 30 km/uur wegen (o.a. Van Dedumweg, Karel van Gelderlaan en Willem van Kleefweg) liggen op grotere afstand van het bouwplan en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

#### 2.1.1.2 GRENSWAARDEN VOOR WONINGEN BINNEN ZONES LANGS WEGEN

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van woningen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

#### 2.1.1.3 AFTREK ARTIKEL 110G WET GELUIDHINDER

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de geluidbelasting een aftrek van maximaal 5 dB worden toegepast. Dit omdat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt.

Op basis van artikel 3.6 van de Regeling "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" van de minister van VROM, van 12 december 2006, nr. LMV 2006 332519, geldt het volgende aftrek:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- b. 5 dB voor de overige wegen

In de toelichting op artikel 3.6 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht.



## 2.1.2 Railverkeer

### 2.1.2.1 ZONES LANGS SPOORWEGEN

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich langs ieder spoor een zone. De breedte van de zone, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, varieert van 100 tot 1300 m. De zone is aangegeven op een bij ministeriële regeling vastgestelde kaart.

Het bestemmingsplangebied ligt binnen de zone van de spoorbaan gelegen tussen de Utrecht en Arnhem (trajectnummer 353). Deze zone heeft een wettelijke breedte van 400 m. Dit betekent dat het gehele bouwplan binnen deze zone ligt.

### 2.1.2.2 GRENSWAARDEN VOOR WONINGEN BINNEN ZONES LANGS SPOORWEGEN

De grenswaarde binnen zones langs spoorwegen voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van woningen, is maximaal 55 dB. In bijzondere gevallen zijn hogere waarden mogelijk. De maximale geluidbelasting, na ontheffing, is voor woningen 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn, danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

## 2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Momenteel heeft de gemeente Renkum nog geen vastgesteld geluidbeleid ten aanzien van het vaststellen van hogere waarden. Daarom is in de voorliggende rapportage getoetst aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

## 3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

### 3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Renkum verstrekte informatie. In bijlage 1.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2020.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Nico Bovenweg en de Stationsweg is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Graaf van Rechtenweg en de Cronjeweg is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

### 3.2 Railverkeergegevens

Bij de berekening van de gevelbelasting ten gevolge van de spoorweg is de intensiteit gehanteerd, zoals die voor het traject 353 is gegeven in het akoestisch spoorboekje, ASWIN 2008, van het Ministerie van VROM.

Sinds 2008 zijn in het akoestisch spoorboekje geen prognosegegevens meer opgenomen. Op aangeven van DeltaRail (zie brief kenmerk: DeltaRail/08/80151/003, d.d. 28 april 2008) dient voor de toekomstige situatie uitgegaan te worden van het meest recente peiljaar (2006), en vervolgens de berekende geluidbelastingen op te hogen met 1,5 dB. In bijlage 1.2 is een overzicht gegeven van de gehanteerde spoorweggegevens. De aangegeven intensiteiten gelden voor de beide richtingen.

De bovenbouwconstructie, dit is het type en de oplegging van de rails, en de rijnsnelheden is overeenkomstig het akoestisch spoorboekje, ASWIN 2008.

### 3.3 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via de gemeente Renkum en via SAB uit Arnhem. Verder zijn door de gemeente Renkum hoogtegegevens van het onderzoeksgebied ter beschikking gesteld in de vorm van kaarten met putdekselhoogten (op de wegen) en hoogtelijnen.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatie bezoek door een medewerker van Schoonderbeek en Partners Advies BV d.d. 27 januari 2009.

De 6 nieuwe woningen bestaan uit maximaal 3 bouwlagen. Alleen op de begane grond en de eerste verdieping worden verblijfsruimten gerealiseerd (bijvoorbeeld woon- en slaapkamer(s)). Op de tweede verdieping worden geen verblijfsruimten gerealiseerd, maar deze fungeert als zolder of onbenoemde ruimte. De uitbreiding van het hotel bestaat uit maximaal 4 bouwlagen. Op ieder van deze bouwlagen kan men één of meer appartementen realiseren (is momenteel nog niet definitief bekend).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals bijvoorbeeld de wegen en voetpaden. Alle relevante afscherpende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

## 4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

### 4.1 Wegverkeer

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een simulatiemodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie figuren 2.1 t/m 3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' gegeven rekenmethode II. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in  $L_{den}$ . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van  $2^0$ .

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op een aantal punten van de woningen en de mogelijke appartementen.

Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m, 4,5 m, 7,5 m en 10,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2 t/m 3 en de bijlagen 2 t/m 7.

## 4.2 Railverkeer

Met behulp van een simulatiemodel (zie figuur 2.2) opgesteld in overeenstemming met het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, bijlage IV', zoals bedoeld hoofdstuk VIIIa, afdeling 2 van de Wet geluidhinder, is de geluidbelasting bepaald. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de, in dit voorschrift gegeven, rekenmethode 2. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in  $L_{den}$ . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van  $2^0$ .

De invoergegevens van het computermodel die betrekking hebben op objecten, bodemvlakken, hoogtelijnen, schermen en rekenpunten komen overeen met het model dat voor verkeerslawaaï gemaakt is (zie hoofdstuk 4.1 en de bijlagen 2 t/m 7).

## 5. RESULTATEN EN BESPREKING

### 5.1 Wegverkeer

#### 5.1.1 50 km/uur wegen: Nico Bovenweg en Stationsweg

In figuren 4.1 en 4.2 en in bijlagen 8.1 en 8.2 zijn de berekeningen van de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Nico Bovenweg respectievelijk de Stationsweg. Uit de berekeningen blijkt dat de nieuwe woningen en de mogelijke appartementen een geluidbelasting ( $L_{den}$ ), na aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, onder vinden van maximaal:

- 31 dB ten gevolge van de Nico Bovenweg
- 36 dB ten gevolge van de Stationsweg

Voor beide gezoneerde wegen geldt dat de geluidbelasting (ruim) lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

#### 5.1.2 30 km/uur wegen: Graaf van Rechterenweg en Cronjeweg

In figuren 4.3 en 4.4 en in bijlagen 8.3 en 8.4 zijn de berekeningen van de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van het verkeer op de Graaf van Rechterenweg respectievelijk de Cronjeweg. Uit de berekeningen blijkt dat de nieuwe woningen en de mogelijke appartementen een geluidbelasting ( $L_{den}$ ), zonder aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder, zullen ondervinden van maximaal:

- 44 dB ten gevolge van de Graaf van Rechterenweg
- 31 dB ten gevolge van de Cronjeweg

Bij de bepaling van de geluidwering van de gevels moet rekening gehouden worden met de bijdrage van deze 30 km/uur wegen.

## 5.2 Railverkeer

In figuur 5 en in bijlage 9 is de berekening van de geluidbelasting weergegeven ten gevolge van het railverkeer. Uit de berekening blijkt dat de geluidbelastingen ( $L_{den}$ ) van de nieuwe woningen en de mogelijke appartementen maximaal 53 dB bedraagt. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 55 dB uit de Wet geluidhinder.

## 5.3 Bouwbesluit en cumulatie geluid

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit (artikel 3.1), moet een voldoende karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering  $G_{A;k}$  van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$ , met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten:  $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$

Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 4.5 en in bijlage 8.5 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer weergegeven.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder kan het weg en railverkeer gecumuleerd worden. Dit dient alleen te gebeuren als de voorkeurswaarde voor weg en railverkeer overschreden worden. Voor dit bouwplan worden de voorkeurswaarden uit de Wet geluidhinder niet overschreden. Er hoeft in deze situatie dus niet gecumuleerd te worden overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder.

De gecumuleerde geluidbelasting (zonder aftrek art.110g Wgh) ten gevolge van het wegverkeer bedraagt maximaal 45 dB (zie figuur 4.5). De geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer bedraagt maximaal 53 dB.

Dit betekent dat de karakteristieke geluidwering van de verblijfsgebieden minimaal 20 dB moet bedragen (53 dB – 33 dB). Dit is gelijk aan de minimale geluidwering van 20 dB die geldt op basis van het Bouwbesluit voor de gevels. Normaliter wordt met moderne standaard bouwmaterialen (dubbele beglazing, geïsoleerd dak, normale ventilatie voorzieningen) voldaan aan de minimale geluidwering van de gevels.

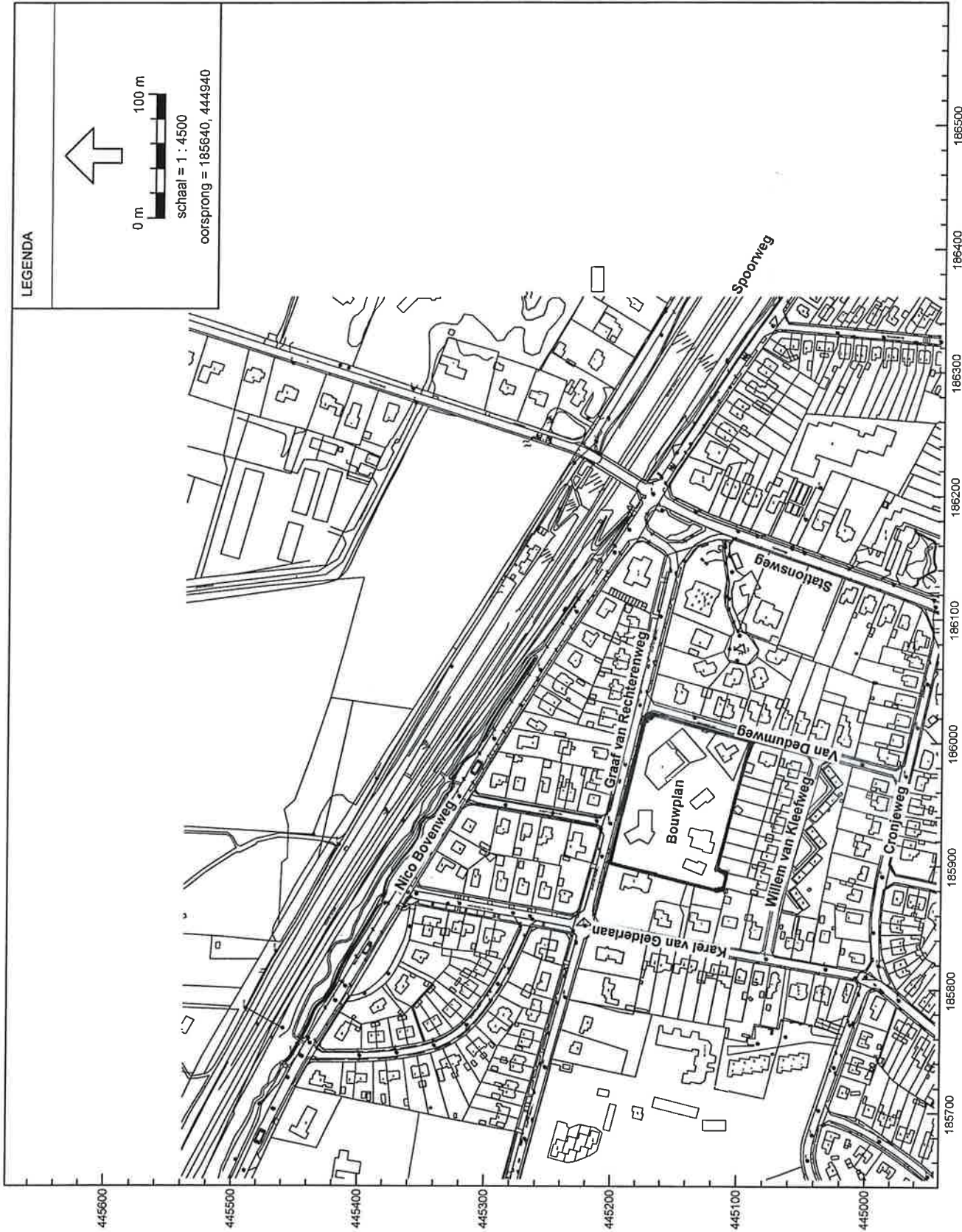
Het is ter beoordeling aan de gemeente Renkum of voor dit specifieke bouwplan in het kader van de bouwvergunning een bouwakoestisch onderzoek (waarmee door berekeningen aangetoond wordt dat voldaan wordt aan de eisen uit het Bouwbesluit) noodzakelijk is.

Schoonderbeek en Partners Advies BV

Ir. C.A.E. Rijk



Ing. L.F.A. Theuws



Wegverkeerslawai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\LeonMijn documenten\Geonics\09040 GN543 Dreyeroord in Oosterbeek\, Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Locatie bouwplan en de omgeving

# LEGENDA

## PLANGEBIED

plangebied



## BESTEMMINGEN

Groen



Horeca



Tuin

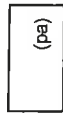


Wonen



## AANDUIDINGEN

park



wonen



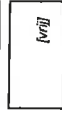
bouwvlak



twee-aaneen



vrijstaand



maximale goot- en bouwhoogte



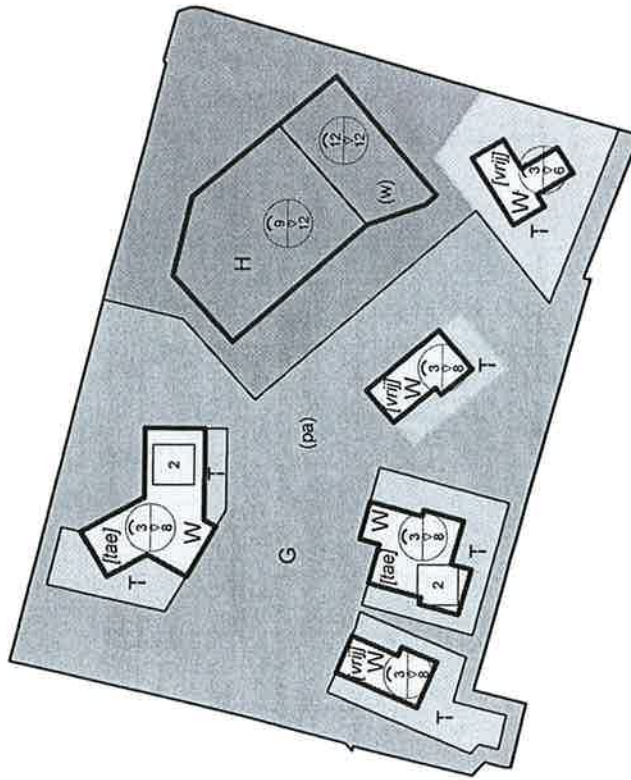
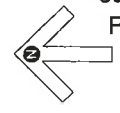
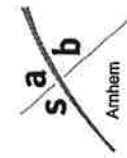
maximum aantal wooneenheden



## VERKLARING



gbkn- en kadastrale gegevens



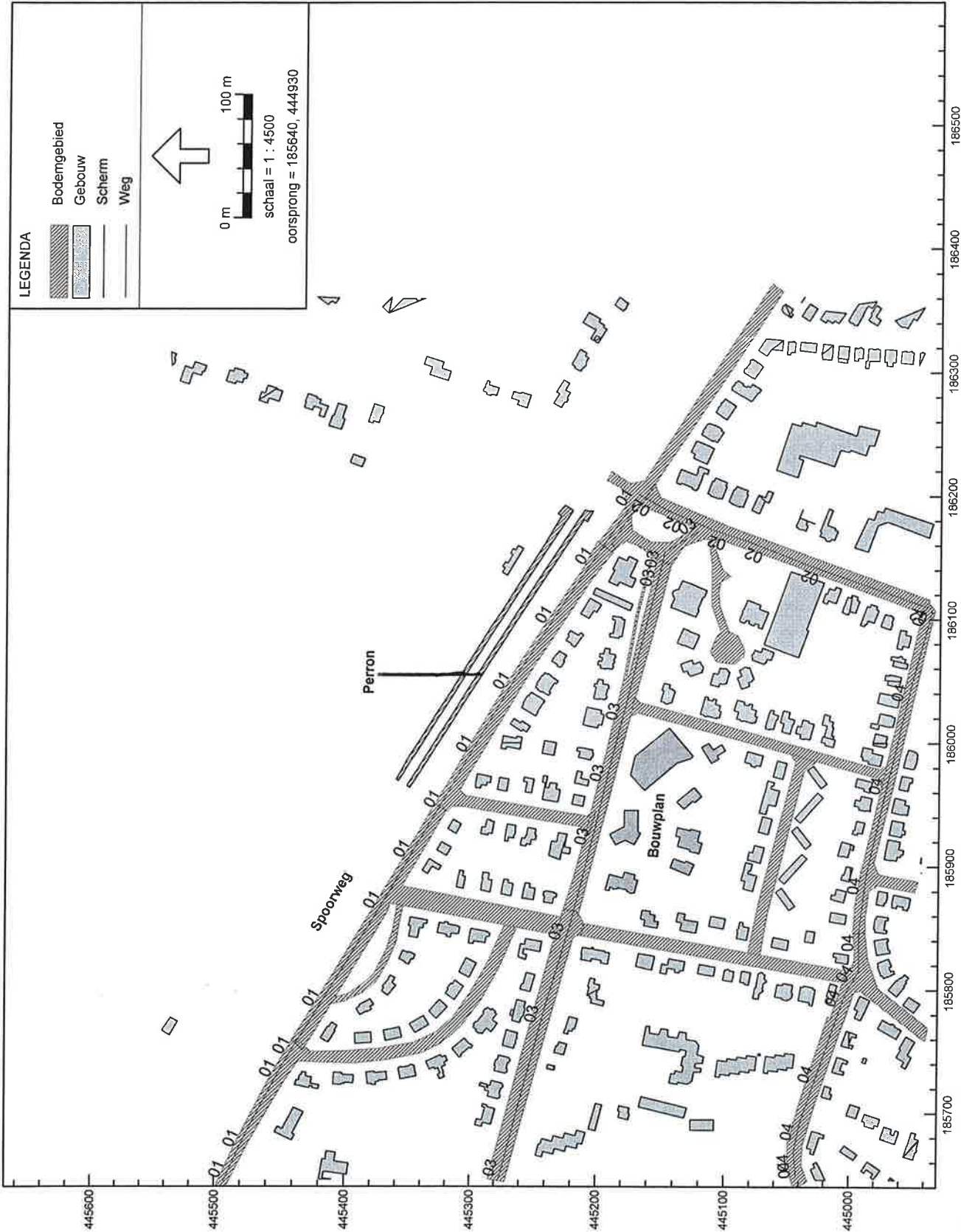
bestemmingsplan  
**Hotel Dreyeroord, Graaf van  
Rechterenweg 12, Oosterbeek**

schaal : 1 : 1000  
formaat : A3  
projectnummer : 70116.01  
projectleider : tinn  
tekenaar : swe  
blad : 1

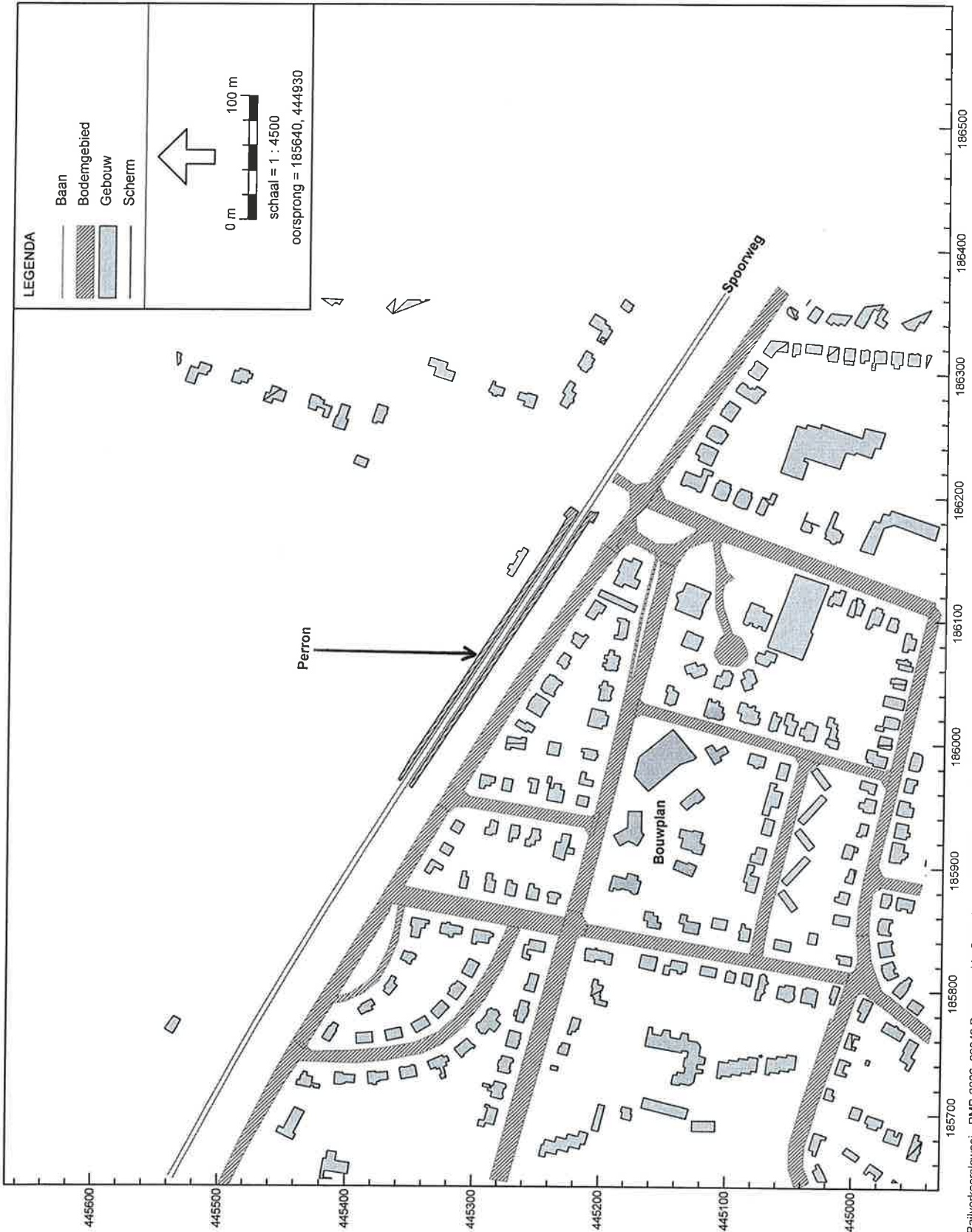
datum : 15-01-2009  
datum ondergrond :  
voorontwerp : -  
ontwerp : -  
vaststelling : -

identificatiecode : NL.IMRO.02740.1005AB70116.01-0001

gemeente **Renkum**

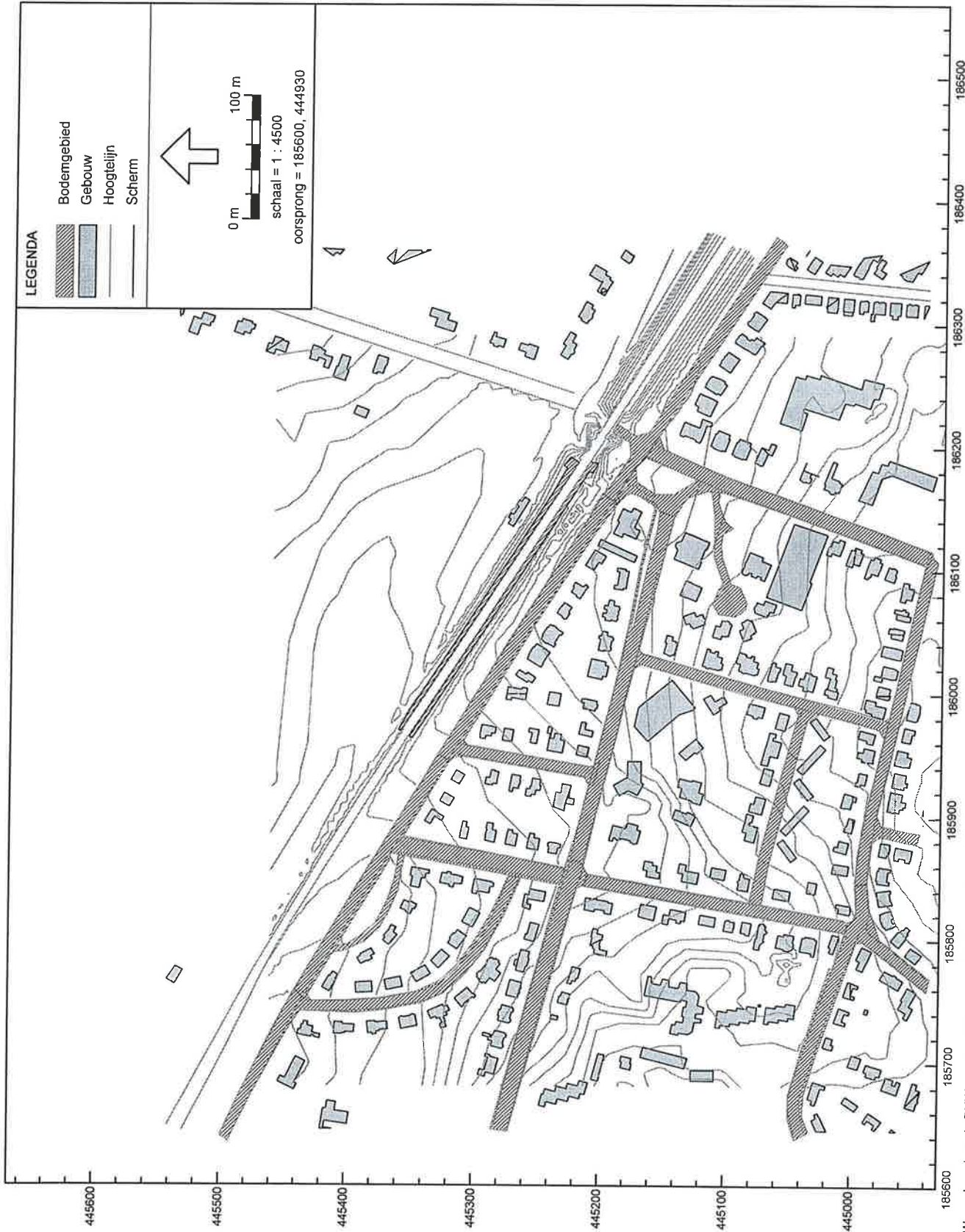


Wegverkeerslawaal - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\LeonMijn documenten\_\Geonaise\09040 GN543 Dreyeroord in Oosterbeek], Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Model WEGverkeer ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, SCHERMEN en WEGEN (genummerd 01 t/m 04)

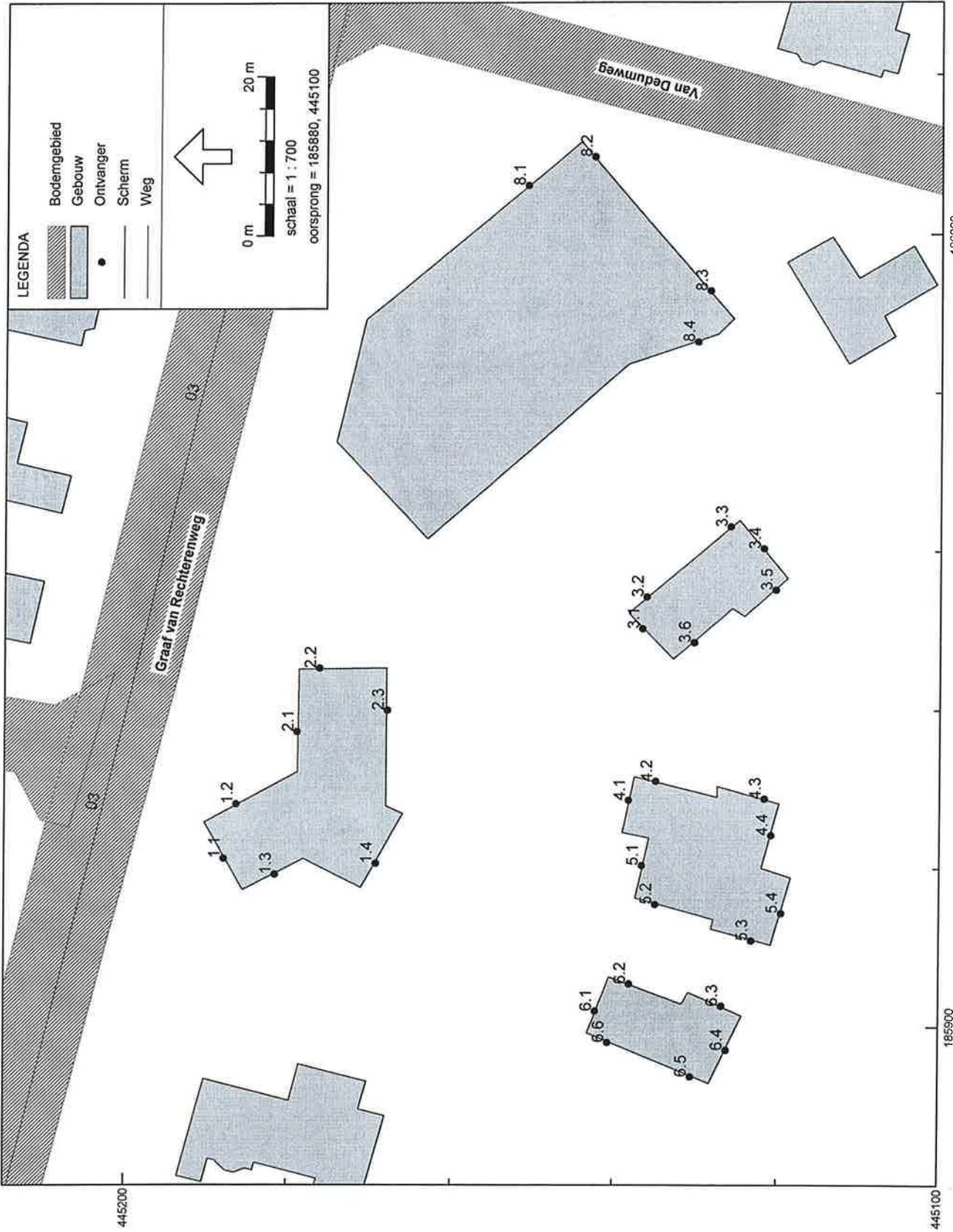


Railverkeerswaaier - RMR-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - RAILverkeer 2006 + 1,5 dB [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documenten\Geonaise\09040 GNS43 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Model RAILverkeer ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, SCHERMEN en SPOORWEG

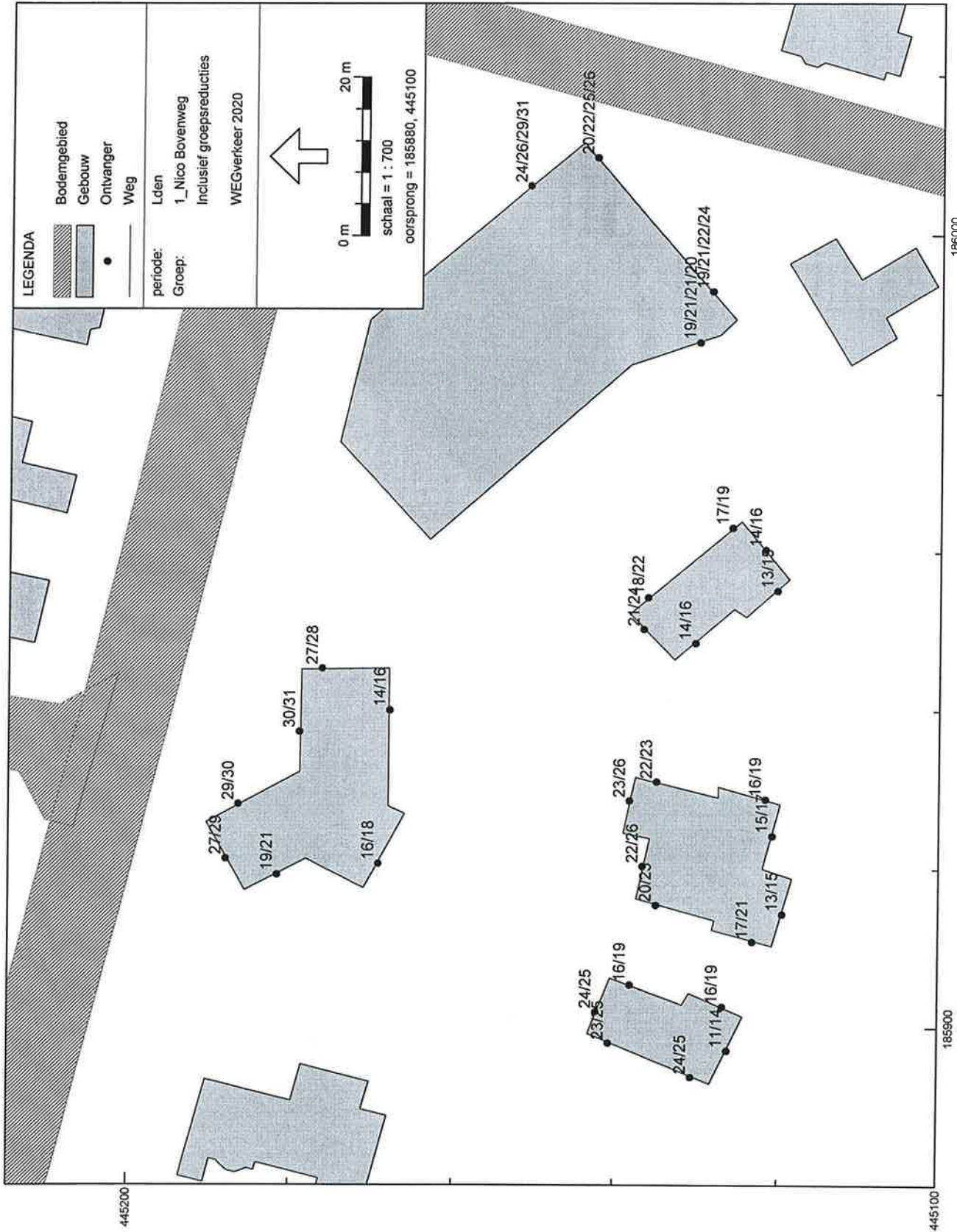




Wegverkeerslawai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documenten\\_\Geo\09040 GNS543 Dreyeroord in Oosterbeek], Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Model WEG+RAILverkeer ingevoerde GEBOUWEN, HARDE BODEMGEBIEDEN, SCHERMEN en HOOGTELIJNEN



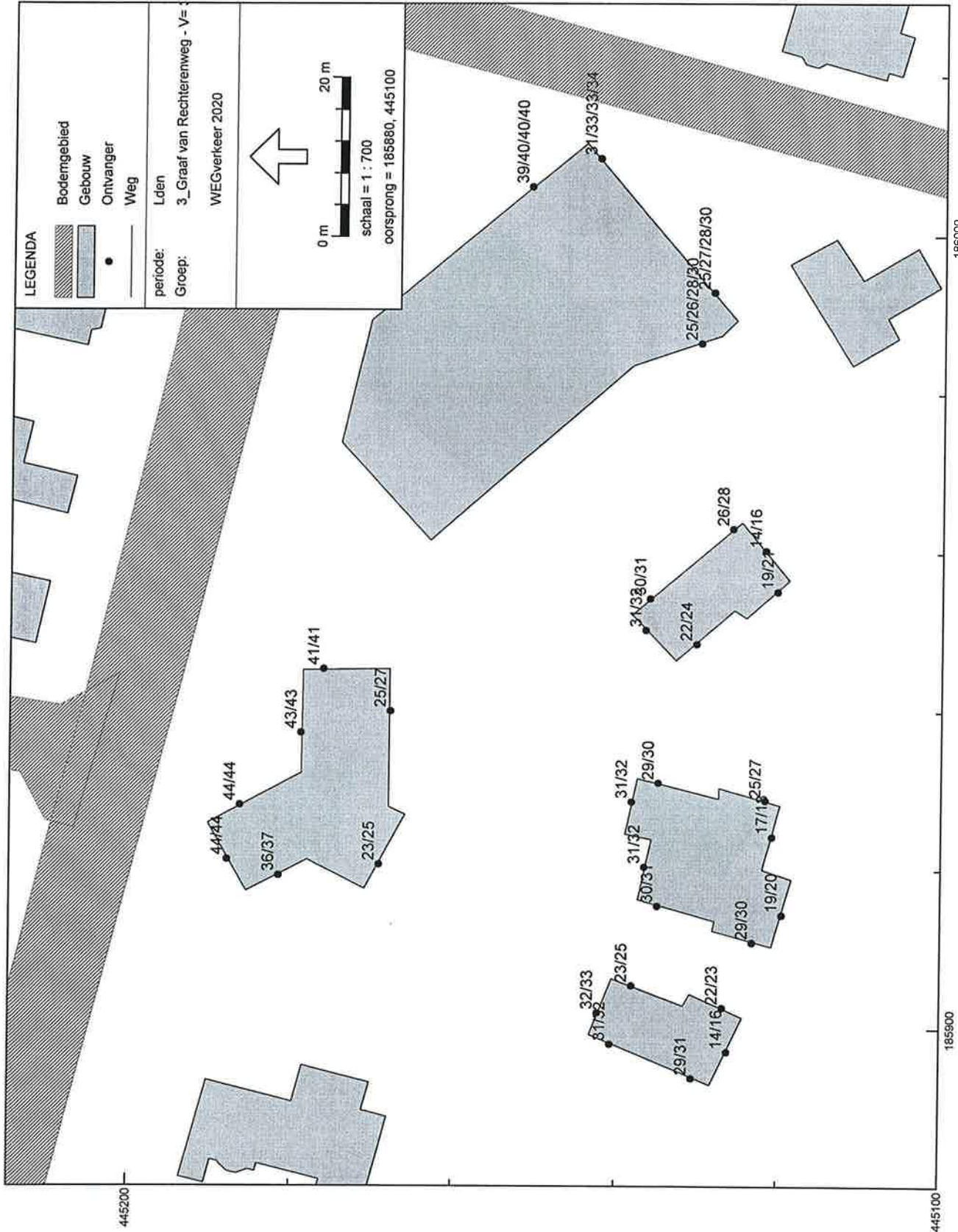
Wegverkeerslaaai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEG+verkeer 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documenten\\_\Geonose\09040 GNS43 Dreyeroord in Oosterbeek], Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Model WEG+RAIL verkeer ingevoerde REKENPUNTEN (genummerd 1.1 t/m 8.4)



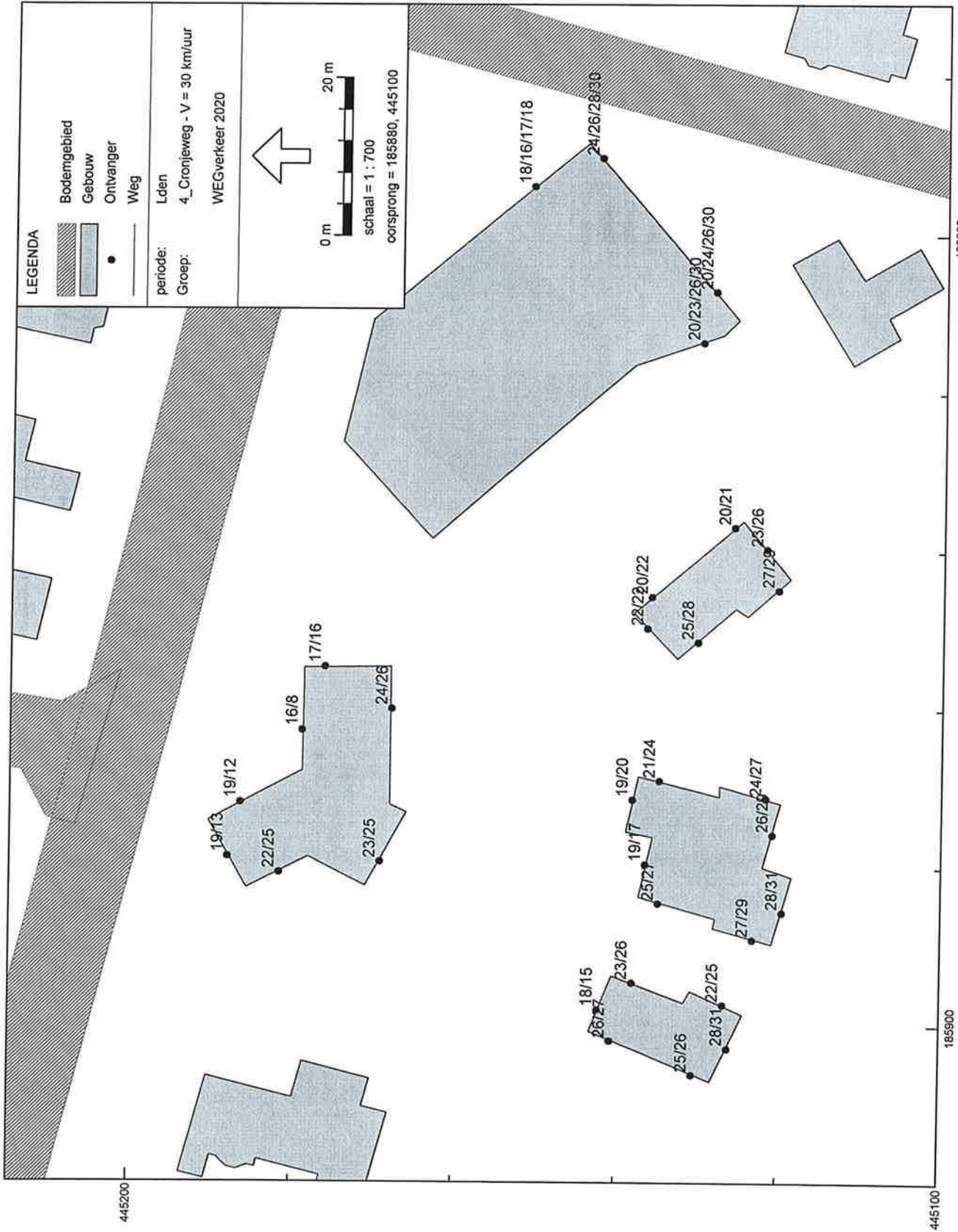
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\LeonMijn documenten\\_\Geonise\09040 GNS43 Dreyeroord in Oosterbeek\, Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Geluidbelastingen tgv NICO BOVENWEG, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv

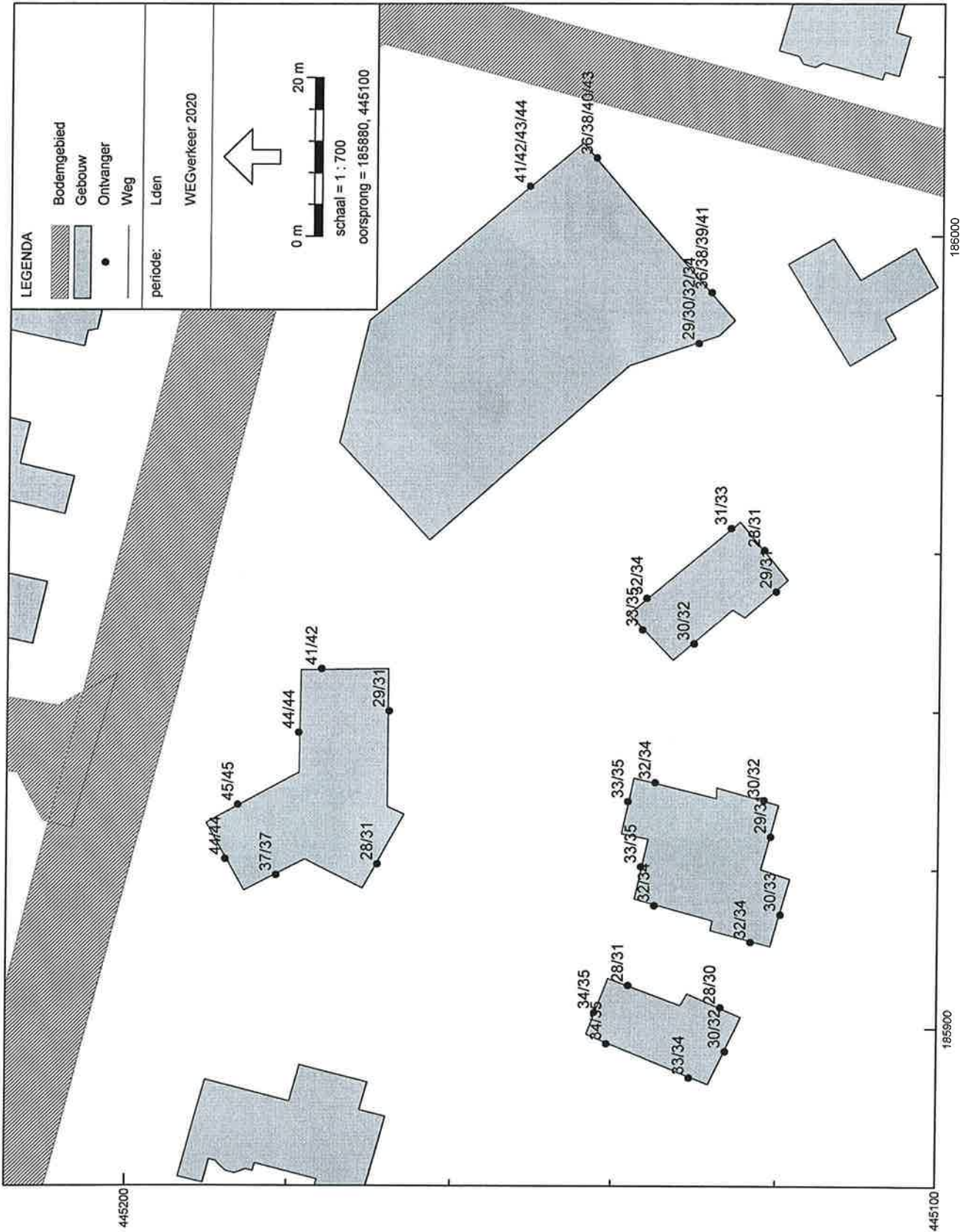


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\Mijn documenten\\_\Geonose\09040 GNS43 Dreyercoord in Oosterbeek], Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Geluidbelastingen tgv STATIONSWEG, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



Wegverkeerslawasi - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\My Documents\Geonose\09040 GN543 Dreyeroord in Oosterbeek] , Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Geluidbelastingen tgv GRAAF VAN RECHTERENWEG, zonder aftrek art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv





Wegverkeerslawai - RMW-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - WEGverkeer 2020 [C:\Documents and Settings\Leon\My Documents\Geonose\09040 GNS43 Dreyeroord in Oosterbeek], Ge  
 Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum  
 Geluidbelastingen tgv CUMULATIE WEGEN, zonder aftrek art.110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



Railverkeerslawaai - RMR-2006, 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - RAILverkeer 2006 + 1,5 dB (C:\Documents and Settings\LeonMijn\documenten\\_\GeoNoise\09040\_GN543 Dreyeroord in Oosterbeek Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek - gemeente Renkum Geluidbelastingen tgv SPOORWEG Utrecht-Arnhem, jaar 2006 + 1,5 dB - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



**UITWERKING VERKEERSGEGEVENS****Nico Bovenweg****v = 50 mk/uur**

Jaar	2017	2020
mv/etmaal	2200	2335
autonome verkeersgroei	2,0% van 2017 -> 2020	

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	7,20%	2,40%	0,50%
motoren	0,99%	0,70%	0,50%
LV	98,15%	98,64%	99,00%
MV	0,77%	0,59%	0,45%
ZV	0,09%	0,07%	0,05%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

**Stationsweg****v = 50 mk/uur**

Jaar	2017	2020
mv/etmaal	8000	8490
autonome verkeersgroei	2,0% van 2017 -> 2020	

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	6,53%	3,85%	0,78%
motoren	0,94%	0,67%	0,48%
LV	92,50%	94,54%	95,60%
MV	4,59%	3,11%	2,35%
ZV	1,97%	1,68%	1,57%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

**Graaf van Rechterenweg****v = 30 mk/uur**

Jaar	2017	2020
mv/etmaal	412	437
autonome verkeersgroei	2,0% van 2017 -> 2020	

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	7,20%	2,40%	0,50%
motoren	1,00%	0,70%	0,50%
LV	98,63%	99,02%	99,29%
MV	0,33%	0,25%	0,19%
ZV	0,04%	0,03%	0,02%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

**Cronjeweg****v = 30 mk/uur**

Jaar	2017	2020
mv/etmaal	1900	2016
autonome verkeersgroei	2,0% van 2017 -> 2020	

Verkeersverdeling:

	dag	avond	nacht
uur%	7,20%	2,39%	0,50%
motoren	0,98%	0,69%	0,50%
LV	97,47%	98,12%	98,60%
MV	1,39%	1,07%	0,81%
ZV	0,16%	0,12%	0,09%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

De verkeersgegevens voor het jaar 2017 zijn verstrekt door de gemeente Renkum, en gebaseerd op de regionale verkeersmilieukaart. In overleg met de gemeente is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 2% per jaar. Het wegdektype van alle wegen is dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur (DAB).

**Railverkeergegevens overeenkomstig ASWIN 2008**  
**ter hoogte van het Station Oosterbeek**

peiljaar	<b>R2006 (v04/08)</b>	kilometer begin	<b>75200</b>	versie	<b>1</b>
traject	<b>353</b>	kilometer eind	<b>90200</b>	zone	<b>400</b>
kilometerstand	<b>87499</b>	aantal sporen	<b>2</b>	spoor	<b>S</b>

voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	10.77	6.18	3.43	140.00	-40.00	0.94	0.78	0.71
Cat. 2	0.20	0.18	0.29	90.00	-40.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	25.90	26.00	28.34	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.21	0.33	0.29	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	0.93	0.86	0.98	90.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	75.24	69.05	15.77	140.00	-40.00	0.02	0.00	0.03
Cat. 9	7.25	6.64	0.00	140.00	-40.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

bovenbouwcode **1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed**

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde WEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.1.A

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	H-1	M-1	Hbron	Ch	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
01	Nico Bovenweg	186200,48	445169,74	0,00	45,70	0,75	0,00	Fijn	50	50	50	50
02	Stationsweg	186201,60	445170,04	0,00	45,67	0,75	0,00	Fijn	50	50	50	50
03	Graaf van Rechterenweg	186172,55	445121,03	0,00	46,62	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30
04	Cronjeweg	186106,95	444936,41	0,00	52,70	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde WEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.1.B

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	\$MR(D)	\$MR(A)	\$MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	2335,00	7,20	2,40	0,50	0,99	0,70	0,50	98,15	98,64	99,00	0,77	0,59	0,45	0,09	0,07	0,05
02	8490,00	6,53	3,85	0,78	0,94	0,67	0,48	92,50	94,54	95,60	4,59	3,11	2,35	1,97	1,68	1,57
03	437,00	7,20	2,40	0,50	1,00	0,70	0,50	98,63	99,02	99,29	0,33	0,25	0,19	0,04	0,03	0,02
04	2016,00	7,20	2,39	0,50	0,98	0,69	0,50	97,47	98,12	98,60	1,39	1,07	0,81	0,16	0,12	0,09

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
Groephoofdgroep  
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hbron
353 A	353 A 86951_86966	Polylijn	185645,95	445534,66	185654,82	445530,04	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 86966_87002	Polylijn	185654,81	445530,04	185686,72	445513,39	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87002_87010	Polylijn	185686,73	445513,39	185693,83	445509,70	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87010_87050	Polylijn	185693,82	445509,70	185729,28	445491,20	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87050_87066	Polylijn	185729,29	445491,20	185743,40	445483,73	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87066_87102	Polylijn	185743,40	445483,73	185774,98	445466,56	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87102_87110	Polylijn	185774,98	445466,56	185781,94	445462,61	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87110_87150	Polylijn	185781,94	445462,61	185816,72	445442,85	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87150_87166	Polylijn	185816,72	445442,85	185830,59	445434,91	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87166_87200	Polylijn	185830,59	445434,91	185860,06	445417,96	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87200_87250	Polylijn	185860,06	445417,96	185903,11	445392,60	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87250_87266	Polylijn	185903,11	445392,60	185916,80	445384,39	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87266_87302	Polylijn	185916,80	445384,39	185947,46	445365,53	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87302_87343	Polylijn	185947,46	445365,53	185982,25	445343,88	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87343_87400	Polylijn	185982,25	445343,88	186030,48	445313,51	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87400_87402	Polylijn	186030,48	445313,51	186032,17	445312,44	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87402_87450	Polylijn	186032,17	445312,44	186072,78	445286,87	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87450_87500	Polylijn	186072,78	445286,87	186115,09	445260,23	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87500_87509	Polylijn	186115,09	445260,23	186122,71	445255,43	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87509_87554	Polylijn	186122,71	445255,43	186160,78	445231,45	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87554_87602	Polylijn	186160,78	445231,45	186201,39	445205,88	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87602_87654	Polylijn	186201,39	445205,88	186245,37	445178,13	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87654_87700	Polylijn	186245,37	445178,13	186284,32	445153,67	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87700_87702	Polylijn	186284,31	445153,67	186286,01	445152,60	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87702_87710	Polylijn	186286,02	445152,60	186292,79	445148,35	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87710_87754	Polylijn	186292,79	445148,35	186330,05	445124,95	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 A	353 A 87754_87809	Polylijn	186330,05	445124,95	186363,92	445103,68	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 86951_86966	Polylijn	185647,79	445538,20	185656,66	445533,58	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 86966_87002	Polylijn	185656,67	445533,58	185688,58	445516,93	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87002_87010	Polylijn	185688,57	445516,93	185695,67	445513,24	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87010_87050	Polylijn	185695,68	445513,24	185731,14	445494,74	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87050_87066	Polylijn	185731,13	445494,74	185745,30	445487,25	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87066_87102	Polylijn	185745,30	445487,25	185776,96	445470,04	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87102_87110	Polylijn	185776,96	445470,04	185783,92	445466,09	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87110_87150	Polylijn	185783,92	445466,09	185818,70	445446,33	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87150_87166	Polylijn	185818,70	445446,33	185832,59	445438,37	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87166_87200	Polylijn	185832,59	445438,37	185862,06	445421,42	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87200_87250	Polylijn	185862,06	445421,42	185905,17	445396,04	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87250_87266	Polylijn	185905,17	445396,04	185918,90	445387,79	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87266_87302	Polylijn	185918,90	445387,79	185949,56	445368,93	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87302_87343	Polylijn	185949,56	445368,93	185984,39	445347,26	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87343_87400	Polylijn	185984,39	445347,26	186032,62	445316,89	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353 B	353 B 87400_87402	Polylijn	186032,62	445316,89	186034,31	445315,82	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20













Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Aantal(A)	FStop(A) C	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.9/1	Vdoor Cat.9/1	Aantal(D)	FStop(D) C	Aantal(A)	FStop(A) C
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-77	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-66	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-64	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-54	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-53	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-49	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-40	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-40	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-40	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	-40	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	55	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	55	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	0	3,19	0,00	1,78	0,00
353_A	0,44	0,00	0,00	0,00	140	78	3,19	0,00	1,78	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	72	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	72	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	72	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	64	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	64	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	54	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde SPOORWEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.2.1.H

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Aantal (N)	FStop(N) C	Vdoor Cat. 9/2	Vdoor Cat. 9/2
353_A	0,00	0,00	140	-77
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-66
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-64
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-54
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-53
353_A	0,00	0,00	140	-49
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-40
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	-40
353_A	0,00	0,00	140	-40
353_A	0,00	0,00	140	40
353_A	0,00	0,00	140	0
353_A	0,00	0,00	140	40
353_A	0,00	0,00	140	55
353_A	0,00	0,00	140	55
353_A	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	78
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	72
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	64
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	64
353_B	0,00	0,00	140	64
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	54
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	0

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Vorm	X-l	Y-l	X-n	Y-n	H-l	H-n	M-l	M-n	Hbron
353_B	353_B_87402_87450	Polylijn	186034,31	445315,82	186074,92	445290,25	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87450_87500	Polylijn	186074,92	445290,25	186117,23	445263,61	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87500_87509	Polylijn	186117,23	445263,61	186124,85	445258,81	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87509_87554	Polylijn	186124,85	445258,81	186162,92	445234,83	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87554_87602	Polylijn	186162,92	445234,83	186203,53	445209,26	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87602_87654	Polylijn	186203,53	445209,26	186247,49	445181,51	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87654_87700	Polylijn	186247,49	445181,51	186286,44	445157,05	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87700_87702	Polylijn	186286,44	445157,05	186288,15	445155,98	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87702_87710	Polylijn	186288,14	445155,98	186294,91	445151,73	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87710_87754	Polylijn	186294,91	445151,73	186332,17	445128,33	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20
353_B	353_B_87754_87809	Polylijn	186332,17	445128,33	186366,04	445107,06	0,00	0,00	40,00	40,00	0,20

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Bovenbouwconstructie (mm)	Mate van railonderbrekingen (m)	Aantal (D)	FStop (D) C	Aantal (A)	FStop (A) C
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00
353_B	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste rail	5,49	0,89	2,22	1,00

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.1	Aantal(D)	FStop(D) C	Aantal(A)	FStop(A) C	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.2
353_B	2,20	0,76	126	0,11	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	67
353_B	2,20	0,76	126	0,11	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	67
353_B	2,20	0,76	126	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	67
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66
353_B	2,20	0,76	124	0,12	0,00	0,03	0,00	0,11	0,00	66

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde SPOORWEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.2. **2.D**

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Aantal (D)	FStop(D) C	Aantal (A)	FStop(A) C	Aantal (N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.4	Aantal (D)	FStop(D) C	Aantal (A)
353_B	13,31	0,00	6,07	0,00	16,15	0,00	67	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,31	0,00	6,07	0,00	16,15	0,00	67	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	67	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09
353_B	13,59	0,00	5,95	0,00	16,50	0,00	66	0,07	0,00	0,00	0,09

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Cat.5		Cat.6		Cat.5		Cat.6	
	FStop(A) C	Aantal(N)	FStop(N) C	Aantal(N)	FStop(D) C	Aantal(A)	FStop(A) C	Aantal(N)
353_B	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,29	0,00	0,56
353_B	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,29	0,00	0,56
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57
353_B	0,00	0,18	0,00	0,18	0,00	0,28	0,00	0,57



Model:Railverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaai - RMR-2006

Id	Vdoor Cat.6	Aantal(D)	FStop(D) C	Aantal(A)	FStop(A) C	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.8	Aantal(D)	FStop(D) C
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	120	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-40	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-40	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-40	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-40	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-40	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	116	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	116	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-46	0,65	0,00
353_B	0	38,27	0,02	34,21	0,00	6,91	0,01	-46	0,65	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde SPOORWEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.2.2.5

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Aantal(A)	FStop(A) C	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.9/1	Vdoor Cat.9/1	Aantal(D)	FStop(D) C	Aantal(A)	FStop(A) C
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	140	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	0	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	-40	2,60	0,00	3,54	0,00
353_B	0,88	0,00	0,00	0,00	138	0	2,60	0,00	3,54	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde SPOORWEGEN

09040.R01  
 Bijlage 2.2.2.H

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Aantal(N)	FStop(N) C	Vdoor Cat.9/2	Vdoor Cat.9/2
353_B	0,00	0,00	140	0
353_B	0,00	0,00	140	-40
353_B	0,00	0,00	140	-40
353_B	0,00	0,00	138	-40
353_B	0,00	0,00	138	-40
353_B	0,00	0,00	138	-40
353_B	0,00	0,00	138	0
353_B	0,00	0,00	138	-40
353_B	0,00	0,00	138	-40
353_B	0,00	0,00	138	0



Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.1

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. lk
0	BEBOUWING_HOOFD						
34	BEBOUWING_HOOFD	185645,75	444963,09	7,00	53,20	0 dB	0,80
35	BEBOUWING_HOOFD	185673,66	445003,24	7,00	52,10	0 dB	0,80
36	BEBOUWING_HOOFD	185679,54	444974,82	7,00	52,33	0 dB	0,80
37	BEBOUWING_HOOFD	185694,10	444989,32	7,00	51,58	0 dB	0,80
38	BEBOUWING_HOOFD	185707,21	444998,93	7,00	50,99	0 dB	0,80
39	BEBOUWING_HOOFD						
59	BEBOUWING_HOOFD	185741,37	444989,76	7,00	50,79	0 dB	0,80
60	BEBOUWING_HOOFD	185671,73	445033,30	7,00	52,22	0 dB	0,80
61	BEBOUWING_HOOFD	185713,52	445021,80	7,00	50,79	0 dB	0,80
62	BEBOUWING_HOOFD	185733,68	445013,26	7,00	50,57	0 dB	0,80
160	BEBOUWING_HOOFD	185685,81	445126,06	7,00	52,00	0 dB	0,80
161	BEBOUWING_HOOFD						
162	BEBOUWING_HOOFD	185746,86	445071,01	7,00	49,00	0 dB	0,80
163	BEBOUWING_HOOFD	185745,66	445074,20	7,00	49,00	0 dB	0,80
164	BEBOUWING_HOOFD	185665,29	445246,84	7,00	48,06	0 dB	0,80
165	BEBOUWING_HOOFD	185686,64	445205,21	7,00	50,48	0 dB	0,80
166	BEBOUWING_HOOFD	185696,19	445181,88	7,00	51,00	0 dB	0,80
167	BEBOUWING_HOOFD						
207	BEBOUWING_HOOFD	185735,63	445238,22	7,00	45,99	0 dB	0,80
210	BEBOUWING_HOOFD	185689,93	445295,42	7,00	43,89	0 dB	0,80
212	BEBOUWING_HOOFD	185713,32	445285,35	7,00	44,11	0 dB	0,80
216	BEBOUWING_HOOFD	185734,06	445280,00	7,00	43,78	0 dB	0,80
256	BEBOUWING_HOOFD	185735,20	445332,57	7,00	40,42	0 dB	0,80
257	BEBOUWING_HOOFD						
260	BEBOUWING_HOOFD	185723,01	445408,65	7,00	37,96	0 dB	0,80
371	BEBOUWING_HOOFD	185722,46	445437,98	7,00	37,02	0 dB	0,80
372	BEBOUWING_HOOFD	185723,23	445381,69	7,00	38,65	0 dB	0,80
373	BEBOUWING_HOOFD	185766,15	445000,00	7,00	50,46	0 dB	0,80
374	BEBOUWING_HOOFD	185756,08	445000,00	7,00	50,56	0 dB	0,80
375	BEBOUWING_HOOFD						
376	BEBOUWING_HOOFD	185768,98	444977,38	7,00	50,89	0 dB	0,80
396	BEBOUWING_HOOFD	185800,26	444969,23	7,00	52,11	0 dB	0,80
397	BEBOUWING_HOOFD	185809,69	444973,05	7,00	52,23	0 dB	0,80
398	BEBOUWING_HOOFD	185828,36	444978,78	7,00	52,66	0 dB	0,80
408	BEBOUWING_HOOFD	185756,58	445000,00	7,00	50,56	0 dB	0,80
413	BEBOUWING_HOOFD						
414	BEBOUWING_HOOFD	185766,20	445000,14	7,00	50,46	0 dB	0,80
415	BEBOUWING_HOOFD	185822,89	445011,29	7,00	50,06	0 dB	0,80
517	BEBOUWING_HOOFD	185787,27	445029,64	7,00	48,80	0 dB	0,80
519	BEBOUWING_HOOFD	185775,39	444991,25	7,00	50,68	0 dB	0,80
520	BEBOUWING_HOOFD	185805,26	445014,95	7,00	49,66	0 dB	0,80
521	BEBOUWING_HOOFD						
583	BEBOUWING_HOOFD	185839,19	445036,40	7,00	48,85	0 dB	0,80
584	BEBOUWING_HOOFD	185812,30	445067,87	7,00	47,16	0 dB	0,80
585	BEBOUWING_HOOFD	185806,19	445088,17	7,00	46,88	0 dB	0,80
	BEBOUWING_HOOFD	185807,80	445101,62	7,00	46,80	0 dB	0,80
	BEBOUWING_HOOFD	185813,09	445121,22	7,00	46,53	0 dB	0,80
	BEBOUWING_HOOFD						
	BEBOUWING_HOOFD	185764,61	445225,27	7,00	46,25	0 dB	0,80
	BEBOUWING_HOOFD	185795,30	445207,26	7,00	45,55	0 dB	0,80
	BEBOUWING_HOOFD	185799,89	445198,91	7,00	45,39	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.2

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	X-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	refl. lk
587	BEOUWING_HOOFD	185815,83	445156,81	7,00	45,76	0 dB	0,80
588	BEOUWING_HOOFD	185824,28	445212,42	7,00	44,21	0 dB	0,80
649	BEOUWING_HOOFD	185764,88	445344,47	7,00	40,00	0 dB	0,80
650	BEOUWING_HOOFD	185776,45	445327,19	7,00	40,42	0 dB	0,80
651	BEOUWING_HOOFD	185791,69	445313,03	7,00	40,86	0 dB	0,80
652	BEOUWING_HOOFD	185809,68	445301,04	7,00	41,10	0 dB	0,80
653	BEOUWING_HOOFD	185837,56	445301,72	7,00	40,84	0 dB	0,80
675	BEOUWING_HOOFD	185754,56	445273,88	7,00	43,45	0 dB	0,80
678	BEOUWING_HOOFD	185779,96	445278,32	7,00	42,65	0 dB	0,80
679	BEOUWING_HOOFD	185778,40	445265,25	7,00	43,48	0 dB	0,80
680	BEOUWING_HOOFD	185774,92	445266,22	7,00	43,51	0 dB	0,80
681	BEOUWING_HOOFD	185755,94	445391,42	7,00	38,64	0 dB	0,80
682	BEOUWING_HOOFD	185760,62	445418,34	7,00	37,71	0 dB	0,80
683	BEOUWING_HOOFD	185758,40	445367,54	7,00	39,28	0 dB	0,80
684	BEOUWING_HOOFD	185779,55	445387,93	7,00	38,38	0 dB	0,80
685	BEOUWING_HOOFD	185795,14	445366,17	7,00	38,97	0 dB	0,80
754	BEOUWING_HOOFD	185767,40	445542,01	7,00	41,56	0 dB	0,80
775	BEOUWING_HOOFD	185907,60	444943,72	7,00	56,00	0 dB	0,80
776	BEOUWING_HOOFD	185895,42	444943,72	7,00	55,86	0 dB	0,80
797	BEOUWING_HOOFD	185867,12	444867,07	7,00	54,19	0 dB	0,80
798	BEOUWING_HOOFD	185869,52	444979,51	7,00	53,54	0 dB	0,80
799	BEOUWING_HOOFD	185899,46	445000,00	7,00	52,60	0 dB	0,80
800	BEOUWING_HOOFD	185906,08	444973,25	7,00	54,28	0 dB	0,80
801	BEOUWING_HOOFD	185918,37	445000,39	7,00	52,63	0 dB	0,80
802	BEOUWING_HOOFD	185925,91	444969,56	7,00	54,72	0 dB	0,80
803	BEOUWING_HOOFD	185926,62	444998,84	7,00	52,95	0 dB	0,80
829	BEOUWING_HOOFD	185855,38	445016,30	7,00	50,70	0 dB	0,80
830	BEOUWING_HOOFD	185873,86	445015,50	7,00	51,17	0 dB	0,80
831	BEOUWING_HOOFD	185899,47	445000,02	7,00	52,60	0 dB	0,80
832	BEOUWING_HOOFD	185918,38	445000,18	7,00	52,64	0 dB	0,80
833	BEOUWING_HOOFD	185914,23	445036,10	3,00	51,95	0 dB	0,80
900	BEOUWING_HOOFD	185881,95	445086,05	6,00	48,64	0 dB	0,80
902	BEOUWING_HOOFD	185905,44	445082,84	6,00	49,38	0 dB	0,80
903	BEOUWING_HOOFD	185928,01	445074,13	6,00	50,43	0 dB	0,80
984	BEOUWING_HOOFD	185871,01	445241,91	7,00	42,56	0 dB	0,80
985	BEOUWING_HOOFD	185881,13	445193,45	8,00	43,75	0 dB	0,80
986	BEOUWING_HOOFD	185923,33	445224,30	4,00	43,33	0 dB	0,80
987	BEOUWING_HOOFD	185923,33	445224,30	4,00	43,33	0 dB	0,80
1066	BEOUWING_HOOFD	185877,66	445275,92	7,00	41,78	0 dB	0,80
1067	BEOUWING_HOOFD	185879,01	445284,53	7,00	41,62	0 dB	0,80
1068	BEOUWING_HOOFD	185883,07	445312,10	7,00	41,12	0 dB	0,80
1069	BEOUWING_HOOFD	185896,39	445339,63	7,00	40,42	0 dB	0,80
1070	BEOUWING_HOOFD	185913,05	445327,88	7,00	41,18	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.3

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. lk
1071	BEBOUWING_HOOFD	185920,44	445273,45	7,00	42,37	0 dB	0,80
1072	BEBOUWING_HOOFD	185926,28	445292,62	7,00	42,02	0 dB	0,80
1073	BEBOUWING_HOOFD	185930,32	445319,34	7,00	41,58	0 dB	0,80
1235	BEBOUWING_HOOFD	185965,01	444996,83	7,00	54,01	0 dB	0,80
1236	BEBOUWING_HOOFD	185962,77	444962,09	7,00	55,16	0 dB	0,80
1237	BEBOUWING_HOOFD	185989,21	444992,38	7,00	54,05	0 dB	0,80
1238	BEBOUWING_HOOFD	186000,00	444971,70	7,00	54,53	0 dB	0,80
1259	BEBOUWING_HOOFD	185963,27	445023,87	3,00	52,85	0 dB	0,80
1276	BEBOUWING_HOOFD	186000,27	444971,63	7,00	54,53	0 dB	0,80
1277	BEBOUWING_HOOFD	186015,17	444979,36	7,00	54,30	0 dB	0,80
1278	BEBOUWING_HOOFD	186031,50	444975,52	7,00	54,21	0 dB	0,80
1279	BEBOUWING_HOOFD	186052,57	444971,02	7,00	54,42	0 dB	0,80
1290	BEBOUWING_HOOFD	185996,58	445014,37	7,00	52,71	0 dB	0,80
1291	BEBOUWING_HOOFD	186003,14	445014,43	7,00	52,37	0 dB	0,80
1293	BEBOUWING_HOOFD	186008,05	445044,80	7,00	51,75	0 dB	0,80
1380	BEBOUWING_HOOFD	186034,84	445114,69	7,00	49,31	0 dB	0,80
1382	BEBOUWING_HOOFD	186031,04	445086,19	7,00	50,23	0 dB	0,80
1388	BEBOUWING_HOOFD	186024,14	445066,10	7,00	51,02	0 dB	0,80
1390	BEBOUWING_HOOFD	185989,76	445070,63	7,00	51,32	0 dB	0,80
1450	BEBOUWING_HOOFD	185967,43	445218,50	7,00	44,37	0 dB	0,80
1451	BEBOUWING_HOOFD	185988,24	445215,32	7,00	44,92	0 dB	0,80
1455	BEBOUWING_HOOFD	186014,40	445212,19	9,00	45,41	0 dB	0,80
1519	BEBOUWING_HOOFD	185953,94	445243,57	7,00	43,49	0 dB	0,80
1522	BEBOUWING_HOOFD	186000,02	445232,75	3,00	44,78	0 dB	0,80
1552	BEBOUWING_HOOFD	185960,07	445257,03	7,00	43,33	0 dB	0,80
1553	BEBOUWING_HOOFD	185961,95	445279,26	7,00	42,86	0 dB	0,80
1554	BEBOUWING_HOOFD	185966,69	445297,02	7,00	42,55	0 dB	0,80
1555	BEBOUWING_HOOFD	185999,85	445260,40	3,00	44,15	0 dB	0,80
1556	BEBOUWING_HOOFD	186000,00	445275,92	3,00	43,79	0 dB	0,80
1557	BEBOUWING_HOOFD	186015,06	445269,34	7,00	44,21	0 dB	0,80
1554	BEBOUWING_HOOFD	186067,12	444957,59	7,00	54,41	0 dB	0,80
1656	BEBOUWING_HOOFD	186067,22	444969,43	7,00	54,36	0 dB	0,80
1657	BEBOUWING_HOOFD	186076,59	444964,82	7,00	54,19	0 dB	0,80
1658	BEBOUWING_HOOFD	186094,40	444977,30	7,00	53,65	0 dB	0,80
1659	BEBOUWING_HOOFD	186095,47	444993,70	7,00	53,37	0 dB	0,80
1661	BEBOUWING_HOOFD	186119,79	445000,00	7,00	52,63	0 dB	0,80
1679	BEBOUWING_HOOFD	186106,87	445002,18	7,00	53,00	0 dB	0,80
1680	BEBOUWING_HOOFD	186113,94	445023,54	7,00	51,93	0 dB	0,80
1735	BEBOUWING_HOOFD	186126,71	445123,52	12,00	47,52	0 dB	0,80
1737	BEBOUWING_HOOFD	186063,47	445136,26	7,00	48,03	0 dB	0,80
1738	BEBOUWING_HOOFD	186068,85	445080,27	7,00	49,82	0 dB	0,80
1751	BEBOUWING_HOOFD	186080,62	445139,00	7,00	47,90	0 dB	0,80
1753	BEBOUWING_HOOFD	186097,62	445085,61	12,00	49,16	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.4

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maalveld	Cp	Refl. 1k
1754	BEBOUWING_HOOFD	186060,21	445198,79	8,00	46,25	0 dB	0,80
1755	BEBOUWING_HOOFD	186065,73	445237,02	7,00	45,33	0 dB	0,80
1756	BEBOUWING_HOOFD	186082,71	445225,84	7,00	45,35	0 dB	0,80
1757	BEBOUWING_HOOFD	186085,56	445191,79	6,00	46,32	0 dB	0,80
1758	BEBOUWING_HOOFD	186104,45	445214,53	7,00	45,72	0 dB	0,80
1955	BEBOUWING_HOOFD	186182,69	445042,70	7,00	49,44	0 dB	0,80
1956	BEBOUWING_HOOFD	186167,69	445026,40	7,00	50,48	0 dB	0,80
1959	BEBOUWING_HOOFD	186182,69	445042,70	7,00	49,44	0 dB	0,80
1960	BEBOUWING_HOOFD	186238,29	445111,04	7,00	46,67	0 dB	0,80
1962	BEBOUWING_HOOFD	186202,11	445116,11	7,00	47,09	0 dB	0,80
1963	BEBOUWING_HOOFD	186207,97	445093,20	7,00	47,81	0 dB	0,80
1967	BEBOUWING_HOOFD	186201,16	445075,83	7,00	48,16	0 dB	0,80
1968	BEBOUWING_HOOFD	186195,93	445070,86	7,00	48,28	0 dB	0,80
1970	BEBOUWING_HOOFD	186205,48	445124,10	7,00	46,64	0 dB	0,80
2140	BEBOUWING_HOOFD	186227,28	445398,99	7,00	45,63	0 dB	0,80
2188	BEBOUWING_HOOFD	186316,56	444943,72	7,00	49,87	0 dB	0,80
2194	BEBOUWING_HOOFD	186312,45	445000,00	7,00	48,93	0 dB	0,80
2199	BEBOUWING_HOOFD	186311,34	445004,47	7,00	48,86	0 dB	0,80
2204	BEBOUWING_HOOFD	186322,80	445016,10	7,00	48,36	0 dB	0,80
2205	BEBOUWING_HOOFD	186315,02	445025,94	7,00	48,33	0 dB	0,80
2206	BEBOUWING_HOOFD	186348,17	445006,55	7,00	46,41	0 dB	0,80
2207	BEBOUWING_HOOFD	186307,51	444953,12	7,00	49,97	0 dB	0,80
2208	BEBOUWING_HOOFD	186318,75	444966,09	7,00	49,40	0 dB	0,80
2209	BEBOUWING_HOOFD	186309,98	444987,42	7,00	49,26	0 dB	0,80
2210	BEBOUWING_HOOFD	186319,86	444992,26	7,00	48,91	0 dB	0,80
2212	BEBOUWING_HOOFD	186311,34	445004,47	7,00	48,86	0 dB	0,80
2213	BEBOUWING_HOOFD	186324,09	445029,56	7,00	48,01	0 dB	0,80
2291	BEBOUWING_HOOFD	186326,67	445056,48	7,00	48,00	0 dB	0,80
2292	BEBOUWING_HOOFD	186326,67	445056,48	7,00	48,00	0 dB	0,80
2294	BEBOUWING_HOOFD	186311,61	445081,23	7,00	47,39	0 dB	0,80
2295	BEBOUWING_HOOFD	186283,72	445076,83	7,00	47,00	0 dB	0,80
2296	BEBOUWING_HOOFD	186272,74	445093,95	7,00	46,66	0 dB	0,80
2298	BEBOUWING_HOOFD	186323,82	445202,26	7,00	45,46	0 dB	0,80
2299	BEBOUWING_HOOFD	186327,68	445199,93	7,00	45,52	0 dB	0,80
2309	BEBOUWING_HOOFD	186271,90	445230,81	7,00	44,92	0 dB	0,80
2310	BEBOUWING_HOOFD	186300,90	445216,04	7,00	45,14	0 dB	0,80
2322	BEBOUWING_HOOFD	186293,78	445321,74	7,00	46,12	0 dB	0,80
2323	BEBOUWING_HOOFD	186282,63	445290,57	7,00	44,95	0 dB	0,80
2326	BEBOUWING_HOOFD	186274,24	445265,53	7,00	44,90	0 dB	0,80
2340	BEBOUWING_HOOFD	186260,62	445384,97	7,00	46,37	0 dB	0,80
2341	BEBOUWING_HOOFD	186272,92	445401,99	7,00	47,21	0 dB	0,80
2342	BEBOUWING_HOOFD	186280,44	445424,85	7,00	48,00	0 dB	0,80
2360	BEBOUWING_HOOFD	186277,54	445469,90	7,00	47,99	0 dB	0,80



Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.5

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. lk
2361	BEBOUWING_HOOFD	186287,33	445455,61	7,00	48,36	0 dB	0,80
2362	BEBOUWING_HOOFD	186301,32	445480,82	7,00	48,58	0 dB	0,80
2363	BEBOUWING_HOOFD	186305,77	445510,52	7,00	48,40	0 dB	0,80
2379	BEBOUWING_HOOFD	186305,73	445537,64	7,00	48,54	0 dB	0,80
2382	BEBOUWING_HOOFD	186356,71	445042,69	7,00	44,58	0 dB	0,80
2383	BEBOUWING_HOOFD	186361,20	445425,20	7,00	47,85	0 dB	0,80
2385	BEBOUWING_HOOFD	185653,21	444989,78	7,00	52,98	0 dB	0,80
2386	BEBOUWING_HOOFD	185665,55	444956,08	7,00	53,26	0 dB	0,80
2387	BEBOUWING_HOOFD	185679,21	444943,72	7,00	52,82	0 dB	0,80
2396	BEBOUWING_HOOFD	185645,75	445025,93	7,00	52,57	0 dB	0,80
2415	BEBOUWING_HOOFD	185645,75	445419,07	7,00	42,89	0 dB	0,80
2433	BEBOUWING_HOOFD	185745,51	444962,47	7,00	51,10	0 dB	0,80
2435	BEBOUWING_HOOFD	185794,77	444952,79	7,00	52,75	0 dB	0,80
2437	BEBOUWING_HOOFD	185847,11	444980,59	7,00	53,16	0 dB	0,80
2454	BEBOUWING_HOOFD	185841,67	445090,94	7,00	47,17	0 dB	0,80
2456	BEBOUWING_HOOFD	185794,48	445060,04	7,00	47,89	0 dB	0,80
2458	BEBOUWING_HOOFD	185747,70	445043,68	7,00	49,00	0 dB	0,80
2500	BEBOUWING_HOOFD	185748,86	445232,73	7,00	46,41	0 dB	0,80
2501	BEBOUWING_HOOFD	185813,52	445150,39	7,00	46,05	0 dB	0,80
2502	BEBOUWING_HOOFD	185848,18	445135,11	7,00	45,78	0 dB	0,80
2503	BEBOUWING_HOOFD	185851,81	445163,17	7,00	44,55	0 dB	0,80
2504	BEBOUWING_HOOFD	185872,64	445250,08	7,00	42,12	0 dB	0,80
2516	BEBOUWING_HOOFD	185724,22	445142,65	7,00	50,45	0 dB	0,80
2518	BEBOUWING_HOOFD	185798,02	445251,89	7,00	43,00	0 dB	0,80
2520	BEBOUWING_HOOFD	185833,09	445256,99	7,00	42,05	0 dB	0,80
2554	BEBOUWING_HOOFD	185824,80	445357,76	7,00	38,93	0 dB	0,80
2555	BEBOUWING_HOOFD	185843,06	445349,88	7,00	39,12	0 dB	0,80
2556	BEBOUWING_HOOFD	185846,04	445326,98	7,00	40,11	0 dB	0,80
2568	BEBOUWING_HOOFD	185727,12	445355,97	7,00	39,41	0 dB	0,80
2619	BEBOUWING_HOOFD	185944,13	444967,80	7,00	55,08	0 dB	0,80
2620	BEBOUWING_HOOFD	185946,35	444993,94	7,00	53,92	0 dB	0,80
2621	BEBOUWING_HOOFD	185980,63	444958,51	7,00	55,05	0 dB	0,80
2624	BEBOUWING_HOOFD	185939,35	445044,85	3,00	51,91	0 dB	0,80
2625	BEBOUWING_HOOFD	185943,62	445073,56	6,00	51,13	0 dB	0,80
2638	BEBOUWING_HOOFD	186049,84	444961,35	7,00	54,77	0 dB	0,80
2647	BEBOUWING_HOOFD	186058,74	445090,17	7,00	49,84	0 dB	0,80
2648	BEBOUWING_HOOFD	186015,65	445054,21	7,00	51,42	0 dB	0,80
2684	BEBOUWING_HOOFD	185930,09	445248,20	7,00	43,00	0 dB	0,80
2685	BEBOUWING_HOOFD	185950,37	445220,33	7,00	43,79	0 dB	0,80
2692	BEBOUWING_HOOFD	186038,85	445249,94	8,00	44,94	0 dB	0,80
2693	BEBOUWING_HOOFD	186035,63	445203,81	8,00	45,86	0 dB	0,80
2694	BEBOUWING_HOOFD	186044,51	445249,70	8,00	45,02	0 dB	0,80
2703	BEBOUWING_HOOFD	186048,16	445148,76	7,00	47,51	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde GEBOUWEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 3.6

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. lk
2810	BEBOUWING_HOOFD	186258,93	445115,33	7,00	46,32	0 dB	0,80
2829	BEBOUWING_HOOFD	186157,33	445259,69	3,00	44,00	0 dB	0,80
2862	BEBOUWING_HOOFD	186344,58	445050,87	7,00	46,84	0 dB	0,80
2864	BEBOUWING_HOOFD	186352,95	444944,04	7,00	49,08	0 dB	0,80
2866	BEBOUWING_HOOFD	186325,12	445046,41	7,00	48,00	0 dB	0,80
2867	BEBOUWING_HOOFD	186344,53	445050,78	7,00	46,85	0 dB	0,80
2868	BEBOUWING_HOOFD	186351,81	445029,16	7,00	45,06	0 dB	0,80
2870	BEBOUWING_HOOFD	186357,65	444982,13	7,00	47,26	0 dB	0,80
2872	BEBOUWING_HOOFD	186342,68	444978,76	7,00	47,79	0 dB	0,80
2901	BEBOUWING_HOOFD	186325,72	445052,55	7,00	48,00	0 dB	0,80
2913	BEBOUWING_HOOFD	186354,63	445189,52	7,00	46,35	0 dB	0,80
2914	BEBOUWING_HOOFD	186348,46	445369,38	7,00	47,64	0 dB	0,80
2917	BEBOUWING_HOOFD	186348,46	445369,38	7,00	47,64	0 dB	0,80
2921	BEBOUWING_HOOFD	185704,66	445166,08	7,00	51,42	0 dB	0,80
2921	BEBOUWING_HOOFD	185744,59	445308,39	7,00	41,83	0 dB	0,80
2933	BEBOUWING_HOOFD	185684,13	445453,35	7,00	37,20	0 dB	0,80
2945	BEBOUWING_HOOFD	185889,92	445057,44	3,00	49,66	0 dB	0,80
2946	BEBOUWING_HOOFD	185851,28	445112,57	7,00	47,00	0 dB	0,80
2987	BEBOUWING_HOOFD	186060,45	445105,40	7,00	49,39	0 dB	0,80
001	Gebouw/woning	185970,75	445054,81	6,00	52,00	0 dB	0,80
002	Gebouw/woning	185983,66	445111,49	3,00	50,00	0 dB	0,80
003	Gebouw/woning	185864,41	445049,11	3,00	49,52	0 dB	0,80
004	Gebouw/woning	185834,73	445063,26	7,00	47,49	0 dB	0,80
005	Gebouw/woning	186130,25	445192,80	15,00	46,12	0 dB	0,80
006	garages	186125,41	445202,58	2,00	45,90	0 dB	0,80
010	Bestaand hotel + uitbreiding	185973,91	445174,31	12,00	48,00	0 dB	0,80
011	2 nieuwe woningen	185925,86	445190,28	6,00	46,00	0 dB	0,80
012	2 nieuwe woningen	185910,30	445120,85	6,00	49,00	0 dB	0,80
013	1 nieuwe woning	185899,20	445143,18	6,00	48,00	0 dB	0,80
014	1 nieuwe woning	185956,58	445118,96	6,00	49,16	0 dB	0,80
007	Gebouw	186129,64	445022,47	7,00	51,49	0 dB	0,80
008	Gebouw	186158,33	444998,75	7,00	51,73	0 dB	0,80
009	Gebouw	186221,09	445061,78	7,00	48,59	0 dB	0,80

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde HARDE BODEMGEBIEDEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 4

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Bf
01	hard bodemgebied	Polygoon	186104,71	444942,91	694,70	3764,90	0,00
02	hard bodemgebied	Polygoon	186183,91	445176,00	567,20	2588,03	0,00
03	hard bodemgebied	Polygoon	186154,60	445189,34	755,94	3884,62	0,00
04	hard bodemgebied	Polygoon	185945,97	445320,15	933,10	4917,28	0,00
05	hard bodemgebied	Polygoon	185759,28	445440,49	720,56	3435,98	0,00
06	hard bodemgebied	Polygoon	185643,88	445271,68	483,96	3145,06	0,00
07	hard bodemgebied	Polygoon	185843,69	445213,18	443,06	2070,86	0,00
08	hard bodemgebied	Polygoon	185644,55	445032,77	583,99	3295,12	0,00
09	hard bodemgebied	Polygoon	185830,46	445081,60	362,24	1444,58	0,00
10	hard bodemgebied	Polygoon	185845,05	444997,98	633,31	2728,81	0,00
11	hard bodemgebied	Polygoon	185964,24	444975,88	457,91	1680,58	0,00
12	hard bodemgebied	Polygoon	185860,81	445214,85	615,52	3241,84	0,00
13	hard bodemgebied	Polygoon	186034,11	445177,98	234,84	188,69	0,00
14	hard bodemgebied - perron	Polygoon	185963,59	445350,17	543,52	908,93	0,00
15	hard bodemgebied - perron	Polygoon	185969,17	445359,17	531,40	943,90	0,00
16	hard bodemgebied	Polygoon	186165,28	445114,77	244,16	994,86	0,00

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde SCHERMEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 5

Model:RAILverkeer 2006 + 1,5 dB  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006

Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	H-1	M-1	M-n	Lengte	Cp	Refl.L	1k	Refl.R	1k
001	Perron	Polylijn	185969,13	445359,25	1,00	40,00	40,00	531,50	5 dB	0,20		0,20	
002	Perron	Polylijn	185965,09	445352,35	1,00	40,00	40,00	543,74	5 dB	0,20		0,20	

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde HOOGTELIJNEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 6.1

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
001	Hoogtelijn - wegen	--	186321,24	444943,97	49,70	48,00	132,47
001	Hoogtelijn - wegen	--	186329,30	444943,43	49,70	48,00	132,47
002	Hoogtelijn - wegen	--	186231,47	445225,50	44,70	49,00	335,56
002	Hoogtelijn - wegen	--	186244,65	445225,50	44,70	49,00	335,56
003	Hoogtelijn - wegen	--	186105,94	444945,27	52,70	45,70	239,35
003	Hoogtelijn - wegen	--	186116,32	444940,92	52,70	45,70	239,35
004	Hoogtelijn - wegen	--	186193,81	445168,32	45,70	40,70	327,22
004	Hoogtelijn - wegen	--	186198,31	445176,06	45,70	40,70	327,22
005	Hoogtelijn - wegen	--	185920,33	445346,95	40,70	37,00	248,63
005	Hoogtelijn - wegen	--	185915,64	445339,50	40,70	37,00	248,63
006	Hoogtelijn - wegen	--	185741,58	445436,10	37,10	41,70	227,85
006	Hoogtelijn - wegen	--	185749,52	445430,73	37,10	41,70	210,85
007	Hoogtelijn - wegen	--	185871,13	445361,71	39,30	43,10	132,40
007	Hoogtelijn - wegen	--	185882,86	445357,72	39,30	43,10	132,40
008	Hoogtelijn - wegen	--	185951,01	445317,15	42,00	43,60	107,59
008	Hoogtelijn - wegen	--	185958,82	445312,36	42,00	43,60	105,56
009	Hoogtelijn - wegen	--	186101,03	445156,77	46,70	45,40	124,69
009	Hoogtelijn - wegen	--	186104,81	445170,51	46,70	45,40	125,05
010	Hoogtelijn - wegen	--	185979,99	445185,09	45,40	43,10	133,30
010	Hoogtelijn - wegen	--	185982,58	445195,99	45,40	43,10	133,91
011	Hoogtelijn - wegen	--	185851,79	445216,14	43,10	46,50	213,76
011	Hoogtelijn - wegen	--	185853,55	445227,61	43,10	46,50	213,76
012	Hoogtelijn - wegen	--	185844,33	445215,11	43,10	50,00	209,36
012	Hoogtelijn - wegen	--	185853,67	445212,21	43,10	50,00	209,36
013	Hoogtelijn - wegen	--	186024,88	445171,80	46,70	54,50	203,77
013	Hoogtelijn - wegen	--	186033,58	445170,24	46,70	54,50	203,77
014	Hoogtelijn - wegen	--	186104,60	444944,11	52,70	50,10	297,76
014	Hoogtelijn - wegen	--	186107,00	444934,49	52,70	50,10	305,54
015	Hoogtelijn - wegen	--	185807,01	445003,11	50,10	52,50	170,96
015	Hoogtelijn - wegen	--	185805,44	444994,28	50,10	52,50	170,96
016	Hoogtelijn - wegen	--	185801,65	444994,60	50,10	52,00	67,60
016	Hoogtelijn - wegen	--	185807,96	444988,30	50,10	52,00	64,07
0	54 m	54,00	185681,22	444893,81	54,00	54,00	18,03
1	51 m	51,00	185681,22	445170,91	51,00	51,00	16,23
3	50 m	50,00	185768,52	445050,52	50,00	50,00	8,53
5	41 m	41,00	185836,46	445445,98	41,00	41,00	1,15
6	41 m	41,00	185826,72	445450,40	41,00	41,00	10,56
7	41 m	41,00	185816,50	445455,64	41,00	41,00	10,60
9	41 m	41,00	185863,54	445430,78	41,00	41,00	9,35
10	41 m	41,00	185851,75	445435,31	41,00	41,00	7,96
11	44 m	44,00	186044,57	445324,16	44,00	44,00	29,19
12	42 m	42,00	185984,61	445359,66	42,00	42,00	30,39
14	43 m	43,00	186146,57	445220,38	43,00	43,00	27,54

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
15	43 m	43,00	186132,61	445234,00	43,00	43,00	11,60
16	43 m	43,00	186146,90	445225,51	43,00	43,00	5,84
17	43 m	43,00	186136,90	445229,17	43,00	43,00	9,07
18	47 m	47,00	186127,72	445167,03	47,00	47,00	44,36
19	45 m	45,00	186141,30	445265,92	45,00	45,00	8,23
24	53 m	53,00	186216,43	444910,61	53,00	53,00	79,05
25	53 m	53,00	186179,97	444929,36	53,00	53,00	7,64
26	54 m	54,00	186196,72	444881,03	54,00	54,00	38,08
27	49 m	49,00	186237,22	444978,53	49,00	49,00	50,02
28	39 m	39,00	186236,82	445180,93	39,00	39,00	8,18
29	40 m	40,00	186206,45	445200,00	40,00	40,00	2,37
30	41 m	41,00	186206,02	445196,34	41,00	41,00	21,44
34	42 m	42,00	186168,64	445217,67	42,00	42,00	15,95
37	44 m	44,00	186177,40	445194,12	44,00	44,00	9,75
39	44 m	44,00	186150,96	445220,62	44,00	44,00	2,04
41	46 m	46,00	186191,37	445190,84	46,00	46,00	1,68
42	46 m	46,00	186211,24	445191,01	46,00	46,00	3,47
43	46 m	46,00	186361,19	445133,18	46,00	46,00	190,13
44	46 m	46,00	186273,62	445185,83	46,00	46,00	16,38
46	49 m	49,00	185781,95	445039,52	49,00	49,00	76,97
47	50 m	50,00	185781,92	445049,03	50,00	50,00	13,00
48	40 m	40,00	186363,14	445099,09	40,00	40,00	159,99
49	41 m	41,00	186362,51	445094,42	41,00	41,00	164,54
51	42 m	42,00	186360,80	445090,29	42,00	42,00	169,20
52	43 m	43,00	186360,17	445087,95	43,00	43,00	174,87
53	44 m	44,00	186357,30	445085,68	44,00	44,00	182,29
54	43 m	43,00	186148,79	445217,22	43,00	43,00	19,19
55	45 m	45,00	186375,00	445120,30	45,00	45,00	177,91
56	45 m	45,00	186291,22	445304,32	45,00	45,00	17,35
57	46 m	46,00	186222,13	445461,03	46,00	46,00	145,51
58	47 m	47,00	186244,72	445461,03	47,00	47,00	86,94
59	48 m	48,00	186291,22	445416,34	48,00	48,00	50,56
60	51 m	51,00	185681,22	445086,57	51,00	51,00	155,03
61	52 m	52,00	185681,22	445095,49	52,00	52,00	83,42
62	37m	37,00	185681,22	445441,62	37,00	37,00	61,87
63	56 m	56,00	185854,30	444881,03	56,00	56,00	203,90
64	38 m	38,00	185681,22	445413,66	38,00	38,00	61,99
65	39 m	39,00	185681,22	445387,14	39,00	39,00	65,21
66	40 m	40,00	185681,22	445338,76	40,00	40,00	66,43
67	47 m	47,00	186291,22	445077,46	47,00	47,00	120,35
68	41 m	41,00	185681,22	445329,67	41,00	41,00	83,57
69	42 m	42,00	185681,22	445320,57	42,00	42,00	185,35
70	43 m	43,00	185681,22	445311,03	43,00	43,00	182,11

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde HOOGTELIJNEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 6.3

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
71	44 m	44,00	185681,22	445299,55	44,00	44,00	111,31
72	45 m	45,00	185681,22	445288,08	45,00	45,00	49,66
73	46 m	46,00	186349,84	445084,72	46,00	46,00	285,72
75	48 m	48,00	185681,22	445253,47	48,00	48,00	343,95
76	49 m	49,00	185681,22	445234,03	49,00	49,00	368,52
77	50 m	50,00	185681,22	445211,92	50,00	50,00	324,70
78	51 m	51,00	185681,22	445055,00	51,00	51,00	9,57
79	52 m	52,00	185681,22	445033,53	52,00	52,00	168,68
80	53 m	53,00	185681,22	444928,53	53,00	53,00	225,79
81	54 m	54,00	185753,89	444881,03	54,00	54,00	211,95
82	55 m	55,00	186001,22	444881,03	55,00	55,00	110,84
73	46 m	46,00	186186,20	445153,40	46,00	46,00	216,61
67	47 m	47,00	186173,03	445124,28	47,00	47,00	85,33
78	51 m	51,00	186149,28	445026,42	51,00	51,00	190,78
77	50 m	50,00	186156,69	445045,43	50,00	50,00	191,24
76	49 m	49,00	186163,35	445063,86	49,00	49,00	182,74
75	48 m	48,00	186170,73	445084,11	48,00	48,00	132,77
79	52 m	52,00	186140,56	445002,39	52,00	52,00	208,02
80	53 m	53,00	186113,30	444930,21	53,00	53,00	149,20
81	54 m	54,00	186080,43	444938,64	54,00	54,00	88,43
82	55 m	55,00	186013,89	444954,75	55,00	55,00	40,92
82	55 m	55,00	185938,99	444971,03	55,00	55,00	189,82
81	54 m	54,00	185940,50	444983,70	54,00	54,00	41,18
81	54 m	54,00	185988,38	444994,81	54,00	54,00	129,27
80	53 m	53,00	185901,27	444991,39	53,00	53,00	101,54
80	53 m	53,00	185993,38	445013,26	53,00	53,00	158,95
79	52 m	52,00	185852,98	444998,49	52,00	52,00	173,81
79	52 m	52,00	185998,35	445039,25	52,00	52,00	141,77
78	51 m	51,00	185819,95	444997,69	51,00	51,00	210,67
78	51 m	51,00	186008,84	445074,42	51,00	51,00	146,10
77	50 m	50,00	185819,54	445011,43	50,00	50,00	224,01
77	50 m	50,00	186015,59	445099,83	50,00	50,00	153,13
77	50 m	50,00	185782,91	445013,39	50,00	50,00	23,65
76	49 m	49,00	185822,54	445026,05	49,00	49,00	237,59
75	48 m	48,00	185826,27	445045,57	48,00	48,00	228,84
79	52 m	52,00	185794,70	444968,92	52,00	52,00	32,44
78	51 m	51,00	185693,29	445030,01	51,00	51,00	155,19
71	44 m	44,00	185825,45	445222,02	44,00	44,00	31,23
71	44 m	44,00	185945,74	445208,19	44,00	44,00	100,76
71	44 m	44,00	185851,52	445192,45	44,00	44,00	136,17
72	45 m	45,00	185772,47	445237,27	45,00	45,00	104,93
72	45 m	45,00	185846,64	445151,60	45,00	45,00	127,06
72	45 m	45,00	185976,73	445200,53	45,00	45,00	97,57

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde HOOGTELIJNEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 6.4

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
73	46 m	46,00	185991,50	445181,91	46,00	46,00	168,79
73	46 m	46,00	185826,61	445123,58	46,00	46,00	191,76
73	46 m	46,00	185682,86	445275,30	46,00	46,00	2,09
74	47 m	47,00	185687,91	445259,67	47,00	47,00	297,14
74	47 m	47,00	185831,99	445080,33	47,00	47,00	221,25
74	47 m	47,00	186033,92	445160,86	47,00	47,00	50,95
75	48 m	48,00	186027,84	445143,24	48,00	48,00	149,57
76	49 m	49,00	186023,52	445127,86	49,00	49,00	143,95
74	47 m	47,00	186118,82	445167,53	47,00	47,00	7,93
72	45 m	45,00	186185,33	445185,10	45,00	45,00	239,10
72	45 m	45,00	186092,01	445244,16	45,00	45,00	56,33
71	44 m	44,00	186027,11	445284,36	44,00	44,00	234,54
70	43 m	43,00	185993,11	445305,12	43,00	43,00	306,67
70	43 m	43,00	185951,01	445282,52	43,00	43,00	49,32
69	42 m	42,00	185865,68	445253,76	42,00	42,00	107,80
70	43 m	43,00	185841,25	445235,61	43,00	43,00	2,27
70	43 m	43,00	185860,92	445233,16	43,00	43,00	86,92
68	41 m	41,00	185876,51	445313,24	41,00	41,00	45,31
66	40 m	40,00	185896,08	445364,45	40,00	40,00	96,49
68	41 m	41,00	185925,48	445346,99	41,00	41,00	238,61
62	37m	37,00	185754,79	445445,15	37,00	37,00	20,52
64	38 m	38,00	185751,37	445411,40	38,00	38,00	57,12
64	38 m	38,00	185798,54	445419,10	38,00	38,00	54,12
65	39 m	39,00	185754,38	445374,98	39,00	39,00	124,34
65	39 m	39,00	185867,91	445381,18	39,00	39,00	119,63
66	40 m	40,00	185757,24	445350,04	40,00	40,00	122,30
68	41 m	41,00	185781,53	445312,55	41,00	41,00	81,39
66	40 m	40,00	185967,29	445360,15	40,00	40,00	198,85
29	40 m	40,00	186211,93	445205,88	40,00	40,00	15,20
29	40 m	40,00	186196,65	445214,62	40,00	40,00	10,28
42	46 m	46,00	186223,83	445203,33	46,00	46,00	31,75
42	46 m	46,00	186213,41	445193,84	46,00	46,00	3,57
48	40 m	40,00	186235,28	445191,73	40,00	40,00	66,40
49	41 m	41,00	186233,10	445193,88	41,00	41,00	164,05
51	42 m	42,00	186230,50	445195,56	42,00	42,00	167,19
52	43 m	43,00	186228,56	445196,67	43,00	43,00	170,06
53	44 m	44,00	186226,88	445197,96	44,00	44,00	173,07
55	45 m	45,00	186217,07	445191,94	45,00	45,00	14,93
55	45 m	45,00	186217,64	445203,84	45,00	45,00	125,34
71	44 m	44,00	186217,06	445204,23	44,00	44,00	744,94
70	43 m	43,00	186216,78	445204,99	43,00	43,00	806,37
69	42 m	42,00	186216,32	445205,63	42,00	42,00	696,05
020	Hoogtelijn - langs spoorlijn	--	186229,77	445183,74	40,00	45,00	15,05



Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde HOOGTELIJNEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 6.5

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	X-1	Y-1	H-1	H-n	Lengte
021	Hoogtelijn - langs spoorlijn	--	186235,22	445191,70	40,00	45,00	12,45
022	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	186208,73	445200,58	40,00	40,00	184,77
023	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	186211,93	445205,40	40,00	40,00	6,11
48	40 m	40,00	186372,68	445110,83	40,00	40,00	94,56
69	42 m	42,00	185681,22	445320,57	42,00	42,00	187,10
68	41 m	41,00	186005,00	445341,09	41,00	41,00	391,57
30	41 m	41,00	186192,01	445225,71	41,00	41,00	34,39
30	41 m	41,00	186178,88	445210,05	41,00	41,00	7,92
69	42 m	42,00	186173,30	445217,12	42,00	42,00	56,00
025	Hoogtelijn - langs spoorlijn	--	186208,72	445200,61	40,00	45,00	7,22
30	41 m	41,00	186207,46	445198,21	41,00	41,00	2,37
026	Hoogtelijn - langs spoorlijn	--	186211,91	445205,44	40,00	45,00	6,02
023	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	186216,92	445201,87	40,00	40,00	181,52
027	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	185644,86	445528,98	40,00	40,00	367,95
028	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	185648,66	445540,67	40,00	40,00	370,84
029	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	185967,45	445351,92	40,00	40,00	282,43
030	Hoogtelijn - langs spoorlijn	40,00	185969,78	445358,47	40,00	40,00	261,26
031	Hoogtelijn - grens onderzoeksgebied	--	185067,21	446041,07	40,00	40,00	6932,41
69	42 m	42,00	185965,71	445321,45	42,00	42,00	225,45
69	42 m	42,00	185864,18	445254,26	42,00	42,00	109,89
56	45 m	45,00	186260,73	445318,07	45,00	45,00	191,93
57	46 m	46,00	186283,07	445336,86	46,00	46,00	19,45

Schoonderbeek en Partners Advies BV  
 Ingevoerde REKENPUNTEN weg- en railverkeermodel

09040.R01  
 Bijlage 7

Model:WEGverkeer 2020  
 Groep:hoofdgroep  
 Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	X	Y	Maalveld	Gevel	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1.1	Nieuwe woning 1	185921,31	445187,86	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
1.2	Nieuwe woning 1	185928,17	445186,35	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
1.3	Nieuwe woning 1	185919,30	445181,59	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
1.4	Nieuwe woning 1	185920,67	445169,30	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
2.1	Nieuwe woning 2	185937,33	445178,95	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
2.2	Nieuwe woning 2	185945,34	445176,23	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
2.3	Nieuwe woning 2	185940,06	445167,98	46,00	011	1,50	4,50	---	---	---	---
3.1	Nieuwe woning 3	185950,29	445136,63	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
3.2	Nieuwe woning 3	185954,29	445136,11	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
3.3	Nieuwe woning 3	185963,10	445125,97	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
3.4	Nieuwe woning 3	185960,35	445121,90	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
3.5	Nieuwe woning 3	185955,13	445120,43	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
3.6	Nieuwe woning 3	185948,53	445130,38	49,16	014	1,50	4,50	---	---	---	---
4.1	Nieuwe woning 4	185928,60	445138,22	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
4.2	Nieuwe woning 4	185930,98	445134,92	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
4.3	Nieuwe woning 4	185928,78	445121,72	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
4.4	Nieuwe woning 4	185924,19	445120,86	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
5.1	Nieuwe woning 5	185920,38	445136,58	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
5.2	Nieuwe woning 5	185915,45	445134,92	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
5.3	Nieuwe woning 5	185910,86	445123,23	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
5.4	Nieuwe woning 5	185914,34	445119,59	49,00	012	1,50	4,50	---	---	---	---
6.1	Nieuwe woning 6	185901,98	445142,22	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
6.2	Nieuwe woning 6	185905,40	445138,03	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
6.3	Nieuwe woning 6	185902,61	445126,86	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
6.4	Nieuwe woning 6	185897,05	445126,25	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
6.5	Nieuwe woning 6	185893,70	445130,57	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
6.6	Nieuwe woning 6	185898,01	445140,64	48,00	013	1,50	4,50	---	---	---	---
8.1	Mogelijke appartementen	186006,22	445150,99	48,00	010	1,50	4,50	7,50	10,50	---	---
8.2	Mogelijke appartementen	186009,79	445142,70	48,00	010	1,50	4,50	7,50	10,50	---	---
8.3	Mogelijke appartementen	185992,90	445128,56	48,00	010	1,50	4,50	7,50	10,50	---	---
8.4	Mogelijke appartementen	185986,48	445130,07	48,00	010	1,50	4,50	7,50	10,50	---	---

Model: WEGverkeer 2020 - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van Groep 1 Nico Bovenweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	27,7	22,9	16,1	27,3
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	29,2	24,4	17,6	28,8
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	29,7	24,9	18,1	29,3
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	30,8	26,0	19,1	30,3
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	19,3	14,5	7,7	18,9
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	21,8	17,0	10,2	21,4
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	16,3	11,5	4,7	15,9
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	18,4	13,6	6,7	17,9
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	30,8	26,0	19,2	30,4
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	31,5	26,7	19,9	31,1
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	27,0	22,2	15,4	26,6
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	28,4	23,6	16,8	28,0
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	14,1	9,3	2,4	13,6
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	16,6	11,8	5,0	16,2
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	21,8	17,0	10,2	21,4
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	24,1	19,3	12,5	23,7
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	18,9	14,0	7,2	18,4
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	22,2	17,4	10,6	21,8
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	17,7	12,9	6,1	17,3
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	19,4	14,6	7,8	19,0
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	14,8	9,9	3,1	14,3
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	16,9	12,1	5,3	16,5
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	13,6	8,8	1,9	13,1
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	15,8	11,0	4,2	15,4
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	14,3	9,4	2,6	13,8
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	16,0	11,2	4,3	15,5
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	23,5	18,7	11,9	23,1
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	26,6	21,8	15,0	26,2
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	22,0	17,2	10,4	21,6
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	23,6	18,8	12,0	23,1
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	16,9	12,0	5,2	16,4
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	19,7	14,9	8,1	19,3
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	15,6	10,9	4,0	15,2
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	17,3	12,5	5,7	16,9
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	22,4	17,6	10,7	21,9
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	26,3	21,5	14,7	25,9
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	20,1	15,3	8,5	19,7
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	23,6	18,8	12,0	23,2
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	17,2	12,4	5,5	16,7
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	21,0	16,1	9,3	20,5
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	13,4	8,6	1,8	13,0
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	15,6	10,8	4,0	15,2
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	24,0	19,2	12,4	23,6
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	25,6	20,8	14,0	25,2
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	16,8	12,0	5,2	16,4
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	19,6	14,8	7,9	19,1
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	16,9	12,1	5,2	16,4
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	19,4	14,6	7,8	19,0
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	11,4	6,6	-0,3	10,9
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	14,7	9,9	3,1	14,3
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	24,0	19,2	12,4	23,6
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	25,3	20,5	13,7	24,9
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	23,6	18,8	12,0	23,2
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	25,1	20,3	13,5	24,7
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	24,3	19,5	12,6	23,8
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	26,2	21,4	14,6	25,8
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	29,0	24,2	17,3	28,5
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	31,3	26,5	19,7	30,8
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	20,3	15,5	8,6	19,8
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	22,5	17,6	10,8	22,0
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	25,2	20,4	13,6	24,8
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	26,0	21,2	14,4	25,6
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	19,5	14,8	7,9	19,1
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	21,1	16,3	9,5	20,7
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	22,9	18,1	11,3	22,5
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	24,2	19,4	12,6	23,7
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	19,4	14,6	7,8	19,0
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	21,0	16,2	9,4	20,6
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	21,2	16,4	9,6	20,8
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	20,5	15,7	8,9	20,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: WEGverkeer 2020 - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van Groep 2 Stationsweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
 Rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	17,2	14,7	7,7	17,9
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	17,3	14,8	7,8	18,0
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	26,3	23,9	16,9	27,0
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	26,7	24,3	17,2	27,4
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	15,0	12,4	5,4	15,6
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	17,1	14,5	7,4	17,7
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	16,5	14,0	7,0	17,2
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	19,1	16,6	9,5	19,8
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	9,6	7,1	0,1	10,3
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	12,4	9,9	2,8	13,0
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	21,4	18,9	11,9	22,1
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	22,3	19,8	12,8	23,0
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	16,3	13,8	6,8	17,0
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	18,5	16,0	8,9	19,2
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	19,3	16,8	9,8	20,0
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	19,7	17,3	10,2	20,4
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	17,6	15,1	8,0	18,3
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	19,5	17,0	9,9	20,2
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	22,3	19,9	12,8	23,0
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	23,8	21,3	14,3	24,5
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	19,6	17,1	10,0	20,2
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	21,9	19,4	12,3	22,5
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	17,4	14,9	7,9	18,1
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	19,4	16,8	9,8	20,0
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	20,3	17,9	10,8	21,0
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	21,7	19,2	12,2	22,4
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	15,8	13,3	6,3	16,5
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	16,1	13,6	6,5	16,7
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	18,0	15,5	8,4	18,7
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	20,7	18,1	11,1	21,3
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	18,3	15,8	8,8	19,0
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	20,9	18,3	11,3	21,5
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	17,6	15,1	8,0	18,3
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	20,2	17,7	10,6	20,9
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	15,2	12,7	5,6	15,9
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	16,7	14,2	7,1	17,3
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	15,4	12,9	5,8	16,1
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	16,1	13,5	6,4	16,7
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	16,4	13,9	6,8	17,0
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	18,7	16,1	9,1	19,3
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	18,3	15,7	8,7	18,9
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	20,4	17,8	10,8	21,0
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	13,4	10,9	3,9	14,1
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	14,6	12,0	5,0	15,2
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	16,4	13,9	6,9	17,1
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	18,8	16,2	9,2	19,4
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	16,2	13,7	6,7	16,9
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	18,6	16,1	9,0	19,3
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	17,7	15,2	8,1	18,3
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	19,6	17,1	10,0	20,3
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	13,8	11,3	4,3	14,5
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	15,5	12,9	5,9	16,1
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	15,0	12,4	5,4	15,6
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	17,1	14,6	7,5	17,7
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	30,0	27,5	20,5	30,7
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	30,4	28,0	20,9	31,1
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	32,4	30,0	22,9	33,1
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	34,5	32,1	25,1	35,3
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	27,9	25,5	18,4	28,6
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	29,1	26,6	19,6	29,8
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	32,7	30,2	23,2	33,4
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	35,5	33,0	26,0	36,2
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	29,6	27,1	20,1	30,3
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	31,0	28,5	21,5	31,7
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	32,4	29,9	22,9	33,1
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	33,9	31,5	24,4	34,6
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	13,5	11,0	3,9	14,2
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	16,1	13,6	6,5	16,8
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	15,2	12,6	5,6	15,8
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	12,3	9,8	2,8	13,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: WEGverkeer 2020 - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van Groep 3\_Graaf van Rechterenweg - V= 30 km/uur op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	44,3	39,5	32,7	43,8
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	44,2	39,4	32,6	43,8
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	44,5	39,8	32,9	44,1
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	44,6	39,8	33,0	44,2
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	36,6	31,8	25,0	36,2
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	37,0	32,2	25,4	36,6
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	23,1	18,3	11,5	22,7
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	25,6	20,8	14,0	25,2
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	43,6	38,8	32,0	43,1
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	43,8	39,0	32,2	43,3
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	41,2	36,4	29,6	40,8
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	41,8	37,0	30,2	41,3
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	25,1	20,3	13,5	24,6
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	27,0	22,2	15,4	26,6
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	31,5	26,7	19,9	31,1
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	32,9	28,1	21,3	32,4
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	30,4	25,6	18,8	29,9
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	31,6	26,8	20,0	31,2
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	26,8	22,0	15,2	26,4
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	28,3	23,5	16,7	27,8
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	14,1	9,4	2,5	13,7
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	16,0	11,2	4,3	15,5
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	19,8	15,0	8,2	19,4
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	21,3	16,6	9,7	20,9
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	22,7	17,9	11,1	22,3
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	24,2	19,4	12,6	23,7
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	31,3	26,6	19,7	30,9
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	32,9	28,1	21,3	32,5
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	29,3	24,5	17,7	28,9
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	30,7	25,9	19,1	30,3
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	25,8	21,0	14,2	25,4
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	27,0	22,2	15,4	26,6
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	17,3	12,6	5,7	16,9
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	18,2	13,4	6,6	17,8
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	31,4	26,6	19,8	31,0
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	32,8	28,0	21,2	32,4
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	30,5	25,7	18,9	30,0
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	31,7	26,9	20,1	31,2
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	29,0	24,2	17,4	28,5
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	30,4	25,6	18,8	29,9
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	19,5	14,7	7,9	19,1
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	20,2	15,4	8,6	19,8
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	32,5	27,7	20,9	32,0
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	33,4	28,7	21,8	33,0
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	23,9	19,1	12,3	23,4
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	25,0	20,3	13,5	24,6
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	22,0	17,2	10,4	21,6
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	23,4	18,6	11,8	23,0
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	14,6	9,8	3,0	14,1
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	16,4	11,6	4,8	15,9
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	29,8	25,0	18,2	29,3
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	31,0	26,3	19,4	30,6
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	31,5	26,7	19,9	31,1
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	32,5	27,7	20,9	32,1
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	39,7	35,0	28,1	39,3
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	40,8	36,0	29,2	40,3
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	40,9	36,1	29,3	40,4
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	40,8	36,0	29,2	40,4
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	31,4	26,7	19,8	31,0
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	33,0	28,2	21,4	32,6
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	33,8	29,1	22,2	33,4
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	34,7	30,0	23,1	34,3
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	25,8	21,0	14,2	25,4
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	27,2	22,4	15,6	26,7
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	28,7	23,9	17,1	28,3
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	30,0	25,2	18,4	29,6
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	25,0	20,2	13,4	24,6
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	26,7	21,9	15,1	26,2
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	28,5	23,7	16,9	28,1
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	30,1	25,3	18,5	29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: WEGverkeer 2020 - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van Groep 4 Cronjeweg - V = 30 km/uur op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	19,8	14,9	8,1	19,3
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	13,9	9,0	2,1	13,4
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	19,3	14,4	7,6	18,8
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	12,7	7,8	1,0	12,2
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	22,7	17,9	11,0	22,2
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	25,0	20,2	13,3	24,6
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	23,1	18,2	11,4	22,6
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	25,3	20,4	13,6	24,8
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	16,7	11,8	4,9	16,2
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	8,1	3,2	-3,7	7,6
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	17,9	13,1	6,2	17,4
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	16,3	11,4	4,6	15,8
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	24,4	19,5	12,7	23,9
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	26,5	21,6	14,8	26,0
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	22,2	17,4	10,5	21,8
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	22,7	17,9	11,0	22,3
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	20,9	16,0	9,2	20,4
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	22,2	17,3	10,4	21,7
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	21,0	16,1	9,3	20,5
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	21,7	16,8	10,0	21,2
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	23,7	18,9	12,1	23,3
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	26,3	21,5	14,6	25,8
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	27,1	22,3	15,5	26,7
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	29,0	24,1	17,3	28,5
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	25,7	20,9	14,1	25,3
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	28,3	23,4	16,6	27,8
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	19,1	14,3	7,4	18,7
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	20,9	16,0	9,2	20,4
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	21,2	16,4	9,5	20,7
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	24,2	19,3	12,5	23,7
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	24,6	19,8	12,9	24,1
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	27,6	22,7	15,9	27,1
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	26,5	21,6	14,8	26,0
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	29,5	24,7	17,9	29,1
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	19,0	14,2	7,3	18,6
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	17,0	12,2	5,3	16,5
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	25,8	20,9	14,1	25,3
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	27,7	22,9	16,0	27,3
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	27,5	22,7	15,8	27,0
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	29,7	24,8	18,0	29,2
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	28,2	23,3	16,5	27,7
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	31,3	26,5	19,6	30,8
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	18,5	13,6	6,8	18,0
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	15,3	10,4	3,6	14,8
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	23,1	18,2	11,4	22,6
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	26,3	21,4	14,6	25,8
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	22,3	17,5	10,7	21,9
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	26,0	21,1	14,3	25,5
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	28,9	24,1	17,2	28,4
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	31,1	26,2	19,4	30,6
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	25,0	20,2	13,4	24,6
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	26,4	21,6	14,7	25,9
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	26,3	21,4	14,6	25,8
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	27,0	22,2	15,3	26,6
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	18,6	13,8	6,9	18,2
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	16,5	11,6	4,7	16,0
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	17,3	12,4	5,6	16,8
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	18,1	13,2	6,4	17,6
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	24,9	20,0	13,2	24,4
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	26,7	21,9	15,0	26,3
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	28,0	23,1	16,3	27,5
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	30,0	25,2	18,3	29,5
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	20,6	15,8	8,9	20,1
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	24,3	19,5	12,6	23,8
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	26,8	22,0	15,1	26,3
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	30,2	25,4	18,6	29,8
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	20,6	15,8	8,9	20,1
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	23,1	18,3	11,4	22,7
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	26,2	21,4	14,5	25,7
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	30,3	25,4	18,6	29,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: WEGverkeer 2020 - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	44,6	39,9	33,0	44,2
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	44,7	39,9	33,1	44,2
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	45,2	40,5	33,7	44,8
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	45,4	40,7	33,9	45,0
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	37,1	32,4	25,6	36,7
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	37,8	33,1	26,2	37,4
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	28,3	24,1	17,2	28,2
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	30,7	26,5	19,6	30,5
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	44,2	39,5	32,6	43,8
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	44,5	39,7	32,9	44,1
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	41,8	37,1	30,3	41,4
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	42,5	37,8	31,0	42,1
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	29,1	24,8	17,9	28,9
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	31,2	26,9	20,0	30,9
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	33,7	29,2	22,4	33,4
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	35,1	30,6	23,7	34,8
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	32,1	27,7	20,8	31,8
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	33,8	29,4	22,5	33,5
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	31,2	27,5	20,6	31,3
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	32,7	29,0	22,0	32,7
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	28,1	24,4	17,5	28,2
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	30,5	26,8	19,8	30,5
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	29,3	25,1	18,2	29,1
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	31,2	27,0	20,1	31,0
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	29,9	26,1	19,2	29,9
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	31,8	27,9	21,0	31,8
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	33,6	28,9	22,1	33,2
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	35,6	30,9	24,1	35,2
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	32,3	27,8	21,0	32,0
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	34,0	29,6	22,8	33,8
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	30,2	25,9	19,0	30,0
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	32,4	28,2	21,3	32,3
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	29,0	24,8	17,9	28,8
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	31,7	27,5	20,6	31,5
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	33,2	28,6	21,8	32,9
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	35,4	30,7	23,9	35,0
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	32,9	28,2	21,4	32,5
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	34,6	30,0	23,1	34,3
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	32,2	27,6	20,8	31,8
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	34,2	29,7	22,8	33,9
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	30,1	25,9	19,0	29,9
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	32,8	28,5	21,6	32,6
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	34,3	29,6	22,8	33,9
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	35,4	30,7	23,9	35,0
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	28,7	24,4	17,5	28,5
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	31,0	26,8	19,9	30,8
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	27,9	23,7	16,8	27,7
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	30,5	26,2	19,3	30,3
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	30,1	25,8	18,9	29,9
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	32,3	28,0	21,1	32,1
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	33,3	28,6	21,8	32,9
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	34,6	29,9	23,1	34,2
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	34,2	29,6	22,7	33,8
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	35,4	30,8	23,9	35,0
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	41,3	37,2	30,3	41,2
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	42,2	38,1	31,2	42,1
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	43,1	39,0	32,1	43,0
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	44,0	40,2	33,3	44,0
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	36,0	32,5	25,6	36,2
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	37,5	33,9	27,0	37,6
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	40,0	36,7	29,7	40,3
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	42,1	39,1	32,1	42,5
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	35,6	32,8	25,8	36,1
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	37,1	34,2	27,2	37,6
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	38,6	35,7	28,7	39,1
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	40,3	37,3	30,3	40,7
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	28,9	24,4	17,5	28,6
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	30,8	26,3	19,4	30,5
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	32,2	27,6	20,7	31,8
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	34,0	29,2	22,4	33,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: RAILverkeer 2006 + 1,5 dB - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek - 09040 Dreyeroord in Oosterbeek  
 Bijdrage van Groep Traject 353 op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)  
 Rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	Nieuwe woning 1	1,5	45,9	45,9	42,7	50,1
1.1_B	Nieuwe woning 1	4,5	48,1	48,1	44,8	52,2
1.2_A	Nieuwe woning 1	1,5	46,8	46,8	43,5	50,9
1.2_B	Nieuwe woning 1	4,5	48,3	48,3	45,0	52,4
1.3_A	Nieuwe woning 1	1,5	36,4	36,4	33,1	40,5
1.3_B	Nieuwe woning 1	4,5	40,9	41,0	37,6	45,1
1.4_A	Nieuwe woning 1	1,5	34,8	34,8	31,4	38,9
1.4_B	Nieuwe woning 1	4,5	38,4	38,4	35,1	42,5
2.1_A	Nieuwe woning 2	1,5	47,5	47,4	44,2	51,6
2.1_B	Nieuwe woning 2	4,5	49,2	49,2	45,9	53,3
2.2_A	Nieuwe woning 2	1,5	43,6	43,6	40,3	47,7
2.2_B	Nieuwe woning 2	4,5	45,7	45,7	42,4	49,8
2.3_A	Nieuwe woning 2	1,5	32,3	32,4	29,0	36,5
2.3_B	Nieuwe woning 2	4,5	36,1	36,2	32,8	40,3
3.1_A	Nieuwe woning 3	1,5	40,5	40,5	37,2	44,6
3.1_B	Nieuwe woning 3	4,5	44,7	44,7	41,3	48,8
3.2_A	Nieuwe woning 3	1,5	37,9	37,9	34,6	42,0
3.2_B	Nieuwe woning 3	4,5	43,5	43,6	40,2	47,6
3.3_A	Nieuwe woning 3	1,5	36,4	36,4	33,0	40,5
3.3_B	Nieuwe woning 3	4,5	41,3	41,4	37,9	45,4
3.4_A	Nieuwe woning 3	1,5	32,4	32,5	29,1	36,5
3.4_B	Nieuwe woning 3	4,5	36,4	36,4	33,1	40,6
3.5_A	Nieuwe woning 3	1,5	33,7	33,7	30,4	37,8
3.5_B	Nieuwe woning 3	4,5	37,1	37,2	33,8	41,3
3.6_A	Nieuwe woning 3	1,5	35,1	35,3	31,8	39,3
3.6_B	Nieuwe woning 3	4,5	38,2	38,3	34,9	42,4
4.1_A	Nieuwe woning 4	1,5	43,1	43,2	39,8	47,2
4.1_B	Nieuwe woning 4	4,5	46,7	46,8	43,4	50,9
4.2_A	Nieuwe woning 4	1,5	39,8	39,9	36,6	44,0
4.2_B	Nieuwe woning 4	4,5	42,3	42,3	39,0	46,4
4.3_A	Nieuwe woning 4	1,5	36,1	36,0	32,8	40,2
4.3_B	Nieuwe woning 4	4,5	38,9	38,9	35,6	43,0
4.4_A	Nieuwe woning 4	1,5	34,5	34,6	31,2	38,7
4.4_B	Nieuwe woning 4	4,5	39,0	39,0	35,7	43,1
5.1_A	Nieuwe woning 5	1,5	42,1	42,1	38,8	46,2
5.1_B	Nieuwe woning 5	4,5	46,2	46,2	42,8	50,3
5.2_A	Nieuwe woning 5	1,5	40,3	40,3	37,0	44,4
5.2_B	Nieuwe woning 5	4,5	45,0	45,1	41,7	49,1
5.3_A	Nieuwe woning 5	1,5	37,3	37,4	34,0	41,5
5.3_B	Nieuwe woning 5	4,5	42,0	42,1	38,7	46,2
5.4_A	Nieuwe woning 5	1,5	33,9	34,0	30,6	38,0
5.4_B	Nieuwe woning 5	4,5	38,8	38,9	35,6	43,0
6.1_A	Nieuwe woning 6	1,5	43,3	43,3	40,0	47,5
6.1_B	Nieuwe woning 6	4,5	46,4	46,4	43,1	50,5
6.2_A	Nieuwe woning 6	1,5	36,5	36,5	33,2	40,6
6.2_B	Nieuwe woning 6	4,5	39,5	39,5	36,3	43,7
6.3_A	Nieuwe woning 6	1,5	36,2	36,3	33,0	40,4
6.3_B	Nieuwe woning 6	4,5	40,8	40,9	37,5	44,9
6.4_A	Nieuwe woning 6	1,5	31,4	31,5	28,1	35,5
6.4_B	Nieuwe woning 6	4,5	35,8	35,9	32,5	39,9
6.5_A	Nieuwe woning 6	1,5	43,6	43,6	40,3	47,7
6.5_B	Nieuwe woning 6	4,5	45,9	46,0	42,6	50,0
6.6_A	Nieuwe woning 6	1,5	42,2	42,2	39,0	46,4
6.6_B	Nieuwe woning 6	4,5	45,4	45,5	42,1	49,6
8.1_A	Mogelijke appartementen	1,5	41,2	41,1	37,8	45,3
8.1_B	Mogelijke appartementen	4,5	44,8	44,8	41,5	48,9
8.1_C	Mogelijke appartementen	7,5	47,4	47,4	44,1	51,5
8.1_D	Mogelijke appartementen	10,5	49,3	49,3	46,0	53,4
8.2_A	Mogelijke appartementen	1,5	35,0	35,0	31,7	39,1
8.2_B	Mogelijke appartementen	4,5	38,8	38,8	35,5	42,9
8.2_C	Mogelijke appartementen	7,5	40,9	40,8	37,6	45,0
8.2_D	Mogelijke appartementen	10,5	42,9	42,8	39,6	47,0
8.3_A	Mogelijke appartementen	1,5	34,0	34,0	30,7	38,1
8.3_B	Mogelijke appartementen	4,5	37,2	37,2	34,0	41,4
8.3_C	Mogelijke appartementen	7,5	39,8	39,8	36,6	44,0
8.3_D	Mogelijke appartementen	10,5	41,2	41,2	37,9	45,3
8.4_A	Mogelijke appartementen	1,5	36,6	36,7	33,3	40,7
8.4_B	Mogelijke appartementen	4,5	39,0	39,0	35,7	43,1
8.4_C	Mogelijke appartementen	7,5	40,8	40,8	37,5	44,9
8.4_D	Mogelijke appartementen	10,5	39,9	39,9	36,6	44,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



## ***Bijlage 5 Onderzoek Externe Veiligheid***

*Toelichting*

**Externe veiligheid hogedruk aardgasleiding**  
**Plangebied Benedendorpsweg Oosterbeek**  
**Gemeente Renkum**

Project : 122304  
Datum : 5 juli 2012  
Auteurs : ing. A.M. op den Dries  
          ing. A.J.H. Schulenberg

---

Oprachtgever:  
SAB Arnhem  
T.a.v. B. Hermsen  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Normstelling externe veiligheid .....</b>	<b>3</b>
2.1. Risicobenadering.....	3
2.2. Plaatsgebonden risico .....	4
2.3. Groepsrisico .....	5
<b>3. Uitgangspunten risicoberekening.....</b>	<b>8</b>
3.1. Carola .....	8
3.2. Interessegebied.....	8
3.3. Leidingdatabestand .....	8
3.4. Aanwezigheid personen .....	8
<b>4. Resultaten.....</b>	<b>9</b>
4.1. Plaatsgebonden risico .....	9
4.2. Groepsrisico .....	10
<b>5. Conclusie.....</b>	<b>12</b>
<b>Bijlage 1. Bebouwing.....</b>	<b>14</b>
<b>Bijlage 2. Informatief: hoe het rekenmodel werkt .....</b>	<b>16</b>
<b>Bijlage 3. Carola-rapportage bestaande situatie .....</b>	<b>21</b>
<b>Bijlage 4. Carola-rapportage toekomstige situatie .....</b>	<b>33</b>

## 1. Inleiding

De gemeente Renkum is bezig met een veegactie voor het bestemmingsplan Buitengebied. Onderdeel van deze veegactie is het toelaten van een kantoor aan de Benedendorpsweg. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie. In verband met het maken van de EV-paragraaf is het noodzakelijk om risicoberekeningen uit te voeren. In dit rapport worden de onderbouwing en de resultaten van de risicoberekeningen voor de aardgasleiding gepresenteerd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen worden getoond in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie.

## 2. Normstelling externe veiligheid

### 2.1. Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's door aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dat sinds 1 januari 2011 van kracht is [1].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke tracés van buisleidingen:

- onder andere de maximale werkdruk, diameter, wanddikte, staalkwaliteit en diepteligging van de leiding
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar  $f$  op een ongeval met  $N$  of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

## 2.2. Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen wordt in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR  $10^{-6}$  contour binnen de belemmeringsstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringsstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing<sup>1</sup> binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR  $10^{-6}$  liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [2].

### **Kwetsbaar object:**

- a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen en woonwagens als aangeduid onder beperkt kwetsbare objecten onder a.
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
  - 1°. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
  - 2°. scholen;
  - 3°. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
  - 1°. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object;
  - 2°. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

<sup>1</sup> Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

**Beperkt kwetsbaar object:**

- a. 1°. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
- 2°. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- c. hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- d. winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

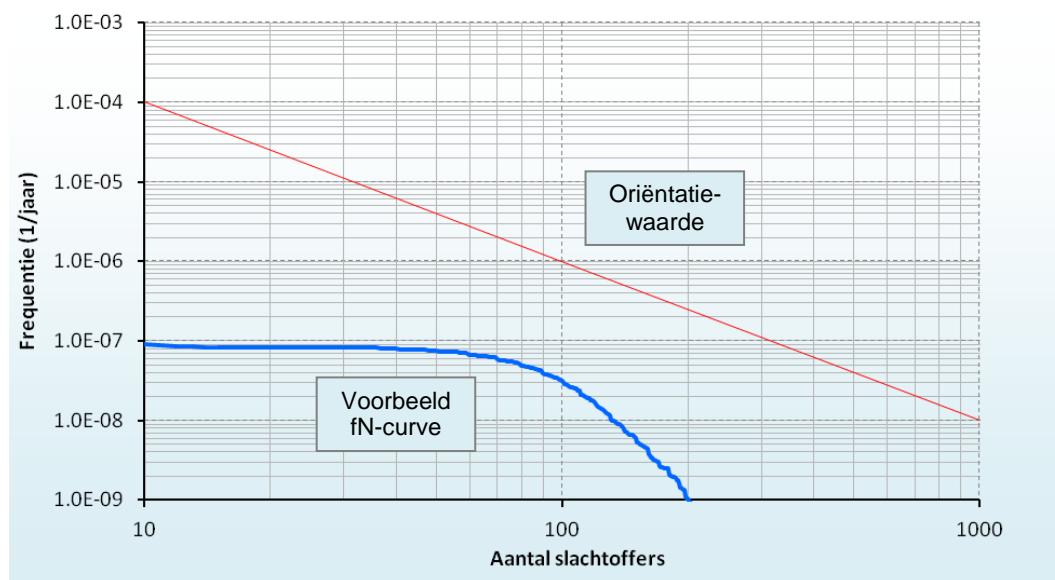
**2.3. Groepsrisico**

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RnVGS). Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of inpassingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding.

*Oriëntatiewaarde*

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per kilometer leiding bepaald op  $10^{-2} / N^2$ , dat wil zeggen een frequentie van  $10^{-4}$  /jr voor 10 slachtoffers,  $10^{-6}$  /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 1 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd gezag deze waarde dient te hanteren ter vergelijking, niet als harde norm. Deze vergelijking speelt een rol in de afweging of sprake is van een situatie waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de buisleiding en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties als referentiewaarde dus voor zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.





Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico aardgasleiding

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

#### *Verantwoording groepsrisico*

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-4}$  per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste  $10^{-6}$  per jaar;

- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit, als bedoeld in het eerste lid van art. 12 van het Bevb, stelt het bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met:

- het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- hulpverlening;
- zelfredzaamheid.

#### *Beperkte verantwoording*

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording<sup>2</sup>:

1. indien een bestemmingsplan betrekking heeft op het gebied tussen de 100%-letaliteitszone en de 1%-letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1%-letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan  $10^{-8}$ ).
2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;  
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

1. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
2. De hoogte van het groepsrisico.
3. De bestrijdbaarheid.
4. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risicoreducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

---

<sup>2</sup> Zie artikel 12, lid 3 van het Bevb

### 3. Uitgangspunten risicoberekening

#### 3.1. Carola

Het risico is berekend met Carola versie 1.0.0.51, parameterbestand versie 1.2 [3]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- het interessegebied;
- leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval de Gasunie;
- het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

#### 3.2. Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een buisleiding geprojecteerd is, of waar een aanpassing van een bestaande of nieuwe buisleiding gepland is. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante buisleidingen. In deze studie is het interessegebied het plangebied aan de Benedendorpsweg.

#### 3.3. Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van tenminste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Alleen de voor het bestemmingsplan relevante leidingen worden getoond in tabel 1.

Beheerder	Leidingnummer	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 1% letaliteit
Gasunie	N-568-14	4	40	45

Tabel 1. Relevante leiding

#### 3.4. Aanwezigheid personen

Voor de inventarisatie van personen is gebruik gemaakt van het populatiebestand voor groepsrisicoberekeningen [4]. Daarnaast heeft de opdrachtgever de aanwezigheidsgegevens binnen de ruimtelijke ontwikkeling geleverd. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

## 4. Resultaten

### 4.1. Plaatsgebonden risico

De berekeningen voor leiding N-568-14 hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour bij het plangebied voor de grenswaarde van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico van deze leiding vormt daarmee geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

Figuur 2 toont de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren van  $1.0 \cdot 10^{-7}$  per jaar en  $1.0 \cdot 10^{-8}$  per jaar.

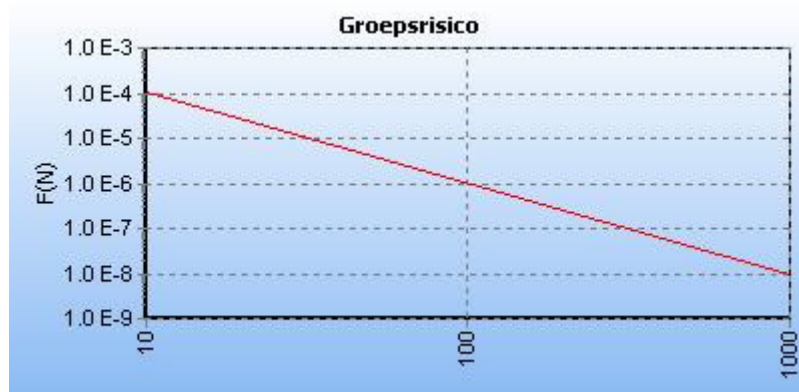


Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren, plangebied binnen stippellijn



## 4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de bestaande situatie en de toekomstige situatie. Figuur 3 toont het groepsrisico voor de bestaande situatie, figuur 4 voor de toekomstige situatie. Tabel 2 toont het groepsrisico als factor van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van bijvoorbeeld 0.002 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers meer dan 500 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 3. Groepsrisico leiding N-568-14, bestaande situatie



Figuur 4. Groepsrisico leiding N-568-14, toekomstige situatie

Situatie	Leiding	Factor	Bij aantal slachtoffers
Bestaand	N-568-14	0	0
Toekomstig	N-568-14	0.002	14

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Uit de bovenstaande figuren en tabel blijkt dat er geen groepsrisico is in de huidige situatie. De realisatie van kantoor zorgt voor een toename van het groepsrisico. Het groepsrisico blijft echter ruim onder de oriëntatiewaarde. De bijlagen 3 en 4 bevatten de

door Carola automatisch gegenereerde rapporten voor respectievelijk de bestaande en toekomstige situatie.

## 5. Conclusie

Het plangebied Benedendorpsweg te Oosterbeek is gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleidingen N-568-14 van de Gasunie. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn daarom berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

### *Plaatsgebonden risico*

De berekeningen voor leiding N-568-14 hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  per jaar. Het plaatsgebonden risico van deze leidingen vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het bestemmingsplan.

### *Groepsrisico*

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden. Er is geen groepsrisico in de bestaande situatie. Door het realiseren van het kantoor neemt het groepsrisico toe. Het groepsrisico is dan meer dan 500 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Omdat het groepsrisico lager dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft kan worden volstaan met een beperkte verantwoording. In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

1. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
2. De hoogte van het groepsrisico.
3. De bestrijdbaarheid.
4. De zelfredzaamheid.

## Referenties

1. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen Stb. 2010, 686.
2. Ministerie VROM 2004 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen Stb. 2004, 250
3. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.51
4. Ministerie VROM 2010 Populatiebestand groepsrisicoberekeningen (<http://www.populatiebestandgr.vrom.nl>)
5. VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico Versie 1.0 november 2007

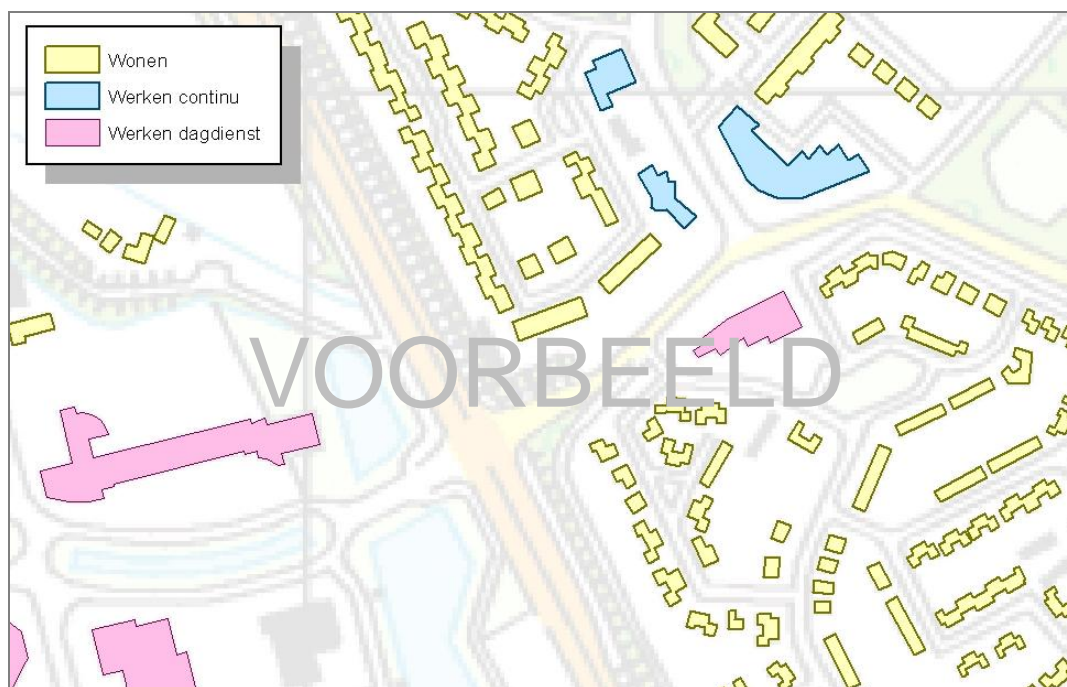


## Bijlage 1. Bebouwing

In de omgeving van het plangebied is binnen het invloedsgebied de aardgasleidingen bevolking geïnventariseerd. Hiertoe is gebruik gemaakt van het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen [4]. De geleverde populatie omvat meerdere functies:

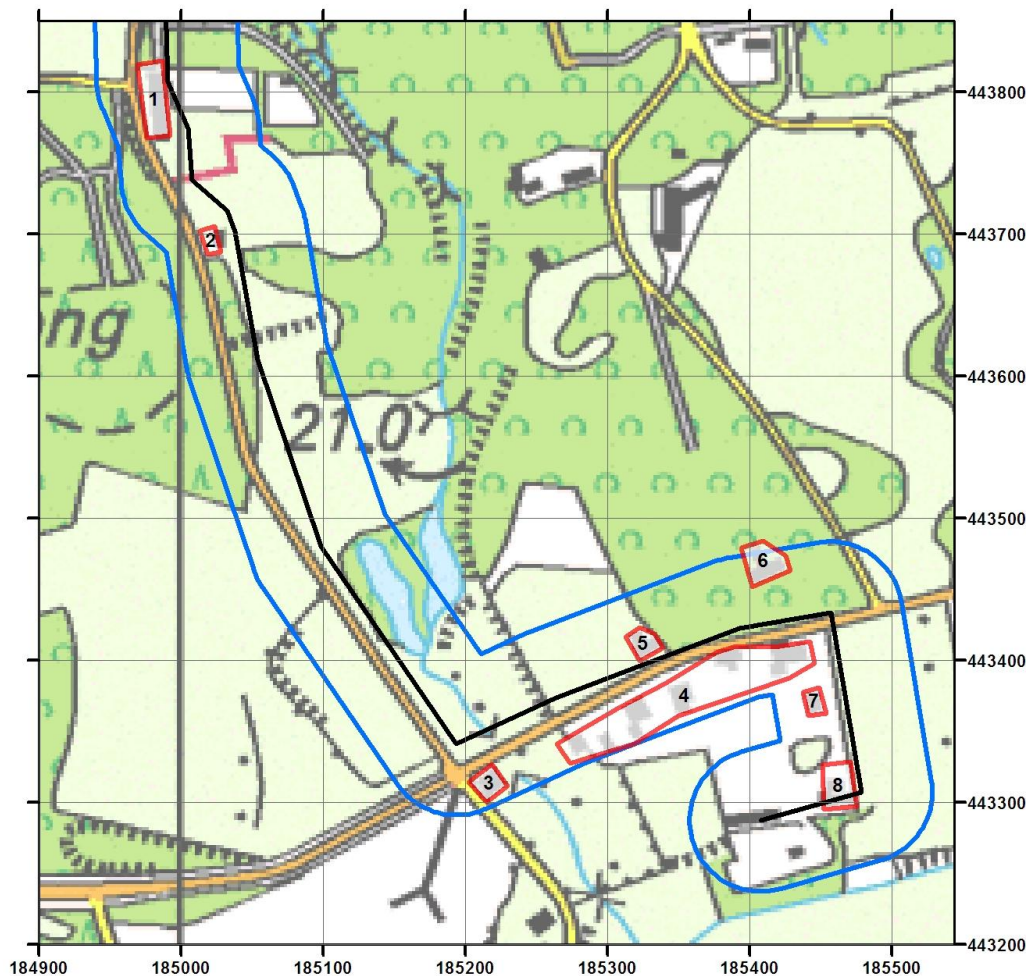
- Wonen
- Bedrijven dagdienst
- Bedrijven continudienst

In figuur 5 wordt een willekeurige locatie als voorbeeld getoond.



Figuur 5. Voorbeeld bouwvlakken uit het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen

Voor gebruik in Carola zijn de afzonderlijke bouwvlakken geaggregeerd tot grotere bevolkingsgebieden, de aanwezigheidsgegevens zijn gesommeerd. Er is onderscheid gemaakt in een situatie dag en nacht. Voor het percentage binnen en buiten verblijvende personen zijn de standaard Carola-waarden gehanteerd (overdag 7% buiten, 's nachts 1%). De gebieden worden getoond in figuur 6. Gebied 8 betreft de geplande ontwikkeling. Voor dit gebied is voor de toekomstige situatie uitgegaan van 1 persoon per 30 m<sup>2</sup>, conform de handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico [5]. Volgens opgave van de opdrachtgever is het totale oppervlakte van het gebouw circa 900 m<sup>2</sup>. In tabel 3 is opgenomen om hoeveel personen het gaat.



Figuur 6. Bevolkingsgebieden, in blauw het invloedsgebied

Vlak ID	Wonen		Werken continu		Werken dagdienst	Totaal aantal		Opmerking
	Dag	Nacht	Dag	Nacht		Dag	Nacht	
1	4	6.3	0	0	0.7	4.7	6.3	
2	1.3	2.1	0	0	0.7	2	2.1	
3	3.5	5.5	0	0	1	4.5	5.5	
4	12.6	19.6	0	0	0	12.6	19.6	
5	1.5	2.3	0	0	0	1.5	2.3	
6	1.5	2.3	0	0	0	1.5	2.3	
7	3.6	5.6	0	0	0.3	3.9	5.6	
8H	0	0	0	0	1.4	1.4	0	Plangebied, huidig
8T	-	-	-	-	-	30	0	Plangebied, toekomstig

Tabel 3. Gegevens Carola bevolking, bestaande situatie

## Bijlage 2. Informatief: hoe het rekenmodel werkt<sup>3</sup>

De berekening van het groepsrisico berust op de aanname van ongevalsscenario's die kunnen optreden met hogedruk aardgasleidingen. Het gaat bij de ongevalsscenario's om het onder hoge druk vrijkomen van aardgas uit een leidingsegment. Indien in een leiding een breuk optreedt zal dit direct resulteren in uitstroom van gas. Bij ontsteking zal er een verticaal gerichte fakkelbrand ontstaan. Bij de berekeningen worden de gevolgen van dit ongevalsscenario bepaald in termen van doden die kunnen vallen. Het aantal hangt af van:

- De grootte van het effectgebied dat optreedt bij het scenario. Het effectgebied is het gebied dat getroffen wordt door het verschijnsel dat (gezondheids)schade veroorzaakt.
- De aanwezigheid van personen in de omgeving langs de aardgasleiding. Waar het effect optreedt en de grootte van het effectgebied bepalen het aantal doden (en gewonden).

Omdat het risico beschreven wordt door de kans op een bepaald aantal doden dat kan vallen, moeten niet alleen de slachtofferaantallen berekend worden, zoals hiervoor aangegeven, maar moeten ook de bijbehorende kansen toegekend worden aan de scenario's. Deze kansen zijn in het verleden bepaald door ongevallen te analyseren en statistiek hierop te bedrijven. Het rekenprogramma bepaalt de kansen op de ongevalsscenario's. Hiervoor is het nodig te weten wat de diameter van de leiding is, de druk, wanddikte, diepteligging, etc. Het zal duidelijk zijn dat de kans op een breuk van de leiding afneemt als de wand van de leiding dikker is.

Bovenstaande beschrijving van het principe waarop de berekening berust maakt duidelijk dat er sprake zal zijn van een verzameling van allerlei ongevallen (ongevalscenario's) op een bepaald punt in de leiding die elk hun eigen gevolg hebben in aantal doden. Op een ander punt in de leiding zal bij dezelfde verzameling typen ongevallen (met dezelfde kansen)<sup>4</sup> andere aantallen doden horen. Dit omdat de omgeving rond dat punt een andere aanwezigheid van personen heeft. Aldus ontstaat een uitgebreide tabel van kansen met bijbehorende aantallen doden voor de ongevalspunten die langs de leiding bekeken worden. Deze tabel nu wordt omwille van de overzichtelijkheid van het resultaat in een grafiek omgezet; het groepsrisico genoemd of ook wel de F,n curve. Dit gebeurt eenvoudig door de kansen bij elkaar op te tellen en wel zodanig dat deze gegroepeerd worden op basis het aantal doden, van laag tot het maximum. Omdat in de wet het groepsrisico is gedefinieerd als een ramp vanaf 10 doden wordt het resultaat ook vanaf dit aantal gepresenteerd.

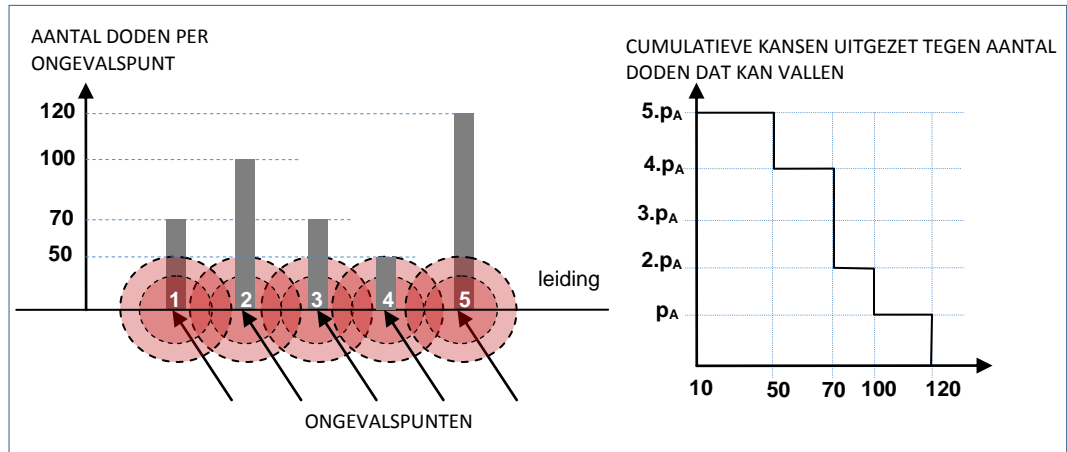
In de figuur hieronder is grafisch het principe weergegeven hoe het groepsrisico ontstaat. Omwille van het tonen van het principe is uitgegaan van één type ongeval. Hier is dit weergegeven met zijn effectgebied als cirkel rond het ongevalspunt.

<sup>3</sup> Op de tekst van dit hoofdstuk en de figuren in dit hoofdstuk rusten auteursrechten van AVIV bv te Enschede.

<sup>4</sup> Uiteraard moeten dan wel de voor de risicoberekening relevante situatiekenmerken van de leiding niet veranderen.

### Uitleg van de figuur

Getekend zijn vijf punten waar zich een ongeval kan voordoen in de leiding. Het effectgebied is cirkelvormig. Voor elk punt geldt dezelfde kans in dit voorbeeld (voor een



leidingdeel met dezelfde eigenschappen heeft elk punt dezelfde kansen op de ongevalsscenario's). Deze kans is een getal tussen 0 en 1. De kans geven we aan met  $P_A$ . Elk punt heeft zijn eigen aantal doden, dat in principe per punt kan veranderen. Dat komt, zoals gezegd, doordat de aanwezigheid van personen binnen het aangegeven effectgebied wijzigt omdat er andere gebouwen e.d. staan. Die aantallen doden per ongevalspunt zijn verticaal in de figuur weergegeven. In het tabelletje hieronder zijn de punten met hun aantallen doden nog eens opgesomd.

De laatste stap om het groepsrisico, hier weergegeven in een tabel, om te zetten in de bekende grafiek, (zoals in de rechter figuur hierboven is weergegeven), is nu door de aantallen doden van hoog naar laag te rangordenen en daarbij de kansen telkens op te tellen! Daardoor krijgt men de kans op dat aantal doden of meer dat langs de leiding kan vallen voor het beschouwde leidingdeel.

punt	aantal doden	kans per punt
1	70	$P_A$
2	100	$P_A$
3	70	$P_A$
4	50	$P_A$
5	120	$P_A$

punt	aantal doden	kans op meer dan - - - doden
5	120	$P_A$
2	100	$2 \cdot P_A$
1 & 3	70	$4 \cdot P_A$
4	50	$5 \cdot P_A$

In de tabel hiernaast is het resultaat gepresenteerd. De kans op 120 doden of meer is  $P_A$ , want in dit geval zijn er niet meer dan 120 doden mogelijk. De kans op 70 of meer doden is  $4 \cdot P_A$ , want ongevalspunt 1 en 3 veroorzaken 70 doden en punt 2 100 en punt 5 120; elk met een kans van  $P_A$ .

Wat in deze tweede tabel is geplaatst is precies dezelfde informatie die in de grafiek is weergegeven (bij 70 doden lezen we af in de grafiek de bijbehorende kans  $4 \cdot P_A$ ).

Omdat het belangrijk is hoe de omgeving er uitziet voor het groepsrisicoresultaat is in bijlage 1 van de rapportage aangegeven hoe de aanwezige bevolking in de berekening is meegenomen. Een ander kan dan nagaan of het resultaat klopt.

**Waarom een risicoberekening een indicatie geeft en niet als exact gegeven kan worden gebruikt en wat dit betekent voor het gebruik van het resultaat**

Dit deel is voor het inzicht van het resultaat het belangrijkste. Want de vraag die altijd opkomt is: “Wat zegt zo’n risicoberekening ons nou; welke betekenis heeft die om te beoordelen of te verantwoorden of het risico geaccepteerd kan worden?”

In de eerste plaats is er de wettelijke verplichting het groepsrisico te berekenen om dit gegeven mede te betrekken in de beoordeling of het risico aanvaardbaar is; dat wordt de verantwoording van het groepsrisico genoemd. Daarbij is aangegeven dat (afhankelijk van de hoogte van de kans van het groepsrisico) het groepsrisico vergeleken moet worden met de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde is geen wettelijke norm waaraan voldaan moet worden. Het is een hulp voor het bestuur om een indruk te krijgen over de relatieve hoogte -de kans dus- van het groepsrisico. De oriëntatiewaarde is dan ook een referentie voor de kansen op een ramp met gevaarlijke stoffen. Het is aan het bestuur aan de oriëntatiewaarde een zinvolle functie toe te kennen. Deze beleidsruimte is wettelijk aan het bestuur geboden. Algemeen wordt de oriëntatiewaarde opgevat als de kansen waar boven bij voorkeur het groepsrisico niet moet komen, maar als de belangen voldoende groot zijn of de situatie dit noodzaakt dan is dat gemotiveerd mogelijk. Ook als het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt dan is het nodig zich een oordeel te vormen over de aanvaardbaarheid van de kans. Veel besturen van gemeenten geven aan de oriëntatiewaarde de functie van een procescriterium. Dat houdt in dat afhankelijk van de uitkomst van de vergelijking van het groepsrisico met de oriëntatiewaarde besloten wordt hoe zwaar het verantwoordingstraject wordt ingegaan (globaal t/m diepgaand). Hierbij wordt ook het belang nagegaan of extra veiligheidsmaatregelen, boven op de al aanwezige maatregelen die er zijn, mogelijk en zinvol zijn.

Het zal duidelijk zijn dat het resultaat van een groepsrisicoberekening een bepaalde onzekerheid heeft, de ongevalsscenario’s zijn natuurlijk een benadering van de ingewikkelde fysische processen die zich in de werkelijkheid afspelen. Omdat de risicoanalisten met hun rekenresultaten liever aan de zwartgallige kant gaan zitten dan aan de (te) optimistische kant, nigen de rekenresultaten van de optredende effectgebieden naar overdrijving. Er zijn meer onzekerheden waar we mee te maken hebben, maar die voeren hier te ver om aan de orde brengen. Kortom voor een risicoanalist is het duidelijk dat zijn rekenresultaat van het risico een soort van beste schatting is die je van het risico kan maken, met aan de gevolgenkant van het risico (aantal slachtoffers) een duidelijke nijging tot overschatten.

Wat zegt een kleine kans ons? Het is zinvol voor de communicatie over de risico’s de kans (als getal tussen 0 en 1) op te vatten als de uitdrukking van de onzekerheid of iets wel of juist niet zal gebeuren. Want de beoordeling van het risico is een beoordeling van de onzekerheid waarmee men geconfronteerd wordt bij een besluit het risico al of niet aan te gaan of te accepteren. Door de kans te zien als een kwantitatieve uitdrukking van onzekerheid is het mogelijk elkaar aan te geven wanneer de onzekerheid voldoende klein is geworden om die met een gerust gevoel te kunnen aanvaarden. Dat is natuurlijk een heel persoonlijke aangelegenheid en het vereist dat iemand zich een voorstelling kan maken bij dat (kleine) kansgetal. Wat zegt een kans van 1 op de miljoen over de onzekerheid of

iets wel of niet zal gebeuren? We spreken af dat de kans 0 betekent dat het absoluut zeker is dat de gebeurtenis niet zal plaatsvinden. Het kansgetal 1 reserveren we voor de absolute zekerheid dat de gebeurtenis wel zal plaatsvinden. De kans dat een gebeurtenis A zal optreden (we noteren dat als  $P(A)$ ) is daarom 1 min de kans dat gebeurtenis A niet zal optreden  $\{1-P(A)\}$ . Immers dat één van beide zal plaatsvinden is zeker; anders gezegd de som van beide moet 1 zijn, want 1 is het getal dat uitdrukking geeft aan absolute zekerheid.

Bij de beoordeling van het groepsrisico gaat het om de vraag: mogen we voldoende vertrouwen er in hebben dat de ramp niet zal plaatsvinden? Is onze *zekerheid* voldoende groot? Je kan het ook negatief formuleren: is het vertrouwen te klein om er van uit te gaan dat de ramp niet zal plaatsvinden? Is onze *onzekerheid* te groot? Als uit de risicoanalyse blijkt dat de kans op een ramp met 10 of meer doden langs een deel van de leiding 1 op de miljoen is ( $P=0,000.001$ ) hoe vormen we ons dan een concreet beeld van de onzekerheid die dit uitdrukt? Overigens schrijven de risicoanalisten de zeer kleine kansen die dicht bij nul liggen als (negatieve) machten van 10. Dus 1 op de miljoen wordt geschreven als  $10^{-6}$ . Om zich een beeld te vormen van de onzekerheid die een kans van éénmiljoenste tot uitdrukking brengt kan het volgende helpen. Het spel LINGO heeft een doorzichtige bak waarin 25 ballen zitten. De kandidaat mag daar als bonus van een goed geraden woord een bal uittrekken. Laten we ons de 25 ballen voorstellen waarbij er 24 blauw zijn en één zilver. De kans dat de kandidaat de zilveren bal er uitvist is 1 op de 25 of anders geschreven: 0,04. Een tamelijk klein getal en dat klopt met uw ervaring dat die zilveren bal er niet telkens uit gehaald wordt. Omdat u het spelletje vaak genoeg heeft bekeken, heeft u dat wel zo nu en dan zien gebeuren. Het is belangrijk dat u zich realiseert dat het natuurlijk verschil uitmaakt of het vaak wordt geprobeerd om de zilveren bal er uit te halen of maar één keer. Laten we ons voorstellen dat er maar één keer een kandidaat is die één keer een greep uit de ballenbak mag doen. We kunnen nu de onzekerheid visualiseren die hoort bij de kans van éénmiljoenste. Er zijn dan 40.000 bakken nodig elk gevuld met 25 LINGO-ballen (samen 1 miljoen ballen). Omdat elke bak 1 vierkante meter nodig heeft aan ruimte om er tussen te kunnen lopen zijn deze bakken opgesteld op een veld van 40.000 m<sup>2</sup> of wel 4 hectare! In een van de 40.000 bakken bevindt zich de zilveren bal. De kans dat de kandidaat -door het toeval gestuurd- over het terrein zwerft en net die bak kiest waar de zilveren bal in zit en dan ook nog daaruit vervolgens die zilveren bal zal pakken is uiteraard éénmiljoenste. Op deze manier krijgt men *een goed gevoel van de onzekerheid* die de kans uitdrukt. Uw onzekerheid zal erg, erg klein zijn over wat er zal gebeuren. Hoewel u het niet kunt uitsluiten heeft u vast erg veel vertrouwen in uw oordeel dat de kandidaat straks met een blauwe bal in zijn hand zal staan. Onzekerheid is een emotie die sterk of die nauwelijks hinderlijk en merkbaar aanwezig is, maar die van invloed is op besluiten die we moeten nemen. Kansen zijn emotionele getallen die ons helpen om aan onzekerheid een zinvolle betekenis toe te kennen door ze op te vatten als uitdrukkingen van onzekerheid, zoals de graden Celsius van een thermometer ons helpen betekenis te geven aan de temperatuur als een ervaring van koude of warmte.

Tot slot een belangrijke opmerking bij deze uitwijding van de betekenis van kanscijfers als uitdrukking van onzekerheid en het vertrouwen dat we nodig hebben bij de keuze die we maken onder de gegeven onzekerheid. Elk individu heeft zijn *eigen grens* waar het gevoel van onzekerheid voldoende klein is geworden om dit gevoel een onveranderlijke

rol te laten spelen bij besluiten die we nemen. Dus al wordt het kanscijfer kleiner (in plaats van 40.000 LINGO-bakken nemen we ons 400.000 LINGO-bakken voor de geest) het verandert niets aan het vertrouwen in de zekerheid die we *voldoende vinden* om er vanuit te gaan dat die zilveren bal niet gepakt zal worden (hoewel dat niet is uit te sluiten). De oriëntatiewaarde kan bij wijze van spreken gezien worden als de 40.000 LINGO-bakken en het groepsrisico als het aantal bakken meer of minder dan die 40.000. Wat voldoende zekerheid is bij democratische besluiten is iets dat we via kansgetallen tot uitdrukking kunnen brengen en waarover we in discussie met elkaar kunnen gaan. Iemand die niet bereid is een risico te nemen zal dus zeggen dat voor hem de kans 0 moet zijn. Zo'n persoon zegt in feite daarmee dat elke onzekerheid, hoe klein ook, voor hem niet klein genoeg is. Dat betekent dat de voordelen, die aan het nemen van het risico vastzitten, zo klein zijn voor hem, dat die niet rechtvaardigen de onzekerheid te accepteren, hoe klein dan ook. Het betekent ook dat voor zo'n persoon de voordelen die er voor anderen aan vast zitten voor hem geen rol van betekenis spelen! Mensen die zo redeneren en overeenkomstig die redenering handelen of keuzes maken en die we serieus mogen nemen, bestaan niet.

## Bijlage 3

Hogedruk aardgasleidingen Oosterbeek

Huidige situatie



# Inhoud

1 Inleiding .....	23
2 Invoergegevens .....	24
2.1 Interessegebied .....	24
2.2 Relevante leidingen .....	25
2.3 Populatie.....	26
3 Plaatsgebonden risico .....	28
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	28
4 Groepsrisico screening .....	29
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	30
5 FN curves.....	31
Figuur 5.1 FN curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1480.00 en stationing 2480.00.....	31
6 Referenties.....	32

# 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.

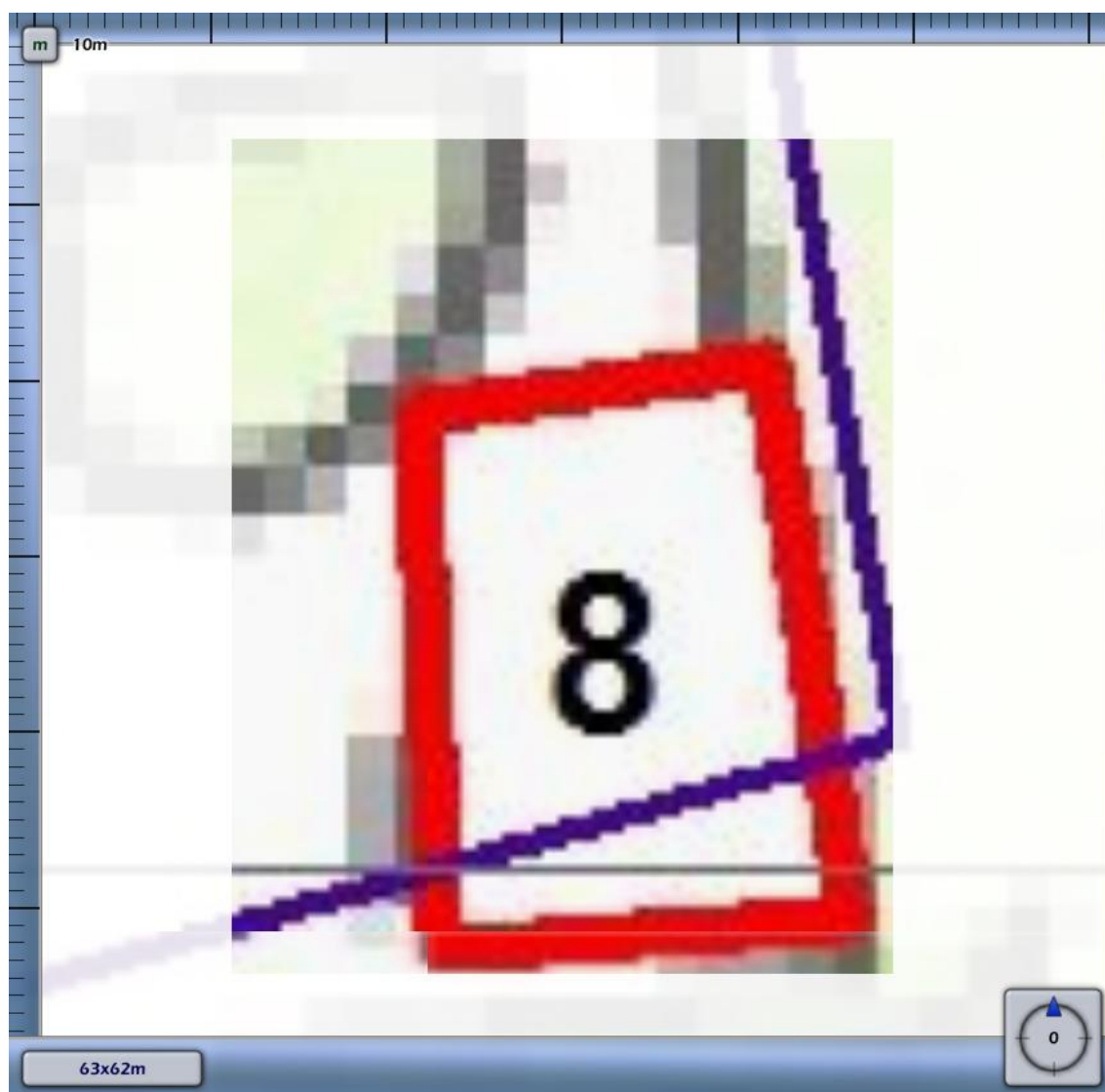
## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. 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**



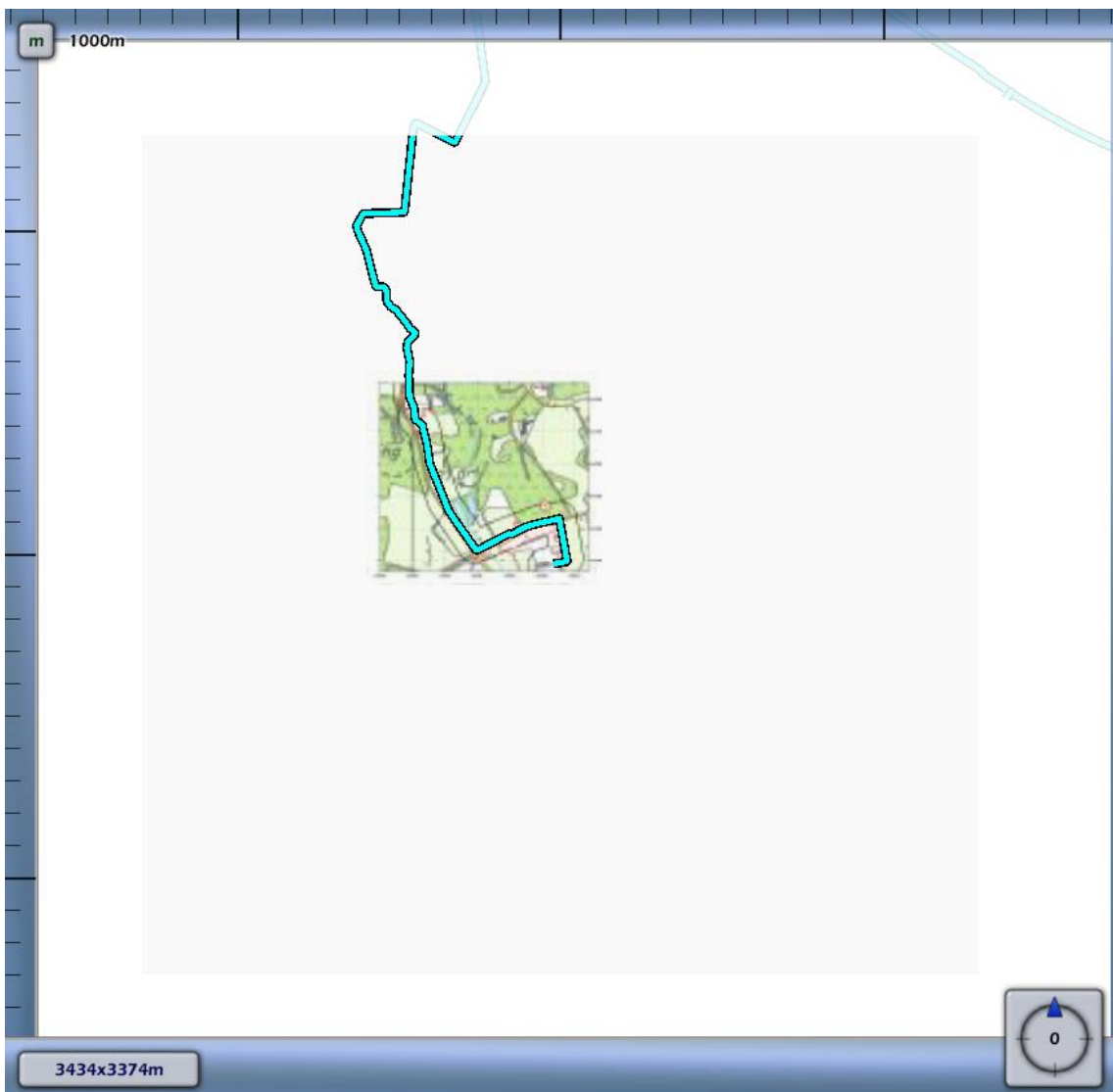
## 2.2 Relevante leidingen

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-568-14	108.00	40.00	03-07-2012

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

**Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied**

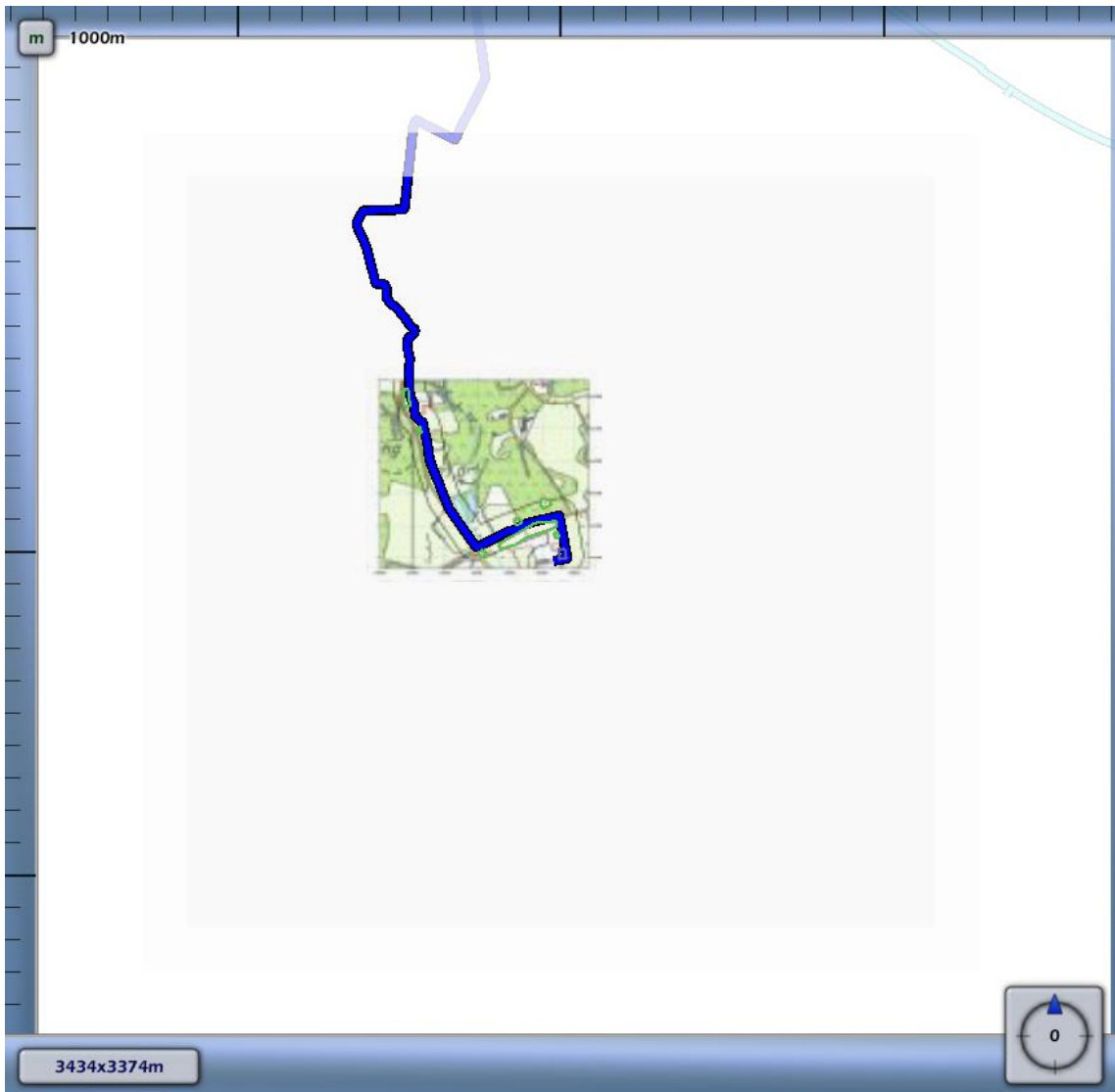








Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

## 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		

### Populatiepolygonen

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

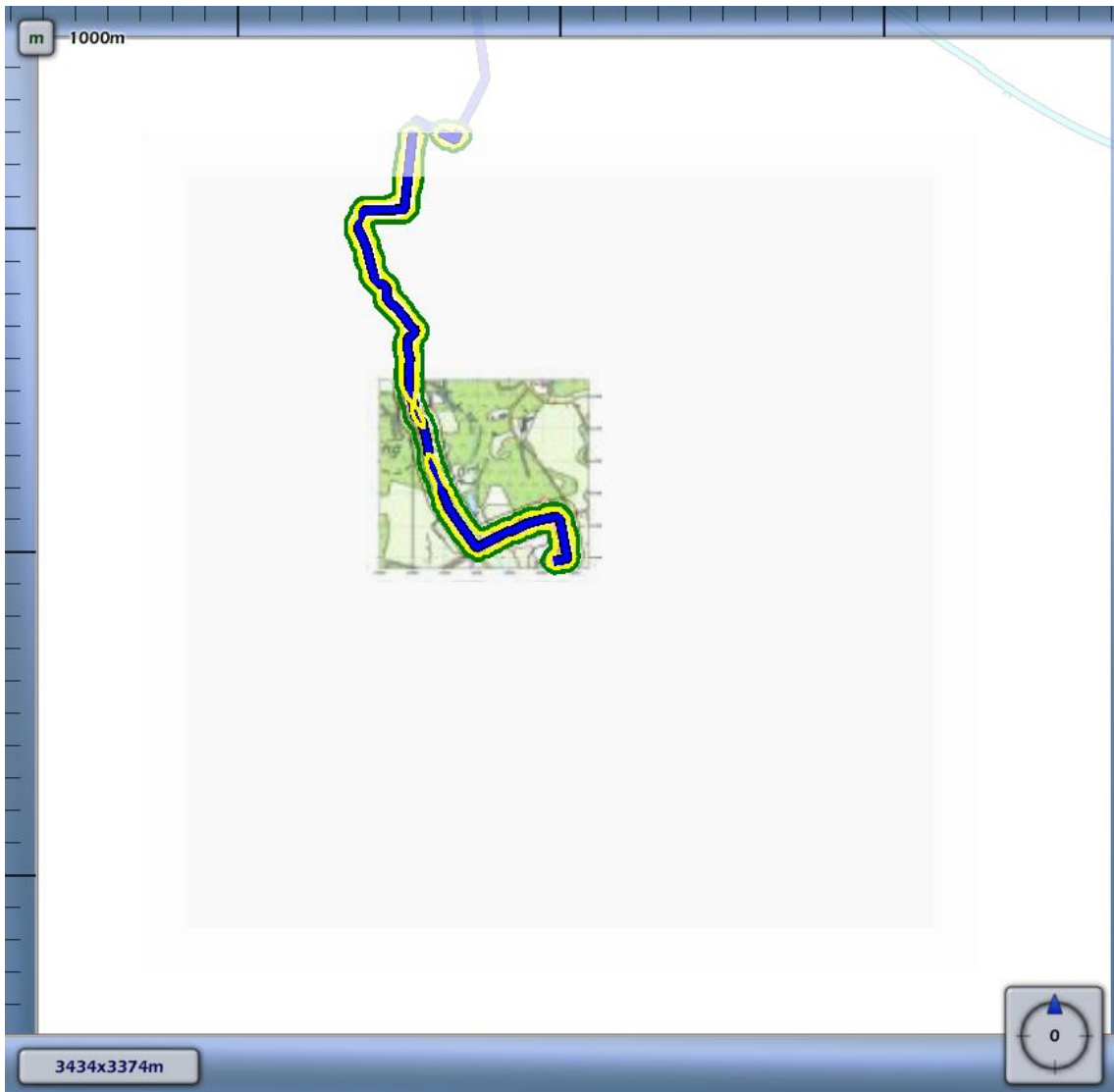
- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.




Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1	Wonen	6.3	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	2.1	98/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Wonen	5.5	83/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	19.6	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Wonen	2.3	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	2.3	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	5.6	70/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Werken	1.4	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.

**Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



1E-6	
1E-7	
1E-8	

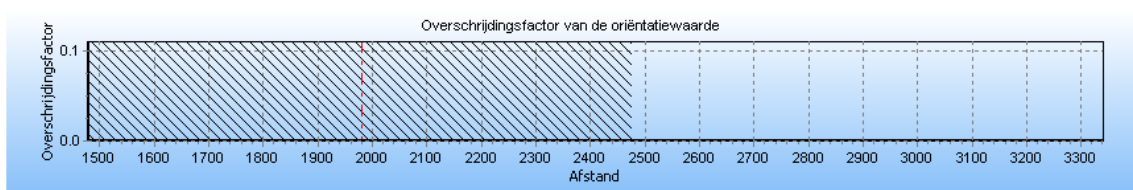
## 4 Groepsrisico screening

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.



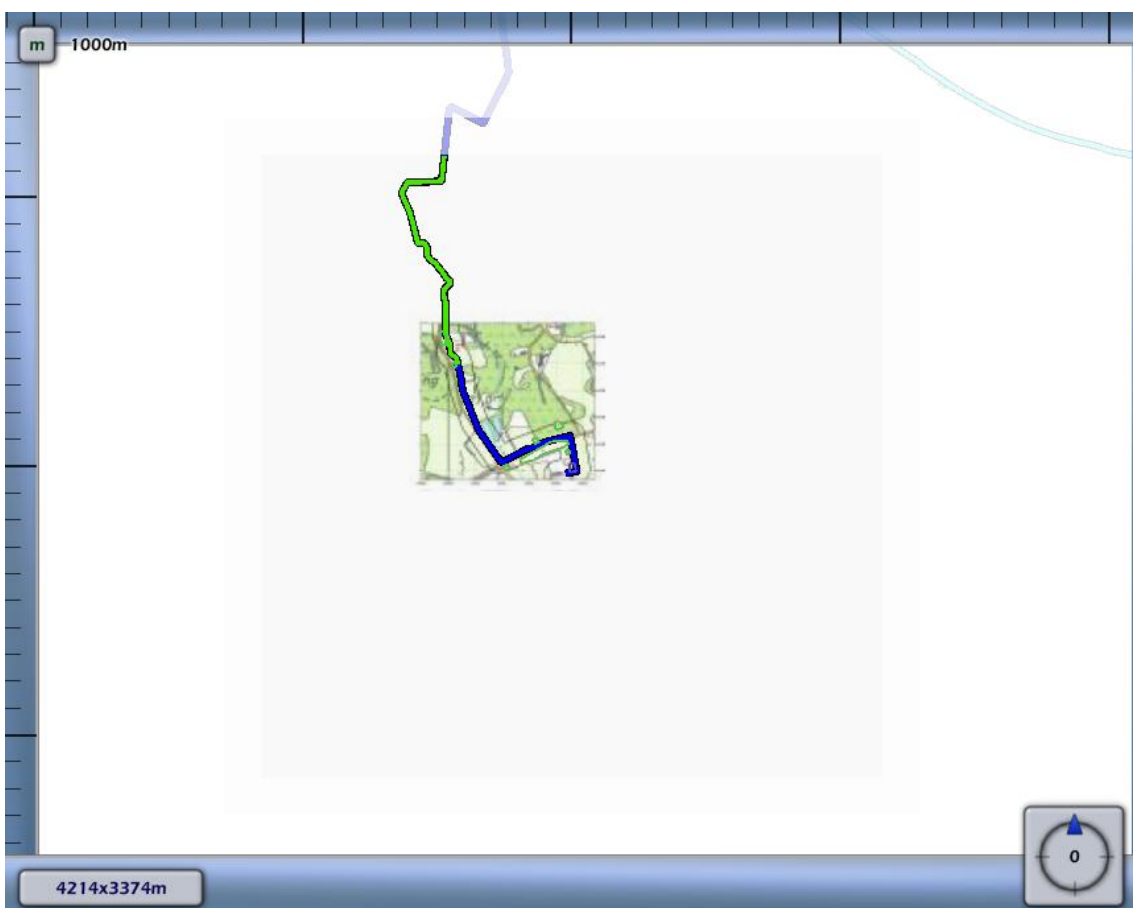
**Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1480.00 en stationing 2480.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

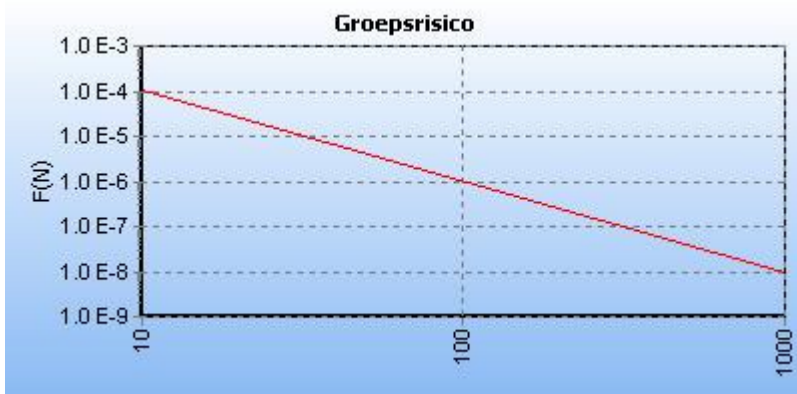
**Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



## 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.

**Figuur 5.1 FN curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1480.00 en stationing 2480.00**



## 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 4

Hogedruk aardgasleidingen Oosterbeek

Toekomstige situatie

# Inhoud

1 Inleiding .....	35
2 Invoergegevens .....	36
2.1 Interessegebied .....	36
2.2 Relevante leidingen .....	37
2.3 Populatie.....	38
3 Plaatsgebonden risico .....	40
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	40
4 Groepsrisico screening .....	41
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie .....	42
5 FN curves.....	43
Figuur 5.1 FN curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2320.00 en stationing 3320.00.....	43
6 Referenties.....	44

# 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.

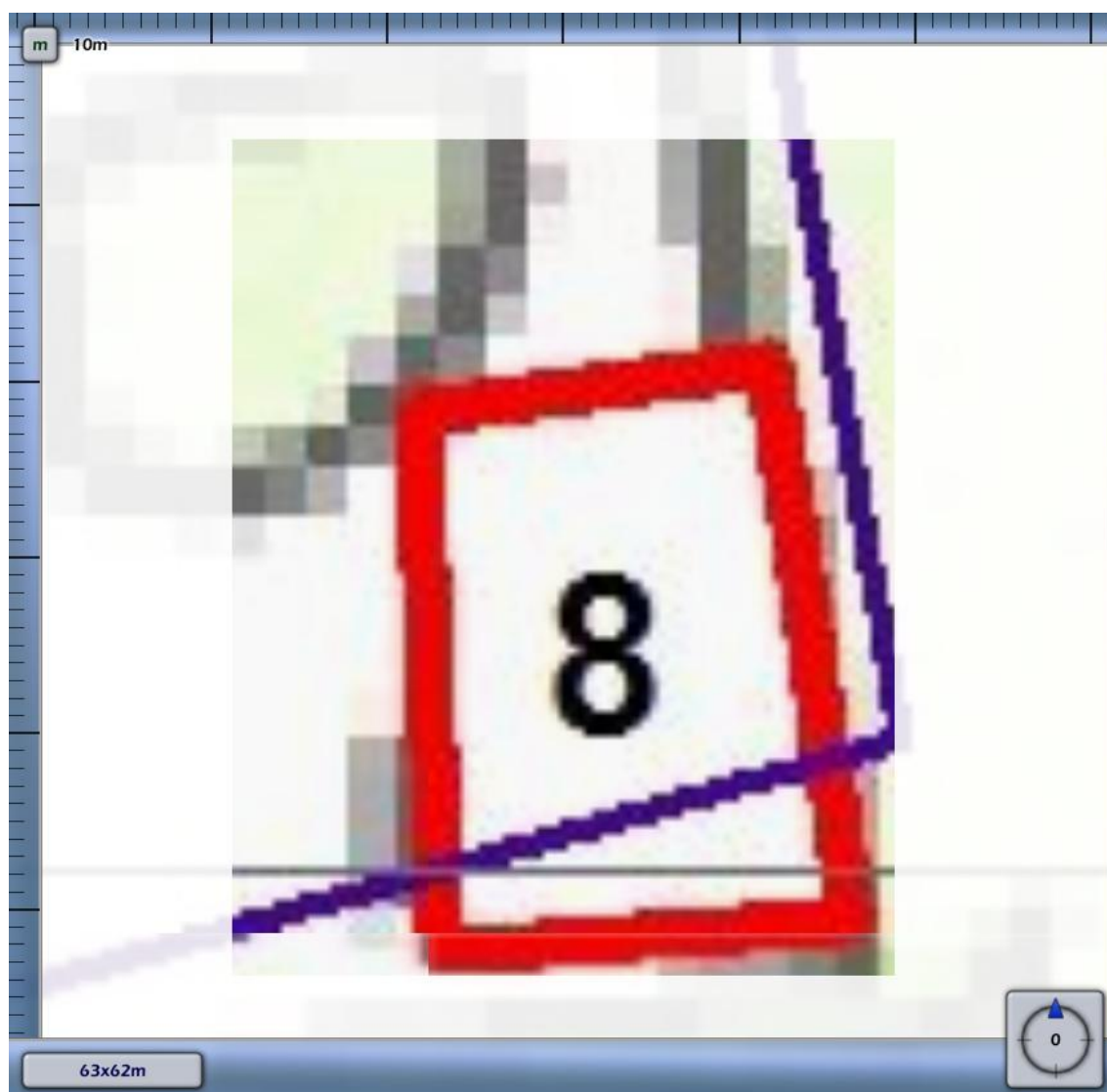
## 2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. 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**



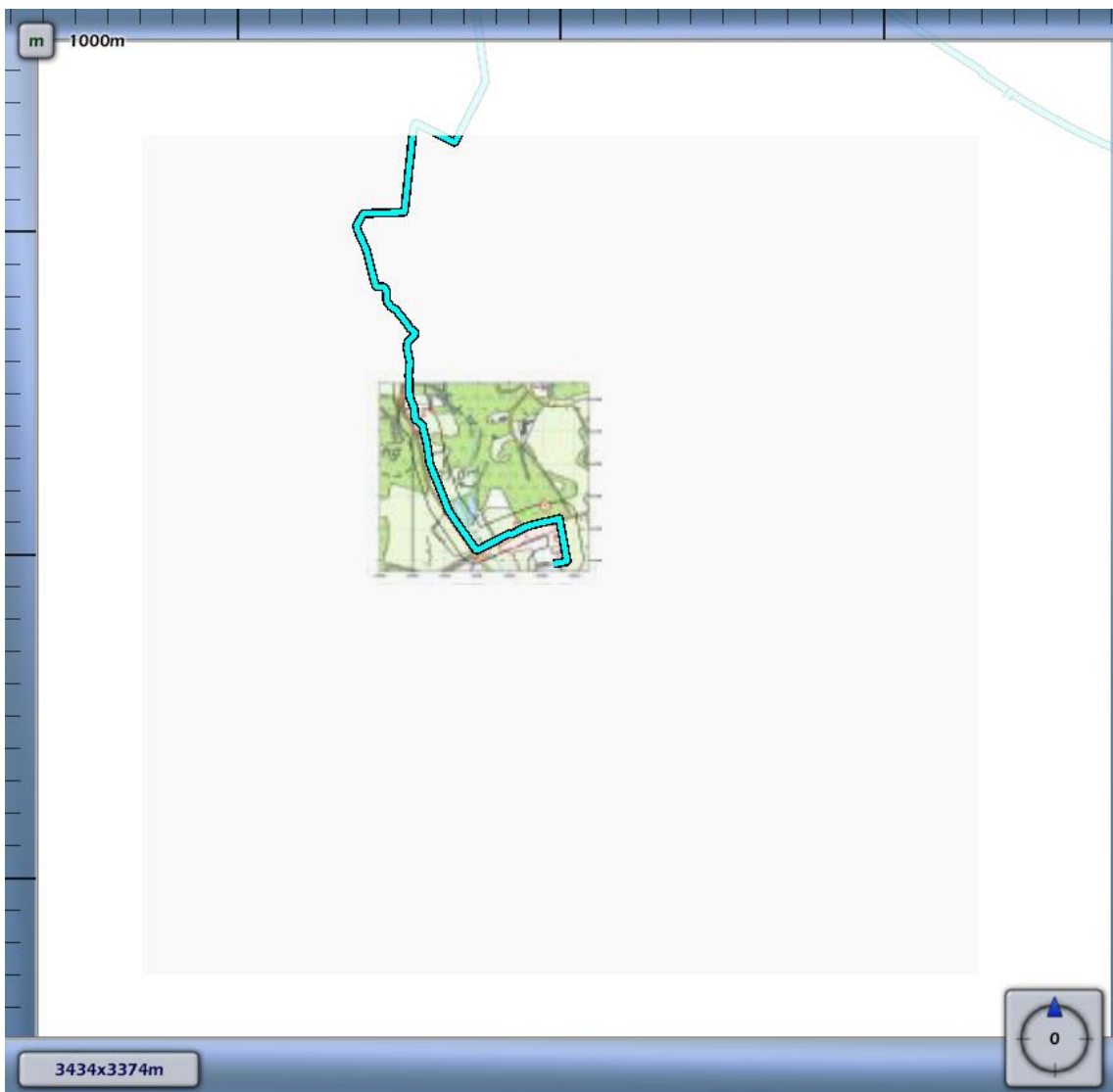
## 2.2 Relevante leidingen

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-568-14	108.00	40.00	03-07-2012

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

**Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied**



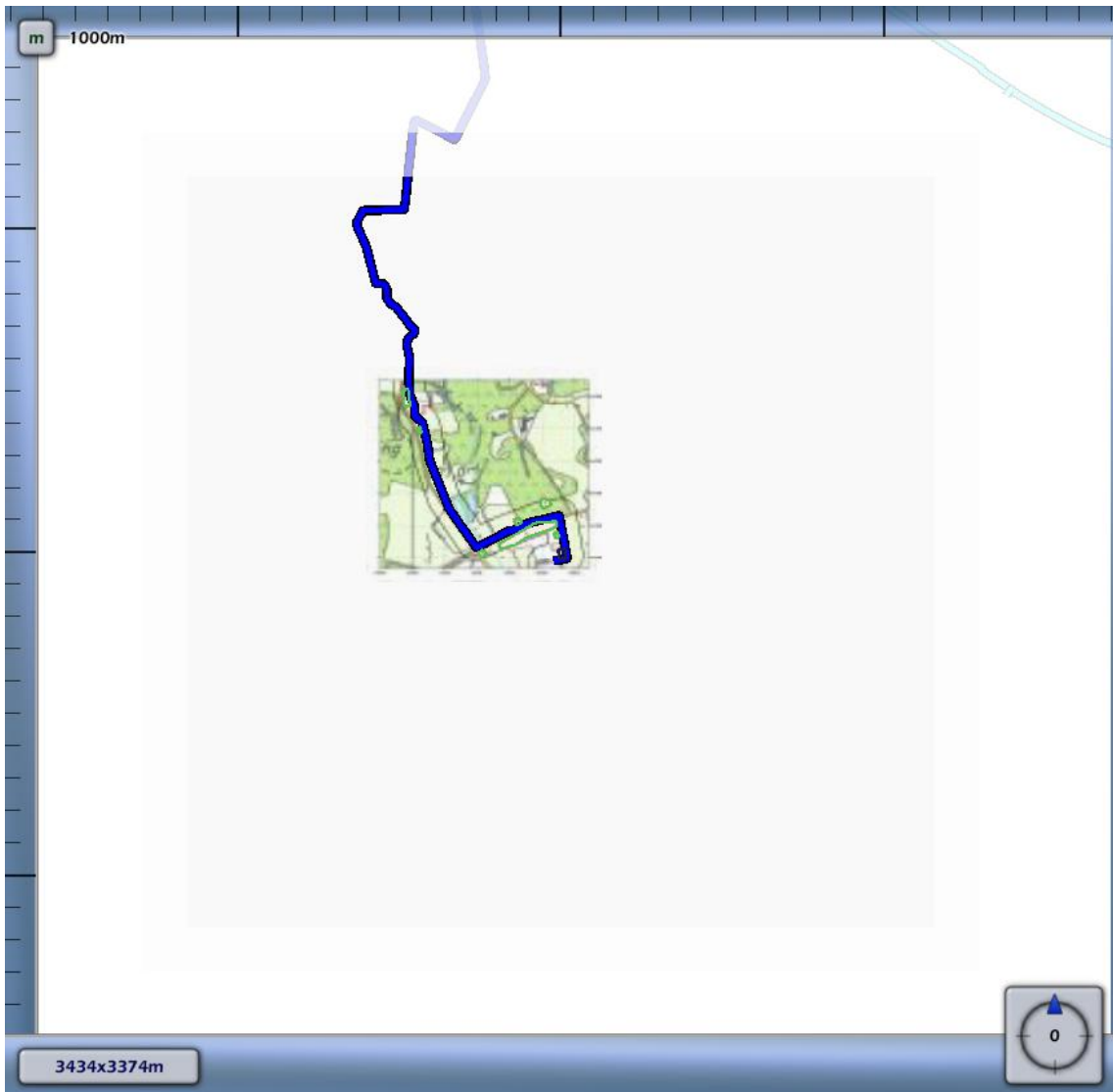
Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.



## 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		

### Populatiepolygonen

De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

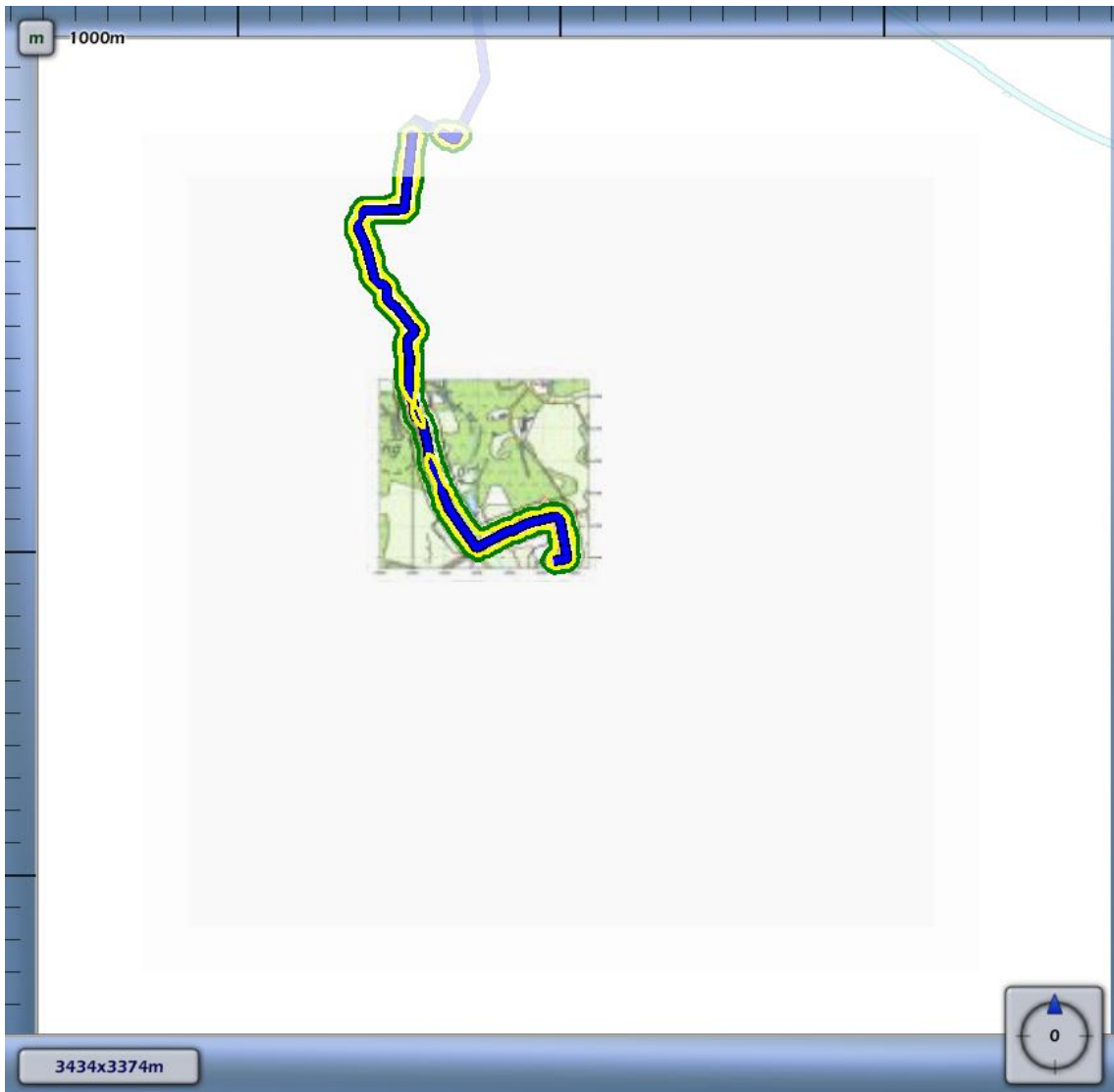
- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.




Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1	Wonen	6.3	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	2.1	98/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Wonen	5.5	83/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	19.6	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Wonen	2.3	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	2.3	64/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	5.6	70/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Werken	30.0	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.

**Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



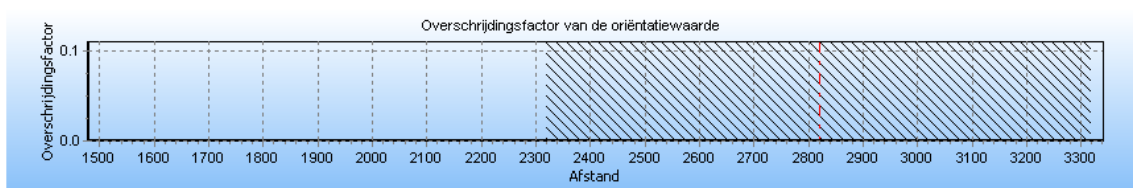
1E-6	
1E-7	
1E-8	

## 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.

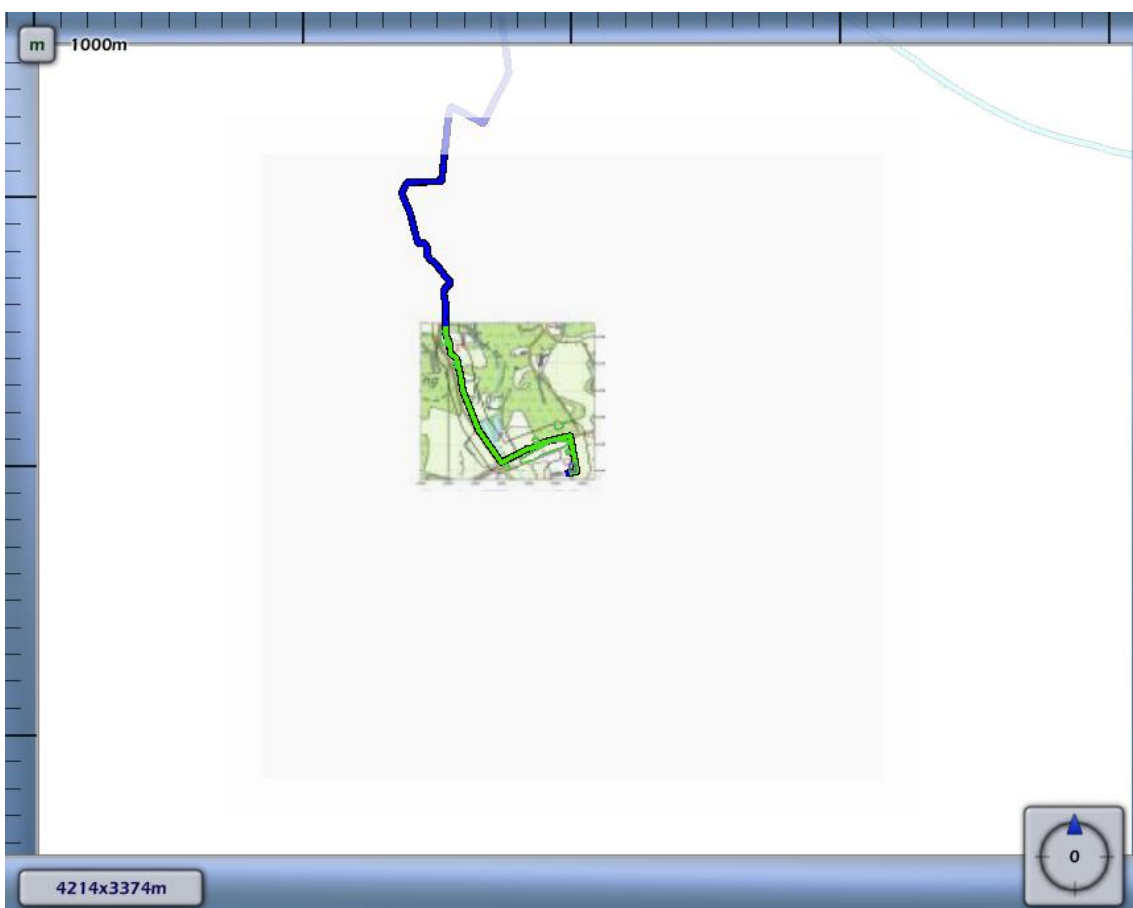
**Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 14 slachtoffers en een frequentie van  $1.02E-007$ .

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan  $1.993E-003$  en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2320.00 en stationing 3320.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2.

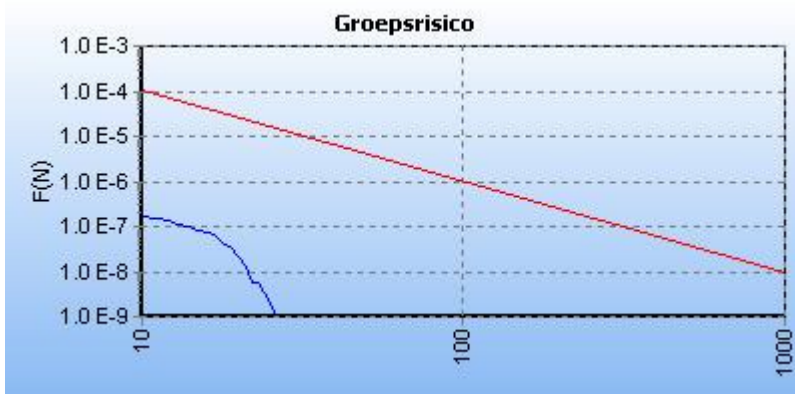
**Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie**



## 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.

**Figuur 5.1 FN curve voor N-568-14 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2320.00 en stationing 3320.00**



## 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 Geohydrologisch onderzoek*

*Toelichting*

RAPPORT  
betreffende

**GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK  
HOTEL DREYEROORD TE OOSTERBEEK**

Opdrachtnummer: 7308-0006-000

Opdrachtgever : SAB Arnhem  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem

Datum grondonderzoek : 2 februari 2009

Projectleider : ing. R.G. Botterweg

Opgesteld door : ing. M.W. de Kwaadsteniet  
Adviseur Hydrologie

Gecontroleerd door : Ir. H.W.P.M. Gielen  
Adviseur Hydrologie

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING WIJZIGING	PARAAF PROJECTLEIDER
1	19 februari 2009		

FILE: 7308-0006-000.R01.doc Op deze rapportage zijn de algemene leveringsvoorwaarden van de V.O.T.B. van toepassing die een aansprakelijkheidsbeperking bevatten

## INHOUDSOPGAVE

	<u>Blz.</u>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. PROJECTOMSCHRIJVING</b>	<b>2</b>
2.1. Beschikbare informatie en beschrijving inrichting	2
2.2. Inrichtings- en bouwtechnische uitgangspunten	4
2.3. Richtlijnen Waterschap Vallei en Eem en Gemeente Renkum	4
<b>3. GEOHYDROLOGISCH BODEMONDERZOEK</b>	<b>6</b>
3.1. Geohydrologisch booronderzoek	6
3.2. In-situ doorlatendheidsproeven	6
<b>4. BODEM- EN (GEO)HYDROLOGISCHE GESTELDHEID</b>	<b>7</b>
4.1. Bodemgesteldheid	7
4.2. Open water	7
4.3. Grondwaterstanden en stijghoogten	8
4.4. Doorlatendheid bodem	9
<b>5. INFILTRATIE / BERGING</b>	<b>10</b>
5.1. Samenvatting bodem- en geohydrologische gesteldheid	10
5.2. Ontwateringscriteria	10
5.3. Mogelijkheden voor infiltratie / berging	11
5.4. Algemene beschrijving infiltratie-/ bergingsvoorzieningen	13
5.5. Indicatieve infiltratie-/ bergingsberekeningen	13
5.6. Aandachtspunten	15
<b>6. (GEO)HYDROLOGISCHE EFFECTEN</b>	<b>16</b>
<b>7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>18</b>

### BIJLAGEN

- Locatieoverzicht		7308-0006-000-1
“Legenda Terreinproeven en Grondsoorten”		
- Boorstaten		7308-0006-000-HB1 t/m -HB2
- Resultaten in-situ doorlatendheidsmetingen		7308-0006-000-CCHP1 en -CCHP2
- Locatieoverzicht peilbuizen TNO		7308-0006-000-2
- Tijd-stijghoogtegegevens peilbuizen TNO		7308-0006-000-3.1 t/m -3.5
- “Afkoppelbeslisboom”		
- Appendix Wadi		
- Appendix Kwaliteitsaspecten		
- Appendix Randvoorzieningen		

## 1. INLEIDING

Op 12 december 2008 ontving Fugro Ingenieursbureau B.V. te Breda van SAB Arnhem te Arnhem de opdracht voor het uitvoeren van een bureauonderzoek inzake “de Watertoets” en het rapporteren van een oriënterend infiltratieonderzoek en een aanvullend milieukundig onderzoek ten behoeve van de herinrichting van Park Dreyeroord gelegen langs de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek.

De “Watertoets” is de verzamelnaam voor het alomvattende proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van alle relevante waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de Watertoets is “waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, Provincies en Gemeenten”.

Naast het beoordelen van de effecten van de herinrichting op waterhuishoudkundige situatie op de projectlocatie wordt er tevens een oriënterend infiltratieonderzoek uitgevoerd. Hierin wordt nagegaan wat de bodemtechnische mogelijkheden zijn voor het bergen en infiltreren van hemelwater afkomstig van het verharde oppervlak van de nieuwbouw. Tevens zal de noodzaak van eventuele ontwateringsmiddelen op de locatie worden aangegeven.

Door UDM is een aanvullende milieukundige onderzoek uitgevoerd. Dit wordt door UDM separaat van deze rapportage gerapporteerd.

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Het geohydrologisch in kaart brengen van de ondergrond van de projectlocatie, inclusief het uitvoeren van een veldonderzoek;
- Het verschaffen van inzicht in de mogelijkheden ten aanzien van het infiltreren en bergen van hemelwater binnen de grenzen van de projectlocatie;
- Het beschrijven van de herinrichting van de projectlocatie en de verwachte invloed hiervan op de waterhuishouding op het terrein en in de nabije omgeving.

Deze rapportage vormt de basis voor overleg binnen de Gemeente Renkum en met Waterschap Vallei en Eem. Afhankelijk van het resultaat van dit overleg kan het infiltratie-/bergingsstelsel in een aanvullende fase verder worden doorgerekend en worden uitgewerkt.

De voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 wordt een projectomschrijving gegeven en worden de uitgangspunten betreffende de inrichting beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het geohydrologisch bodemonderzoek beschreven, waarna in hoofdstuk 4 de bodem- en de geohydrologische gesteldheid van de projectlocatie worden behandeld. Hoofdstuk 5 beschrijft het oriënterend infiltratie-/bergingsadvies. Hoofdstuk 6 gaat in op de geohydrologische effecten van de herinrichting op de waterhuishoudkundige situatie. Tot slot volgen in hoofdstuk 7 de conclusies en aanbevelingen.

## 2. PROJECTOMSCHRIJVING

Het project betreft de herinrichting van Park Dreyeroord te Oosterbeek. De locatie is gelegen tussen de Graaf van Rechterenweg aan de noordzijde en de Van Dedemweg aan de oostzijde. Binnen het Rijksdriehoeksnet heeft de projectlocatie globaal de coördinaten  $X = 186.000$  m en  $Y = 445.150$  m.

### 2.1. Beschikbare informatie en beschrijving inrichting

#### *Beschikbare informatie*

Door de opdrachtgever is de volgende informatie ter beschikking gesteld:

- Schets met de "Inmeting terrein Graaf van Rechterenweg 12", van landmeetkundig en adviesbureau MEET b.v., tekeningnummer 1252 001 0 van 29 mei 2007;
- Schets met de "Park Dreyeroord, landschappelijk ontwerp, Graaf van Rechterenweg 12", van landmeetkundig en adviesbureau MEET b.v. van 11 november 2008.

Op de projectlocatie is door UDM een verkennend milieukundig onderzoek uitgevoerd en uitgebracht onder rapportnummer UDM: 07-04-0043 van 31 mei 2007.

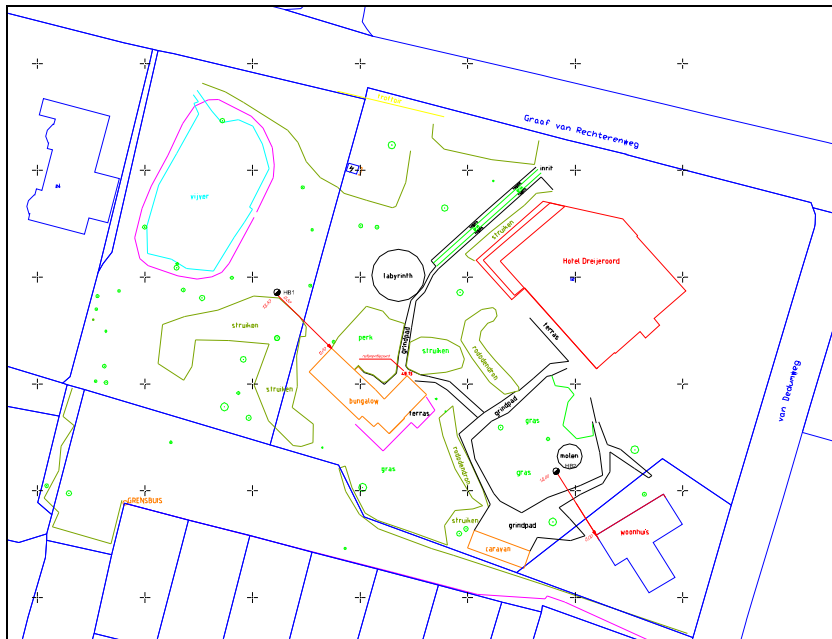
De boorstaten uit dit onderzoeken zijn samen met de resultaten van het door Ingenieursbureau Fugro b.v. uitgevoerde geohydrologische veldwerk gebruikt voor het opstellen van deze rapportage.

#### *Beschrijving huidige inrichting*

Op de projectlocatie zijn enkele vrijstaande gebouwen aanwezig, waaronder hotel Dreijeroord. Nabij de bestaande bebouwing is het terrein verhard en zijn paden/wegen aanwezig. Het projectgebied is voor een grotendeels begroeid met bomen, struiken en gras (onverhard). Op de projectlocatie is aan de noordwestzijde van het terrein een vijverpartij aanwezig. De projectlocatie is gelegen in een bebouwde omgeving (zie figuur 1 en 2).



Figuur 1: Luchtfoto projectlocatie (bron: google maps)



Figuur 2: Schets inmeting terrein projectlocatie (bron: MEET b.v.)

#### Beschrijving toekomstige inrichting

De herinrichting bestaat uit het uitbreiden van het bestaande hotel en de aanleg van 4 nieuwe gebouwen. De terreinverharding wordt aangepast aan de nieuwe inrichting. Het projectgebied blijft grotendeels begroeid met bomen, struiken en gras (onverhard). De vijverpartij op de projectlocatie aan de noordwestzijde van het terrein blijft gehandhaafd (zie figuur 3).



Figuur 3: Schets landschappelijk ontwerp projectlocatie (bron: MEET b.v.)

## 2.2. Inrichtings- en bouwtechnische uitgangspunten

Op basis van de schetsen zijn de volgende uitgangspunten opgesteld:

- Het totale oppervlak van de projectlocatie wordt geraamd op ca. 10.200 m<sup>2</sup>;
- Het totale dakoppervlak in de huidige situatie wordt geraamd op ca. 750 m<sup>2</sup>;
- Het totale oppervlak aan parkeervoorzieningen en omliggende verhardingen in de huidige situatie wordt geraamd op ca. 550 m<sup>2</sup>;
- Het totale dakoppervlak in de toekomstige situatie wordt geraamd op ca. 1.700 m<sup>2</sup>;
- Het totale oppervlak aan parkeervoorzieningen en omliggende verhardingen in de huidige situatie wordt geraamd op ca. 2.000 m<sup>2</sup>;
- Het aanlegniveau van de nieuwe bebouwing varieert van NAP +48,50 m tot NAP +44,95 m;
- De nieuwbouw wordt niet onderkelderde;
- Het vloerpeil van het bestaande hotel is op basis van de terrein inmeting geschat op een niveau van ca. NAP +48,0 m;
- Verwacht wordt dat het vloerpeil van de uitbreiding van het hotel gelijk zal zijn aan het vloerpeil van het bestaande hotel;
- De uitbreiding van het hotel wordt onderkelderde. Het exacte aanlegniveau van de keldervloer is onbekend;
- Het overstorten van bergings-/infiltratievoorzieningen kan plaatsvinden op de projectlocatie.

Opgemerkt wordt dat in deze fase van de planvorming slechts schetsmatige tekeningen aan Fugro beschikbaar zijn gesteld. In tabel 1 zijn de bovengenoemde afwaterende oppervlakken samengevat. Tevens zijn voor de verschillende verhardingen bekende afvloeiingscoëfficiënten aangegeven.

Tabel 1: Raming afwaterende oppervlakken

Onderdeel	Type verharding	Afvloeiings-coëfficiënt <sup>#</sup>	Bruto oppervlak (m <sup>2</sup> )
Dakoppervlak bebouwing <i>huidige situatie</i>	Plat dak*	0,8	750
Verhard terrein en parkeerplaatsen <i>huidige situatie</i>	Klinkerverharding*	0,8	550
Dakoppervlak bebouwing <i>toekomstige situatie</i>	Plat dak*	0,8	1.700
Verhard terrein en parkeerplaatsen <i>toekomstige situatie</i>	Klinkerverharding*	0,8	2.000
<i>Toename</i> dakoppervlak	Plat dak*	0,8	<b>950</b>
<i>Toename</i> verhard terrein en parkeerplaatsen	Klinkerverharding*	0,8	<b>1.450</b>
* Aanname			
# Conform de methodiek van publicatie 70-1, september 2000, ISSO in samenwerking met SBR.			

## 2.3. Richtlijnen Waterschap Vallei en Eem en Gemeente Renkum

Bij het Waterschap Vallei en Eem en Gemeente Renkum zijn de richtlijnen met betrekking tot de herinrichting van de projectlocatie en de infiltratie/ berging en de afvoer van hemelwater nagevraagd. Hiervoor is telefonisch contact gevoerd met een medewerker van de gemeente Renkum en van Waterschap Vallei en Eem. Gemeente Renkum hanteert dezelfde eisen en wensen als het Waterschap. De belangrijkste eisen zijn:



- Infiltratievoorzieningen dienen minimaal te worden gedimensioneerd op basis van een bergingscapaciteit van 40 mm, waarbij de voorziening in 24 uur leeg is;
- Berging kan in principe slechts plaatsvinden boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand.
- De voorzieningen dienen op particulier terrein te worden aangelegd;
- Voor het afkoppelen van hemelwater hanteert het waterschap een afkoppelbeslisboom. Deze is opgenomen in bijlage “afkoppelbeslisboom”;
- Noodoverstorten van infiltratie-/ bergingsvoorzieningen kunnen mogelijk plaatsvinden op de vijver op de projectlocatie. Hierover dient voor de uitvoering nader overleg te worden gevoerd;
- Er wordt niet gerekend met landelijke afvoer (continue lozing vanuit voorziening richting oppervlakte water/ riolering);
- De gemeente heeft een sterke voorkeur voor bovengrondse voorzieningen;
- Voor het toepassen van ondergrondse voorzieningen heeft de gemeente de voorkeur voor voorzieningen die kunnen worden geïnspecteerd, zoals zakputten en infiltratieriool. Het toepassen van niet/bepaald te inspecteren voorzieningen ingepakt in geotextiel, zoals kratjes wordt door de gemeente sterk afgeraden;
- Bij voorkeur vindt de overstort van de voorzieningen bovengronds plaats;
- In de Graaf van Rechterenweg is enkel een gemengd stelsel aanwezig. De straatkolken in de weg zijn dicht gezet. Het hemelwater dat op deze weg terecht komt stroomt oppervlakkig af richting het westen en wordt daar verzameld in de beek/greppel;
- De Gemeente heeft tevens aangegeven dat de vijverpartij op de projectlocatie een wel is. De vijverpartij is voorzien van een afvoerbuis die eveneens afwatert op de beek/greppel ten westen van de projectlocatie langs de Graaf van Rechterenweg.

### 3. GEOHYDROLOGISCH BODEMONDERZOEK

Voor een goede analyse van de mogelijkheden voor infiltratie en berging is het van belang dat op de projectlocatie inzicht wordt verkregen in de bodem- en geohydrologische gesteldheid. Het geohydrologisch bodemonderzoek dat hieraan ten grondslag ligt, wordt hieronder beschreven.

#### 3.1. Geohydrologisch booronderzoek

Voor het geohydrologisch onderzoek zijn op 20 januari 2009, 2 handboringen uitgevoerd tot een diepte van ca. MV -3 m. De locaties van de handboringen zijn weergegeven in bijlage 7308-0006-000-1. Tijdens het veldwerk zijn in de boorgaten grondwaterstanden opgenomen en zijn de onderzoekspunten ingemeten ten opzichte van NAP. De boorstaten van de handboringen zijn weergegeven op bijlage 7308-0006-000-HB1 en -HB2, waarop de diepte is uitgezet in meters ten opzichte van NAP. Voor een verklaring van de op de situatietekening en boorstaten gebruikte tekens en symbolen wordt verwezen naar bijlage "Legenda Terreinproeven en Grondsoorten".

#### 3.2. In-situ doorlatendheidsproeven

Voor de bepaling van de doorlatendheid van de ondiepe bodem is in de boorgaten een in-situ doorlatendheidsmeting uitgevoerd. De doorlatendheid van de onverzadigde zone (boven de grondwaterspiegel) is bepaald volgens de CCHP-methode (Compact Constant Head Permeameter).

Met de CCHP-methode wordt de verzadigde horizontale doorlatendheid ( $k_h$ -factor) van de bodem gemeten. Hiervoor wordt een waterkolom met een bepaalde hoogte in het boorgat gerealiseerd, waarna de hoeveelheid water wordt gemeten die per tijdseenheid nodig is om de waterkolom op constante hoogte te houden. De meting wordt doorgezet tot het benodigde debiet min of meer constant is waarna de  $k_h$ -factor wordt berekend.

De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 7308-0006-000-CCHP1 en -CCHP2. Een overzicht van de berekende  $k_h$ -factoren is weergegeven in tabel 2. Een beschrijving van de doorlaatfactoren is gegeven in paragraaf 4.4.

Tabel 2: Indicatie berekende doorlatendheden d.m.v. de CCHP-methode

Locatie	Nummer Meting	O.k. boorgat (m t.o.v. MV)	Bodemmateriaal bepalend voor $K_h$ -factor	Berekende $k_h$ -factor (m/d)	
				Reeks 1	Reeks 2
HB1	CCHP1	1,84	ZAND matig grof, zwak siltig	5,6	4,2
HB2	CCHP2	1,75	ZAND zeer grof, zwak siltig, sterk grindig	9,1	8,4

## 4. BODEM- EN (GEO)HYDROLOGISCHE GESTELDHEID

Op basis van de resultaten van het geohydrologisch onderzoek, het verkennend milieukundig onderzoek van UDM dat is gerapporteerd onder projectnummer UDM: 07-04-0043 van 31 mei 2007, aangevuld met gegevens uit het archief van Fugro en literatuur worden in dit hoofdstuk de bodem- en de (geo)hydrologische gesteldheid beschreven. Voor een overzicht van de handboorstaten wordt verwezen naar bovengenoemd rapport.

### 4.1. Bodemgesteldheid

Volgens de terrein inmeting varieert hoogte van het maaiveld op de projectlocatie van ca. NAP +50,0 in het zuidoosten tot ca. NAP +45,0 in het noordwesten. Het maaiveld loopt af in noordwestelijke richting. Tijdens het geohydrologisch onderzoek is het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op de projectlocatie ingemeten op een niveau van ca. NAP +46,17 m (HB1) en ca. NAP +48,92 m (HB2). Het milieukundig onderzoek van UDM is niet gerefereerd aan NAP. Uitgaande van deze onderzoeken is de bodemgesteldheid op de projectlocatie geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Bodembeschrijving projectlocatie

Diepte in m t.o.v. MV (ca.)	Bodembeschrijving projectlocatie
0,0	Maaiveld
0,0 tot -0,5 à -1,4	ZAND matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig.
-0,5 à -1,4 tot -2,0 à -3,0	ZAND matig tot zeer grof, zwak tot matig siltig. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaal zwak tot sterk grindig;</li> <li>• In boring 16 van UDM wordt vanaf -1,5 m een kleilaag aangetroffen.</li> </ul>
-3,0	Maximaal verkennende diepte handboringen

De vanaf maaiveld aangetroffen afzettingen behoren regionaal gezien tot het watervoerend pakket en zijn op de projectlocatie gestuwd. Er is geen deklaag aanwezig. Aangenomen wordt dat de kleiige afzettingen die elders de scheiding vormen tussen het eerste en het tweede watervoerend pakket geen aaneengesloten geheel vormen, nadat deze door de stuwung zijn scheefgesteld. Volgens de grondwaterkaart van Nederland is derhalve aangenomen dat er op de stuwwallen sprake is van één watervoerend pakket. De onder het watervoerend pakket gelegen scheidende laag wordt beschouwd als geohydrologische basis. De diepteligging van deze geohydrologische basis is niet bekend.

### 4.2. Open water

Op de projectlocatie zelf bevindt zich aan de noordoostzijde een vijverpartij. De gemeente heeft aangegeven dat de vijver op de projectlocatie een we betreft. De ondoorlatende lagen zijn gestuwd en reiken op de projectlocatie tot aan het maaiveld, waardoor de grondwaterstroming op de projectlocatie aan het oppervlak komt. Dit is een unieke situatie en wordt door de gemeente als kwetsbaar gebied aangemerkt. De vijverpartij is voorzien van een overstort en een afvoerleiding. Het grondwater dat in de vijver opwelt, stort over en wordt middels de afvoerleiding naar de beek/greppel langs de Graaf van Rechterenweg afgevoerd ten westen van de projectlocatie. Het waterpeil in de vijver wordt gehandhaafd op een niveau van ca. NAP 43,5 m.

### 4.3. Grondwaterstanden en stijghoogten

Informatie over grondwaterstanden en stijghoogten is verkregen uit de boorgegevens van Fugro, uit de Grondwaterkaart van Nederland en uit langjarige peilbuisgegevens uit het archief van TNO.

#### *Hydromorfe kenmerken*

Tijdens het booronderzoek is gelet op hydromorfe kenmerken. Aan de hand van deze kenmerken (roest e.d.) is nagegaan tot welk de grondwaterstand (regelmatig) is gestegen of gedaald. In boring 18 van UDM is de op -1,5m beneden maaiveld aangetroffen kleilaag matig roesthoudend. In HB1 van Fugro zijn in de van -0,45 tot -2,1 m beneden maaiveld aangetroffen zandlaag, laagjes roest aangetroffen. Op basis van deze kenmerken wordt verwacht dat in het verleden (schijn)grondwaterstanden (incidenteel) zijn gestegen tot ca. MV -1,5 m.

#### *Grondwaterstanden*

Tijdens het bodemonderzoek is in de boorgaten de freatische grondwaterstand opgenomen. Het betreffen éénmalige metingen, waardoor de fluctuatie van de grondwaterstand niet bepaald kan worden. De schijngrondwaterstand is enkel aangetroffen in de door Fugro uitgevoerde handboring HB1. De schijngrondwaterstand bevond zich op een diepte van -2,45 m beneden maaiveld (ca. NAP +43,7 m). Dit niveau komt overeen met het waterpeil in de vijver.

De grondwaterstanden bevinden zich op de projectlocatie naar verwachting over het algemeen op grotere diepte beneden maaiveld. De gemeente heeft aangegeven dat de vijverpartij op de projectlocatie een wel betreft. Deze is ontstaan doordat ondoorlatende lagen hier gestuwd zijn en plaatselijk tot aan het maaiveld reiken. De grondwaterstand kan niet of beperkt door deze laag infiltreren en stroomt over deze laag af naar het punt waar deze ondoorlatende laag tot aan het maaiveld reikt. Op of in deze lagen kan infiltrerend hemelwater en afstromend grondwater stagneren, waardoor een schijngrondwaterspiegel kan ontstaan. Met uitzondering van de in boring 16 van UDM aangetroffen kleilaag is deze ondoorlatende laag elders op de projectlocatie niet aangetroffen tijdens het uitvoeren van veldwerk. Verwacht wordt dat deze laag wel aanwezig is alleen niet is aangetroffen, omdat deze zich bevindt beneden de maximaal verkennende diepte van de handboringen.

#### *Langjarige grondwaterstandgegevens*

Ter verificatie van grondwaterstanden en stijghoogten op de projectlocatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland en zijn in het grondwater archief (DINO) van TNO langjarige peilbuisgegevens opgevraagd vanaf 1985 tot heden. Op de projectlocatie zelf bevindt zich geen peilbuis van TNO, dus wordt de situatie geanalyseerd aan de hand van peilbuizen in de omtrek. Een overzicht van de peilbuislocaties is weergegeven in bijlage 7308-0006-000-2. Een samenvatting van de verwachte maatgevende hoge, lage en gemiddelde grondwaterstand over bovengenoemde meetperiode is weergegeven in tabel 4. Opgemerkt wordt dat deze waarden zijn afgeleid uit tijd-stijghoogtegrafieken en geen statistische analyse betreffen. De tijd-stijghoogtegrafieken zijn weergegeven in bijlage 7308-0006-000-3.1 t/m-3.5. Bij dit project wordt uitgegaan van de verwachte maatgevende hoge, lage en gemiddelde grondwaterstand over de meetperiode. De "maatgevende hoge" ligt daarbij beperkt hoger dan de GHG en wordt als meer maatgevend gezien voor ontwerpberekeningen.

De in tabel 4 aangegeven waarden zijn afgeleid uit tijd-stijghoogtegrafieken die zijn weergegeven in bijlage 1105-0058-000-3.

*Tabel 4: Peilbuisgegevens TNO*

Peilbuis nr.	Afstand en richting t.o.v. midden locatie (m)	Filterafstelling van - tot (m t.o.v. NAP)	Grondwaterstand (ca. m t.o.v. NAP)		
			Hoog	Gem.	Laag
B40A0424 01	1.800 O-ZO	+24,52 tot +22,52	32,0	30,5	29,0
B40A0565 01	500 ZW	+15,43 tot +13,43	32,0	31,0	30,0
B40A0572 01	1.500 N-NO	+15,16 tot +14,16	18,0	17,5	17,0
B40A0574 01	1.100 NO	+13,58 tot +12,58	18,0	17,5	17,0
B40A0576 01	900 NO	+16,76 tot +15,76	19,5	19,0	18,0

Op basis van bovenstaande peilbuisgegevens en de Grondwaterkaart van Nederland kan het volgende worden opgemerkt:

- Alle peilbuizen zijn afgesteld in het watervoerend pakket;
- Door de stuwing zijn kleiige afzettingen scheefgesteld en vormt de scheidende laag tussen een eerste en tweede watervoerend pakket naar verwachting geen aaneengesloten geheel. Derhalve wordt uitgegaan van één watervoerend pakket;
- Voor dit onderzoek zijn in tabel 4 enkel de “ondiepe” peilbuizen gepresenteerd;
- Verwacht wordt dat de freatische grondwaterstand/stijghoogte boven in het watervoerend pakket op de projectlocatie kan stijgen tot ca. NAP +28 m (ca. MV -22 à 17 m). De gemiddelde stijghoogte bedraagt naar verwachting ca. NAP +27 m (ca. huidige MV -23 à 18 m);
- Op basis van de peilbuisgegevens en de Grondwaterkaart van Nederland wordt verwacht dat de regionale grondwaterstroming boven in het watervoerend pakket noordwestelijk gericht is.

#### 4.4. Doorlatendheid bodem

Op basis van de uitgevoerde doorlatendheidsmetingen en ervaring van Fugro is voor verschillende lagen een maatgevende doorlatendheid aangenomen. De waarden zijn weergegeven in tabel 5.

*Tabel 5: Maatgevende horizontale doorlatendheid*

Bodemmateriaal	K <sub>h</sub> -factor (m/dag)
ZAND matig grof, zwak siltig	5,0
ZAND zeer grof, zwak siltig, sterk grindig	8,0

De zandlagen zijn over het algemeen goed doorlatend. Lokaal zijn gestuwde kleilagen aanwezig die de doorlatendheid sterk kunnen beïnvloeden. Deze kleilagen zijn slecht doorlatend.

Bij ontwerpberoevingen, waarbij de k-waarden gebruikt worden, dient rekening gehouden te worden met ontwerp-specifieke correctiefactoren.

## 5. INFILTRATIE / BERGING

### 5.1. Samenvatting bodem- en geohydrologische gesteldheid

Op basis van bovenstaande gegevens wordt het volgende geconcludeerd:

- Op basis van de schets met de terrein inmeting varieert hoogte van het maaiveld op de projectlocatie van ca. NAP +50,0 in het zuidoosten tot ca. NAP +45,0 in het noordwesten. Het maaiveld loopt af in noordwestelijke richting;
- De bodemopbouw bestaat tot ca. MV -0,5 à -1,4 m uit matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zwak tot matig grindig zand. De onderliggende matig tot zeer grove zwak tot matig siltige zandlaag is ook goed doorlatend. Voor deze zandlagen wordt uitgegaan van k-waarde van 5,0 à 8,0 m/dag. Omdat de projectlocatie op de stuwwal ligt kunnen er op de projectlocatie gestuwde kleilagen voor komen die de doorlatendheid van de bodem sterk kunnen beïnvloeden;
- Tijdens het geohydrologisch onderzoek is éénmalig een schijngrondwaterstand aangetroffen (in de door Fugro uitgevoerde handboring HB1) op een diepte ca. NAP +43,7 m (ca. MV -2,45 m);
- De freatische grondwaterstand/stijghoogte boven in het watervoerend pakket op de projectlocatie kan stijgen tot naar verwachting ca. NAP +28 m (ca. MV -22 à 17 m). De gemiddelde stijghoogte bedraagt naar verwachting ca. NAP +27 m (ca. huidige MV -23 à 18 m);
- Op of in de mogelijk aanwezige gestuwde kleilagen kan infiltrerend hemelwater (tijdelijk) stagneren, waardoor een schijngrondwaterspiegel of wateroverlast kan ontstaan.

### 5.2. Ontwateringscriteria

Voor stedelijke gebieden wordt veelal rekening gehouden met ontwateringsdiepten van ca. MV -0,5 à -1,0 m. De ontwateringsdiepte onder verhardingen dient minimaal 0,7 m te zijn. Om overlast in groenstroken te voorkomen wordt in het algemeen een ontwateringsdiepte van ca. MV -0,5 à -1,0 m aangehouden, afhankelijk van het type begroeiing (struiken of bomen) en het gebruik. Bij toepassing van kruipruimten dient de grondwaterstand te worden beheerst op minimaal 0,2 m beneden de bodem van de kruipruimte.

Op de projectlocatie kan de freatische grondwaterstand/stijghoogte boven in het watervoerend pakket in de huidige situatie naar verwachting stijgen tot ca. MV -22 à 17 m (ca. NAP +28 m). De ontwateringsdiepte is hiermee voldoende.

Door stagnatie van infiltrerend hemelwater op gestuwde kleilagen kunnen echter schijngrondwaterstanden en daarmee wateroverlast ontstaan. Bij (centrale) infiltratie van hemelwater kunnen schijngrondwaterstanden lokaal extra stijgen. In boring 16 van UDM is een kleilaag aangetroffen. In de door Fugro uitgevoerde handboring (HB1) is éénmalig een schijngrondwaterstand aangetroffen op een diepte ca. NAP +43,7 m (ca. MV -2,45 m). Dit duidt op de aanwezigheid van een gestuwde kleilaag. De ontwateringsdiepte is echter voldoende.

### 5.3. Mogelijkheden voor infiltratie / berging

#### *Algemeen*

Voor infiltratie en berging van hemelwater kunnen zowel bovengrondse als ondergrondse voorzieningen worden toegepast. Bij een bovengrondse voorziening stroomt hemelwater oppervlakkig af via afvoergoten of hellend oppervlak naar de voorziening. Bij een ondergrondse voorziening wordt hemelwater via een ondergrondse leiding naar de voorziening gevoerd, van waaruit het water naar de ondergrond wegzijgt. In zowel boven- als ondergrondse voorzieningen kan berging van hemelwater plaatsvinden. Daarvoor dient de grondwaterstand zich onder de voorziening te bevinden.

In de beschikbare "berging" in een voorziening dient de piek van een neerslagbui opgevangen te worden. Wanneer de voorziening volledig gevuld is, dient deze te kunnen overstorten naar het wegoppervlak, open water of riolering, waardoor schade aan voorzieningen en overlast in de omgeving wordt beperkt of wordt voorkomen. In alle gevallen dient terugstroming van mogelijk vervuild water in de voorziening te worden voorkomen.

#### *Mogelijkheden op basis van bodemgesteldheid en grondwaterstanden*

Bij infiltratie en berging van hemelwater op de projectlocatie dient rekening te worden gehouden met het volgende:

- Voor zowel ondergrondse als bovengrondse berging van infiltrerend hemelwater is uitgaande van de beschikbare grondwaterstandgegevens voldoende ruimte beschikbaar. Op de locatie dient echter wel rekening met schijngrondwaterstanden te worden gehouden;
- Vanwege de goed doorlatende zandlaag zal het water snel wegzijgen uit de voorzieningen naar de omgeving. Deze zandlaag is daarmee goed geschikt voor infiltratie;
- Verwacht wordt dat er op de projectlocatie een gestuwde kleilaag aanwezig is. Hiervoor zijn de volgende aanwijzingen. In boring 16 van UDM is een kleilaag aangetroffen. In de door Fugro uitgevoerde handboring (HB1) is éénmalig een schijngrondwaterstand aangetroffen op een diepte ca. NAP +43,7 m (ca. MV -2,45 m). Een medewerker van de Gemeente Renkum heeft aangegeven dat de vijver op de projectlocatie een wel betreft. De ondoorlatende kleilagen zijn gestuwd en reiken op de projectlocatie tot aan het maaiveld, waardoor de grondwaterstroming op de projectlocatie aan het oppervlakte komt. Dit wordt door de gemeente gezien als een unieke situatie en aangemerkt als kwetsbaar gebied. Het doorbreken van deze gestuwde kleilagen kan ervoor zorgen dat ter plaatse van de vijver de wegzijging van dit water naar diepere lagen wordt verbeterd, waardoor de aanvoer van grondwater naar de vijver afneemt of de vijver leeg loopt. De gemeente geeft aan dat het onwenselijk is dat graafwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van de voorzieningen en de geplande bebouwing negatieve gevolgen hebben voor het kwetsbare gebied;
- Door (centrale) infiltratie van hemelwater kunnen schijngrondwaterstanden lokaal tijdelijk stijgen, waardoor er naar verwachting meer grondwater naar de vijver stroomt. Er zal meer water overstorten uit de vijver en middels de afvoerleiding naar de beek/greppel langs de Graaf van Rechterenweg ten westen van de projectlocatie worden afgevoerd
- Bij het ontbreken van gestuwde kleilagen zal het hemelwater infiltreren en wegzijgen naar diepere zandlagen, Er worden dan geen problemen verwacht met (centrale) infiltratie van hemelwater, omdat de freatische grondwaterstand/stijghoogte boven in het watervoerend pakket "diep" beneden maaiveld zit (ca. MV -23 à -18 m).

### Mogelijkheden voorzieningen projectlocatie

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de mogelijkheden voor verschillende infiltratie-, bergings- en afvoervoorzieningen op de projectlocatie.

Tabel 7: Mogelijkheden voorzieningen op de projectlocatie

Omschrijving	Afwatering	Individueel / collectief	Beheersing grondwaterstand	Berging	Infiltratie	Afvoer
Doorlatende verharding	Bovengronds	Collectief	n.v.t.	+/-	+	-
Infiltratie-unit <sup>1)</sup>	Ondergronds	Beide	n.v.t.	+	+	-
Infiltratie-unit met grondverbetering <sup>1)</sup>	Ondergronds	Beide	n.v.t.	+	+	-
IT-riool <sup>2)</sup>	Ondergronds	Collectief	n.v.t.	+/-	+/-	+
IT-riool met grondverbetering	Ondergronds	Collectief	n.v.t.	+/-	+/-	+
Wadi met drainage <sup>3)</sup>	Bovengronds	Collectief	n.v.t.	+	+	+
Vijver <sup>4)</sup>	Beide mogelijk	Collectief	n.v.t.	+/-	-	+/-
Verbeterd of absoluut gescheiden stelsel	Ondergronds	Collectief	n.v.t.	+/-	-	+

<sup>1)</sup> Minimale gronddekking = 0,7 m  
<sup>2)</sup> Minimale gronddekking = 1,0 m  
<sup>3)</sup> Afwatering op wadi vindt plaats via afvoergoten en / of hellend oppervlak. Door de bodempassage in de wadi vindt een natuurlijke zuivering van het hemelwater plaats.  
<sup>4)</sup> In een vijver dient voldoende doorstroming plaats te vinden door het aanvoeren van water met de juiste kwaliteit. Tevens is peilbeheer noodzakelijk.

Hierbij wordt het volgende opgemerkt:

- Aangezien de freatische grondwaterstanden/stijghoogten boven in het watervoerend pakket op de projectlocatie zich ver onder maaiveld bevinden, is bij geen van de aangegeven voorzieningen sprake van beheersing van de grondwaterstand. Op basis van de beschikbare informatie over de schijngrondwaterstand en het waterpeil in de vijver met wel bevindt de schijngrondwaterstand zich voldoende ver onder maaiveld, zodat er bij geen van de aangegeven voorzieningen sprake is van beheersing van de schijngrondwaterstand;
- De gemeente heeft sterk de voorkeur voor de aanleg van bovengrondse voorzieningen. De gemeente raadt het toepassen van een ondergrondse voorziening zoals infiltratie-units sterk af vanwege de slechte ervaringen die de gemeente heeft met het dichtslibben van het filterdoek, waarin de infiltratie-units worden ingepakt. De infiltratie-units worden dan ook buiten beschouwing gelaten;
- De lozingsmogelijkheden voor een IT-riool en een verbeterd gescheiden stelsel zijn beperkt aangezien er nabij de projectlocatie enkel een gemengd stelsel aanwezig is, worden deze voorzieningen worden dan ook buiten beschouwing gelaten;
- Op de projectlocatie is een vijver met wel aanwezig. Gezien de doorlatendheid van de bodem gaat de voorkeur uit naar een infiltratievoorziening in plaats van een bergingsvoorziening. De vijver wordt dan ook buiten beschouwing gelaten;
- In het onverharde terrein op de projectlocatie kan mogelijk een wadi worden ingepast. De voorkeur van de Gemeente gaat sterk uit naar bovengrondse voorzieningen, waarbij het hemelwater zichtbaar wordt afgekoppeld. Voor de aanleg van een



dergelijke voorziening is de diepte waarop het grondwerk wordt uitgevoerd beperkt en is de kans op het doorbreken van de gestuwde ondoorlatende kleilagen beperkt. Op basis van bovenstaande argumenten wordt de wadi als meest geschikte voorziening voor de projectlocatie aangemerkt. De wadi zal dan ook verder worden uitgewerkt.

#### **5.4. Algemene beschrijving infiltratie-/ bergingsvoorzieningen**

In deze paragraaf zal het op deze projectlocatie meest geschikte infiltratie-/ bergingssysteem kort worden toegelicht.

##### *Wadi*

Een wadi bestaat uit een met gras begroeide ca. 30 cm diepe laagte met eventueel daaronder een infiltratiekoffer met een drain erin om water geleidelijk af te voeren. Vanuit de laagte infiltreert het water via een goed doorlatende toplaag naar de infiltratiekoffer (of grondverbetering). De toplaag boven de infiltratiekoffer kan bestaan uit een 0,2 à 0,3 m dikke teelaardelaag, bestaand uit goed doorlatend siltarm humeus zand ( $k > 5$  m/d), waarop een graszode is aangebracht. Het oppervlak van de wadi is afhankelijk van de benodigde berging.

Een algemene beschrijving van de wadi wordt weergegeven in de Appendix wadi.

#### **5.5. Indicatieve infiltratie-/ bergingsberekeningen**

In deze paragraaf wordt aan de hand van indicatieve berekeningen en op basis van de inrichtingstekening een inschatting gemaakt van de dimensies van een wadi systeem. Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

##### *Algemene uitgangspunten*

- De afwaterende oppervlakken met bijbehorende afvloeiingscoëfficiënten zijn weergegeven in tabel 1;
- De ontwerp-k-waarde van de topzandlaag bedraagt ca. 5 m/dag;
- Er vindt geen vertraging in de afvoer plaats. Neerslag van niet-afwaterende terreindelen wordt lokaal in de bodem geborgen en komt niet tot afstroming naar de voorziening;
- Er wordt niet gerekend met berging in HWA-leidingen, kolken of in grondverbeteringen;
- De voorziening is leeg (grondwaterstand beneden voorziening) en er valt geen neerslag binnen de ontwerp leeglooptijd van de voorziening;
- De voorzieningen worden berekend op een berging van 40 mm en dienen bij voorkeur binnen 24 uur weer leeg om wateroverlast te voorkomen;
- De wadi wordt niet voorzien van een continue afvoer.

##### *Specifieke uitgangspunten wadi*

- Het verhard oppervlak dat is aangesloten op de wadi's bedraagt ca. 3.700 m<sup>2</sup>;
- Bij de wadi wordt een maximale peilstijging toegestaan van ca. 0,3 m (diepte greppel), de lengte en breedte zijn variabel. Wanneer het waterpeil meer dan 0,3 m stijgt, treedt de slokop (noodoverlaat) direct in werking naar de vijver op de projectlocatie;
- Bij de wadi wordt onder een ca. 0,2 m dikke toplaag een grindkoffer aangebracht. De breedte van de grindkoffer bedraagt ca. 1,0 m en de hoogte ca. 0,5 m;
- Water wordt alleen geborgen in de bovengrondse berging;

- Infiltratie vindt alleen plaats door de wanden van de voorziening. Aangenomen wordt dat de bodem van de voorziening na verloop van tijd dichtslibt. Voor het infiltratieoppervlak wordt uitgegaan van de halve hoogte van de voorziening;
- Naast het aangevoerde hemelwater afkomstig van de daken en verhardingen dient tevens de neerslag die op de bovengrondse voorziening valt te worden geborgen.

Het benodigde oppervlak van de wadi voor de afvoer van hemelwater afkomstig van het dak en de straat is weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Indicatieve berekeningen wadi met een berging van 40 mm

Situatie	Continue lozing (l/s/ha)	k-waarde	Breedte (m)	Lengte (m)	Benodigd bodem- of wateroppervlak voor bovengrondse berging (m <sup>2</sup> )	Leeglooptijd (uren na begin bui)
Wadi	0	5	2	162	324	10
		5	4	86	344	19

Uit de berekeningen blijkt dat bij een wadi met een bodemoppervlak van ca. 324 m<sup>2</sup>, een k-waarde van 5 m/dag en zonder gelimiteerde lozing een 40 mm kan worden geborgen.

#### Algemene opmerkingen

- Bij de uitwerking van het ontwerp is een nadere inpassing en dimensionering van het systeem noodzakelijk. In overleg met de Gemeente zal daarbij moeten worden gezien of volledige afkoppeling noodzakelijk is of dat er toch nog een deel mag worden geloosd op de vijverpartij op de projectlocatie;
- Door het nemen van aanvullende stedenbouwkundige ontwerpmaatregelen, zoals toepassing van vegetatiedaken, kan door lokale berging het afstromend debiet aanzienlijk worden verminderd;
- Ook door hergebruik van hemelwater treedt een reductie van het afstromend debiet op. Bij toepassing van opslagtanks voor "grijswater" gebruik dient rekening te worden gehouden met het feit dat deze over het algemeen bij voorkeur vol zijn en deze daarom niet als beschikbare berging kunnen worden aangewend. Voor de afvoer dient daarom altijd in aanvullende afvoervoorzieningen te worden voorzien;
- Het overstortniveau van leidingen kan met behulp van opzetstukken in putten worden ingeregeld. Dit niveau dient te worden afgestemd op oppervlaktewaterpeil in de vijverpartij;
- Bij de nadere uitwerking dient aandacht te worden besteed aan de overstortpunten, waarbij terugstroming van water moet worden voorkomen. De exacte uitwerking dient in een infiltratie-/ rioolplan te worden opgenomen in overleg met de Afdeling Riolerings;
- Indien wordt gekozen voor volledige aansluiting op de vijver dient te worden nagegaan of de afvoer/bergingscapaciteit van de beek/greppel, waarop de vijver overstort langs de Graaf van Rechterenweg ten westen van de projectlocatie voldoende is. Bij de uiteindelijke dimensionering dient de ontwerpafvoer te worden afgestemd op deze capaciteit.

## 5.6. Aandachtspunten

Hierna zijn enkele algemene aandachtspunten beschreven:

### *Wadi*

- Bij het inrichtingsplan dient aandacht te worden besteed aan de inpassing van bovengrondse afvoergoten richting de wadi op de projectlocatie;
- Bij afwatering op een wadi door afvoer-/ molgoten is een verhang noodzakelijk van ca. 1% (10 cm per 10 m);
- Het maaiveld van de greppel (wadi) wordt onder een flauw talud naar de omgeving toe afgewerkt, waardoor de greppel in het maaibeheer van de gazons kan worden meegenomen;
- In de wadi's dient een slokop (overstort) te worden aangebracht, zodat neerslaghoeveelheden die niet kunnen worden geborgen direct worden afgevoerd.

### *Uitvoering, beheer en onderhoud*

- De aanlegwerkzaamheden dienen met droog weer en onder droge terreinomstandigheden te worden uitgevoerd;
- Tenminste halfjaarlijks controle op werking en mate van vervuiling van de putten;
- Jaarlijks dakgoten, bladvangsers en putten reinigen en keerkleppen en opzetstukken controleren;
- In het ontwerp en het gebruik dient rekening te worden gehouden met het toepassen van niet-milieubelastende materialen en middelen (zie appendix Kwaliteitsaspecten);
- Geadviseerd wordt zowel voor, tijdens als na de aanleg van het systeem de grondwaterstand te monitoren.

### *Effecten van de voorziening op de omgeving*

- Op ondiepe leem(houdende) lagen kan infiltrerend hemelwater stagneren, waardoor een (tijdelijke) schijngrondwaterspiegel kan ontstaan;
- In principe kunnen grondwaterstanden in de topzandlaag door (centrale) infiltratie lokaal stijgen. Hierdoor kan de stromingsrichting (lokaal) wijzigen. Bij het voorkomen van milieubelastende en "mobiele stoffen" kan hierdoor een (extra) verplaatsing optreden. Hiervoor dient contact te worden opgenomen met de Afdeling Milieu van de Gemeente.

Een algemene beschrijving van kwaliteitsaspecten met betrekking tot infiltratie is weergegeven in de appendix Kwaliteitsaspecten. In de appendix Randvoorzieningen wordt een nadere toelichting gegeven over de toe te passen randvoorzieningen.

## 6. (GEO)HYDROLOGISCHE EFFECTEN

Op de projectlocatie worden de volgende ingrepen gepleegd waarbij een hydrologische of waterhuishoudkundig effect zou kunnen worden voorzien:

1. Aanleggen van ondergrondse bouwdelen die een barrièrewerking zouden kunnen hebben op de grondwaterstroming, dan wel de huidige geohydrologische situatie kunnen verstoren;
2. Het Waterschap en de Gemeente Renkum wenst het afkoppelen van hemelwaterwater bij nieuwbouwprojecten;
3. Kwetsbaarheid kwel gevoede vijver.

Hierna zullen deze onderdelen kort worden toegelicht.

### **Ad 1: Ondergrondse constructies**

Een constructie onder de (schijn)grondwaterspiegel beïnvloedt het stromingspatroon van het grondwater. 'Bovenstrooms' van de constructie zal de grondwaterstand verhogen, terwijl 'benedenstrooms' de grondwaterstand zal verlagen. Dit wordt 'barrièrewerking' genoemd.

De conclusie van onderzoek is dat opstuwning van grondwater door barrièrewerking significant wordt wanneer:

1. een watervoerende laag over > 60 à 70% van de totale dikte van de laag wordt doorsneden;
2. de barrière > tientallen meters lang is met een breedte van > meerdere tientallen meters;
3. deze watervoerende laag boven en onder wordt begrensd door slecht doorlatende lagen.

Daarnaast is onderscheid te maken in de tijdsduur van beïnvloeding: wanneer bijvoorbeeld gebruik gemaakt wordt van tijdelijke hulpconstructies zoals damwanden of onttrekkingen van grondwater ten behoeve van de aanleg, zal het effect kortdurend significant kunnen zijn maar na realisatie van het object mogelijk beperkt blijven.

In dit geval wordt de uitbreiding van het bestaande hotel wordt onderkelderd.

### *Parkeerkelder*

De afmetingen van de kelder en de aanlegdiepte zijn bij ons niet bekend. De topzandlaag gaat over in het watervoerend pakket. Verwacht wordt dan ook niet dat de aanleg van de kelder zal zorgen voor een significante barrièrewerking op de schijngrondwaterstand. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat er op de projectlocatie mogelijk een gestuwde ondoorlatende laag aanwezig is. Het doorbreken van deze ondoorlatende laag kan invloed hebben op de geohydrologisch situatie op de projectlocatie. De geohydrologische situatie op de projectlocatie wordt door de gemeente als kwetsbaar aangemerkt. Geadviseerd wordt de gestuwde ondoorlatende laag op de relevante locaties op de projectlocatie uit te karteren, zodat hiermee rekening kan worden gehouden met bouw- en graafwerkzaamheden. Indien gewenst kan Fugro de geohydrologische situatie op de projectlocatie ter plaatse van de bouw- en graafwerkzaamheden aanvullend in kaart brengen.

### **Ad 2: Afkoppelen verharde terreindelen**

De huidige daken en verharde terreindelen (inritten, wegen, parkeerplaatsen) wateren naar verwachting af op het open water. Door een toename van het verhard oppervlak zal een verhoogde afvoer plaatsvinden. De vijverpartij is voorzien van een overstort en een afvoerleiding. Het grondwater dat in de vijver opwelt en het hemelwater dat afwatert naar de vijver stort over en wordt middels de afvoerleiding naar de infiltratievoorziening langs de Graaf van Rechterenweg afgevoerd ten westen van de projectlocatie. Het waterpeil in de vijver wordt gehandhaafd op een niveau van ca. NAP 43,5 m. Bij een vast overstortpeil van de vijver is de bergingscapaciteit in de vijver beperkt. De beek/greppel langs de Graaf van Rechterenweg dient het extra af te voeren water van de projectlocatie wel te kunnen verwerken. Mogelijk kunnen hierdoor capaciteitsproblemen ontstaan. Geadviseerd wordt te overleggen met de gemeente of de capaciteit van deze voorziening voldoende is om het extra af te voeren water te kunnen verwerken.

Geadviseerd wordt het hemelwater afkomstig van daken en verharde terreindelen op de projectlocatie te infiltreren en de infiltratievoorzieningen te voorzien van een overstort naar de vijver. De afvoer van hemelwater naar de vijver wordt hierdoor aanzienlijk beperkt. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat milieubelastende uitlogende stoffen in het afstromende hemelwater worden voorkomen door eisen te stellen aan bouw- en dakbedekkingsmaterialen. Het Waterschap hanteert een afkoppelbeslisboom voor het afkoppelen en infiltreren van hemelwater. Deze beslisboom is opgenomen in de bijlagen. Met betrekking tot de mogelijkheid voor het afkoppelen en infiltreren van hemelwater afkomstig van de verharde oppervlakken zal nader overleg moeten plaatsvinden met het Waterschap Vallei en Eem en de Gemeente Renkum.

### **Ad 3: Kwetsbaarheid kwel gevoede vijver**

De wel in de vijver op de projectlocatie wordt door de gemeente aangemerkt als kwetsbaar gebied. Bouw- en graafwerkzaamheden nabij de vijver kunnen de gestuwde ondoorlatende lagen, waardoor de het water in de vijver opwelt verstoren. Het doorbreken dan wel verstoren van deze lagen kan tot gevolg hebben dat er geen water in de vijver opwelt, of dat er water uit de vijver naar het dieper gelegen zandpakket infiltreert. Aangeraden wordt de ondoorlatende laag op de projectlocatie uit te karteren, zodat hiermee rekening kan worden gehouden met de bouw- en graafwerkzaamheden.

## 7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat op de locatie de mogelijkheden voor de afvoer van hemelwater door infiltratie naar diepere bodemlagen goed zijn. Op de projectlocatie wordt vanaf maaiveld een goed doorlatende zandlaag aangetroffen. Hierdoor kan het infiltrerende hemelwater naar de ondergrond wegzijgen.

Bij de aanleg van een infiltratie-/ bergingsvoorziening dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van gestuwde ondoorlatende kleilagen die op de projectlocatie tot aan het maaiveld reiken. Hierdoor komt het grondwater op de projectlocatie aan het oppervlakte. Deze situatie doet zich voor aan de noordwestzijde van de projectlocatie. In de vijver is een wel aanwezig. Dit wordt door de gemeente gezien als een unieke situatie en aangemerkt als kwetsbaar gebied. Het doorbreken van deze gestuwde kleilagen kan ervoor zorgen dat ter plaatse van de vijver de wegzijging van dit water naar diepere lagen wordt verbeterd, waardoor de aanvoer van grondwater naar de vijver af neemt of de vijver leeg loopt. De gemeente geeft aan dat het onwenselijk is dat graafwerkzaamheden t.b.v. de aanleg van de voorzieningen en de geplande bebouwing negatieve gevolgen hebben voor het kwetsbare gebied. Aangeraden wordt de ondoorlatende laag op de projectlocatie uit te karteren, zodat hiermee rekening kan worden gehouden met de bouw- en graafwerkzaamheden.

Voorgesteld wordt om bij de aanleg van infiltratie-/ bergingsvoorzieningen gebruik te maken van een bovengrondse voorziening, zoals een wadi. De wadi kan in het onverharde terrein op de projectlocatie worden aangebracht. Bij de aanleg van een dergelijke is het van belang dat het afstromend hemelwater over het maaiveld naar de voorzieningen kan afstromen. Hier dient rekening mee te worden gehouden bij de terreininrichting.

Door vroegtijdig in het herinrichtingsplan rekening te houden met de hydrologische en waterhuishoudkundige situatie kunnen eventuele negatieve effecten door onderkeldering, en toename verhard oppervlak goeddeels worden ondervangen. Voorgesteld wordt de genoemde aandachtspunten over te nemen in het uitvoeringsplan of bestek en tijdens de uitvoering van het werk te controleren.

In relatie tot het afkoppelen van hemelwater wordt aangeraden zo spoedig mogelijk met het Waterschap Vallei en Eem, Gemeente Renkum, de opdrachtgever en de overige betrokken partijen in overleg te treden.

In deze rapportage zijn tevens de resultaten van enkele indicatieve berekeningen opgenomen. Voorgesteld wordt voor het infiltratie- of rioolplan in overleg te treden met verschillende afdelingen binnen de gemeente (o.a. afdelingen Riolerings, Beheer en Milieu) en het waterschap. Op basis van de uitkomsten van deze overleggen en na vaststelling van aanvullende uitgangspunten en randvoorwaarden (o.a. afwaterende oppervlakken en lozingsmogelijkheden) kan een infiltratieplan of rioolplan verder in detail worden doorgerekend en worden uitgewerkt. Bij deze vervolgwerkzaamheden wil Fugro u graag verder van dienst zijn.



Opg.: YGZ ddt: 29-01-09  
 dd:   
 Gec.:

niet op schaal

SITUATIE

SAB - GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK TE OOSTERBEEK

Opdr. : 7308-0006-000

Bijl. : 1

## LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

### BORINGEN/PEILBUIZEN

	mechanische boring (B)
	handboring (HB)
	niet uitgevoerde boring
	niet uitgevoerde handboring
	boring met peilbuis
	boring met peilbuis, ondiep en diep filter
	boring met peilbuis, ondiep, middeldiep en diep filter
	handboring met peilbuis
	hellingmeterbuis (HMB)
	gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF)
	boring derden
	boring derden met peilbuis

### SONDERINGEN

	diep-/diepzware sondering
	middelzware sondering
	diep-/diepzware sondering met plaatselijke kleefmeting
	middelzware sondering met plaatselijke kleefmeting
	slagsondering
	niet uitgevoerde sondering
	waterspanningsmeter (WSM)
	sondering derden
	sondering derden met plaatselijke kleefmeting

#### *Type sonderingen*

M	middelzware sondering
D	diepsondering
DZ	diepzware sondering
S	slagsondering

#### *Toegevoegde metingen*

KM	meting van de plaatselijke kleef
P	meting van waterspanning
M	meting van de magnetische veldsterkte
G	meting van de geleidbaarheid
S	meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting)
T	meting van de temperatuur



**LEGENDA / TERMINOLOGIE (conform NEN5104)**

*grind*

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

*zand*

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

*veen*

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

*monsters*

	geroerd monster
	ongeroid monster

*klei*

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

*leem*

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

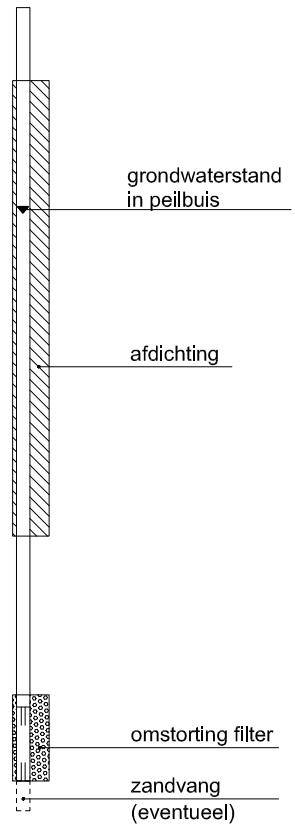
*overige toevoegingen*

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

*overig*

	gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	verharding / kern / asfalt
	puin

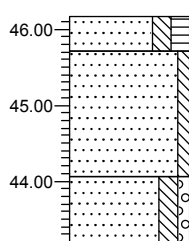
*peilbuis*



### Boring: HB1

### Veldclassificatie

Diepte (m tov NAP)    Monsternr.    Bodembeschrijving volgens NEN 5104



46.17	Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwart
45.72	Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, bruin
44.07	Zand, zeer grof, matig siltig, zwak grindig, bruin, met stenen
43.16	Schijn gws =2.45 -mv

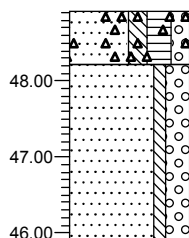
Uitvoering: 20-01-2009

X:	MV (m tov NAP): 46.17	GHG (cm tov MV):	Bk PB (m tov NAP):
Y:	GWS (cm tov MV):	GLG (cm tov MV):	Boormeester: JBD

### Boring: HB2

### Veldclassificatie

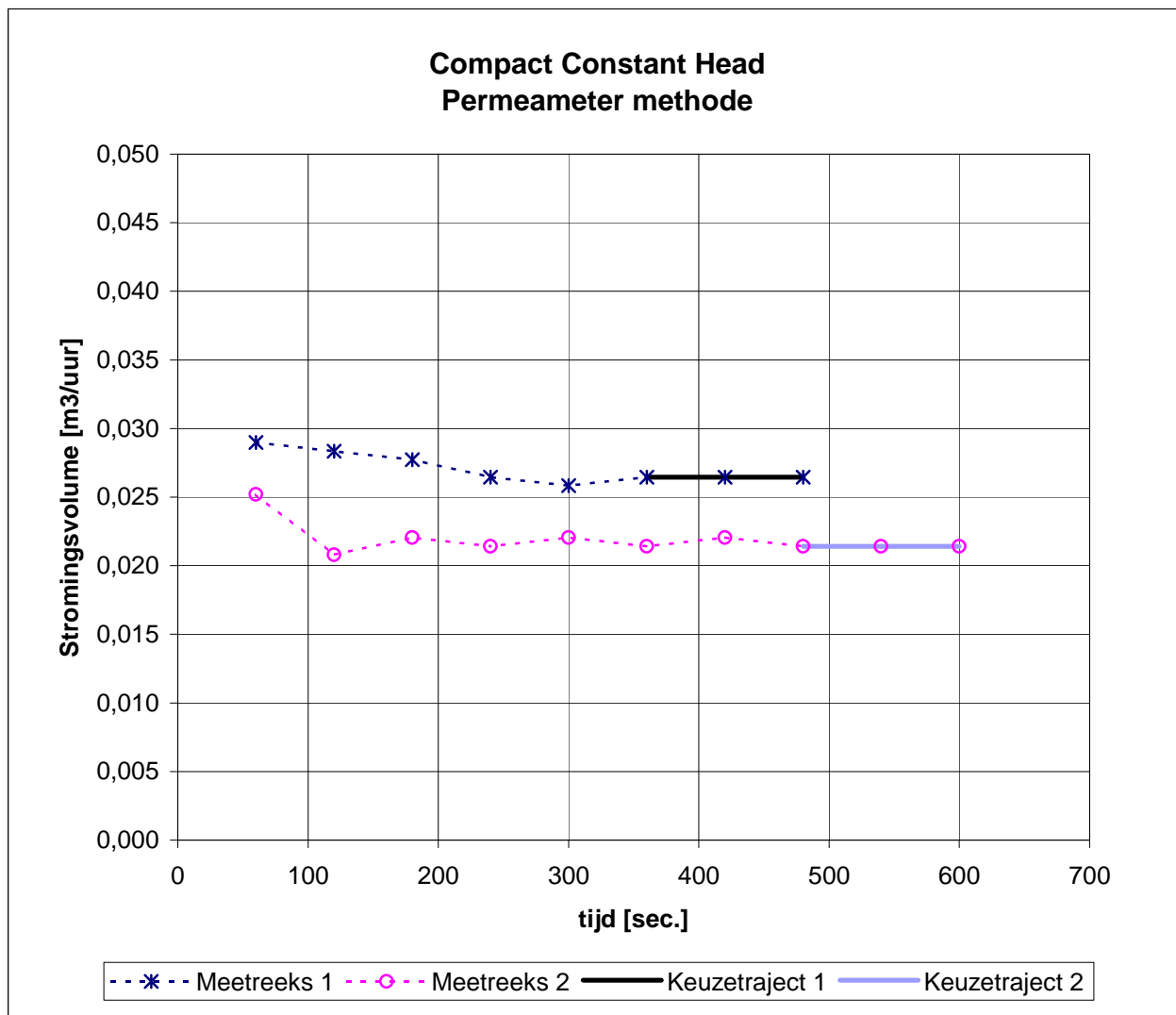
Diepte (m tov NAP)    Monsternr.    Bodembeschrijving volgens NEN 5104



48.92	Zand, matig grof, matig siltig, sterk humeus, matig grindig, resten puin, zwart, met stenen
48.22	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, bruin, met stenen
45.91	Gws geen

Uitvoering: 20-01-2009

X:	MV (m tov NAP): 48.92	GHG (cm tov MV):	Bk PB (m tov NAP):
Y:	GWS (cm tov MV):	GLG (cm tov MV):	Boormeester: JBD



Keuzetraject = traject waarover de k-waarde bepaald wordt

Datum van uitvoering: 3 februari 2009

Diepte boorgat: 1,84 m - maaiveld

Diameter boorgat: 0,05 m

Waterhoogte in boorgat: reeks 1 0,18 m      reeks 2 0,19 m

Berekende doorlaatfactor (k)

Voor traject reeks 1: 5,62 m/dag

Voor traject reeks 2: 4,19 m/dag

Uitvoering door: JBD

Controle vakdeskundige: MWK

Versie:

MS013.01

## RESULTATEN COMPACT CONSTANT HEAD PERMEAMETER

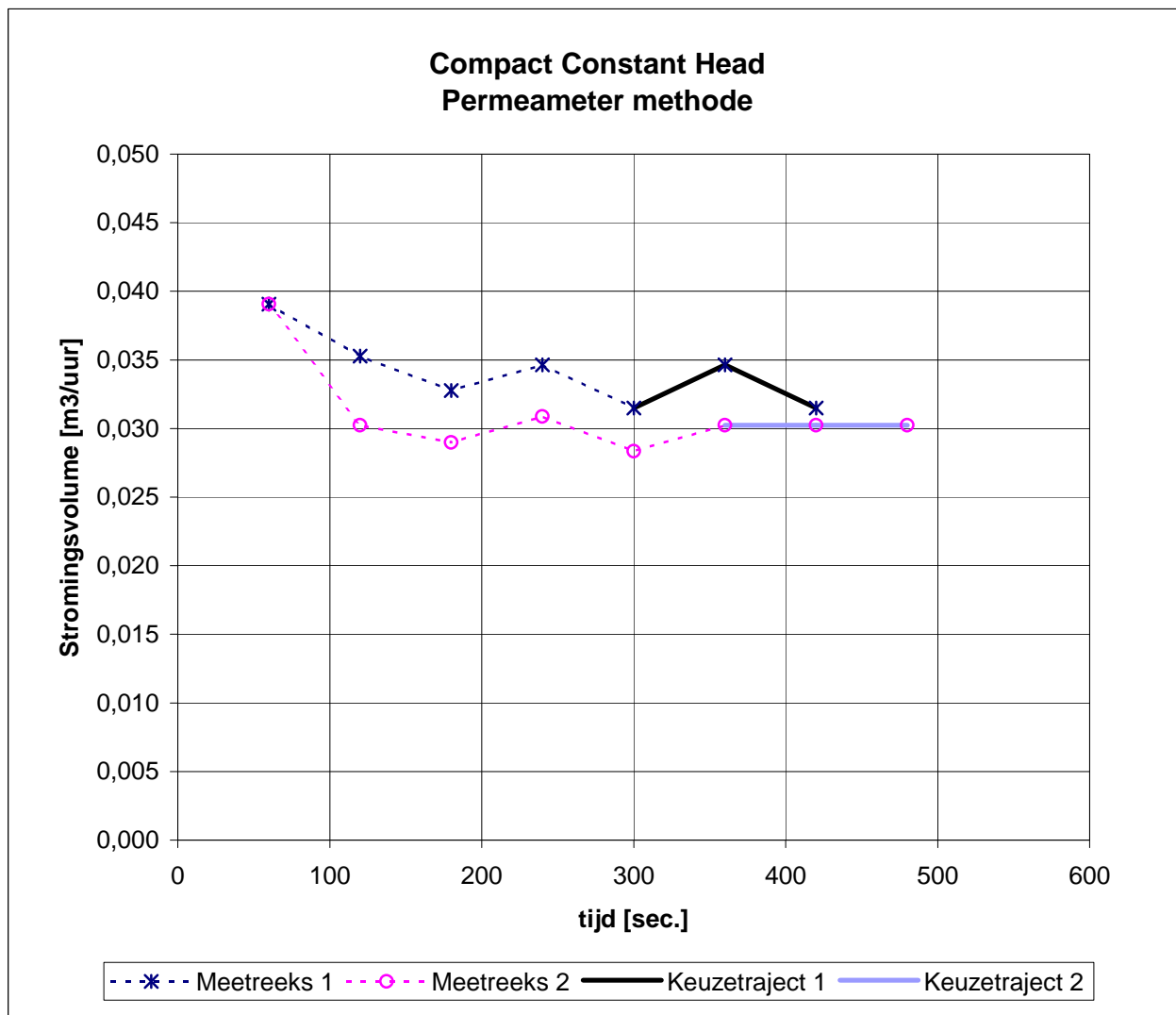
HB1

Opdracht: 7308-0006-000

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK TE OOSTERBEEK

Bijlage:

CCHP1



Keuzetraject = traject waarover de k-waarde bepaald wordt

Datum van uitvoering: 3 februari 2009

Diepte boorgat: 1,75 m - maaiveld

Diameter boorgat: 0,05 m

Waterhoogte in boorgat: reeks 1 0,15 m      reeks 2 0,15 m

Berekende doorlaatfactor (k)

Voor traject reeks 1: 9,09 m/dag

Voor traject reeks 2: 8,44 m/dag

Uitvoering door: JBD

Controle vakdeskundige: MWK

Versie:

MS013.01

## RESULTATEN COMPACT CONSTANT HEAD PERMEAMETER

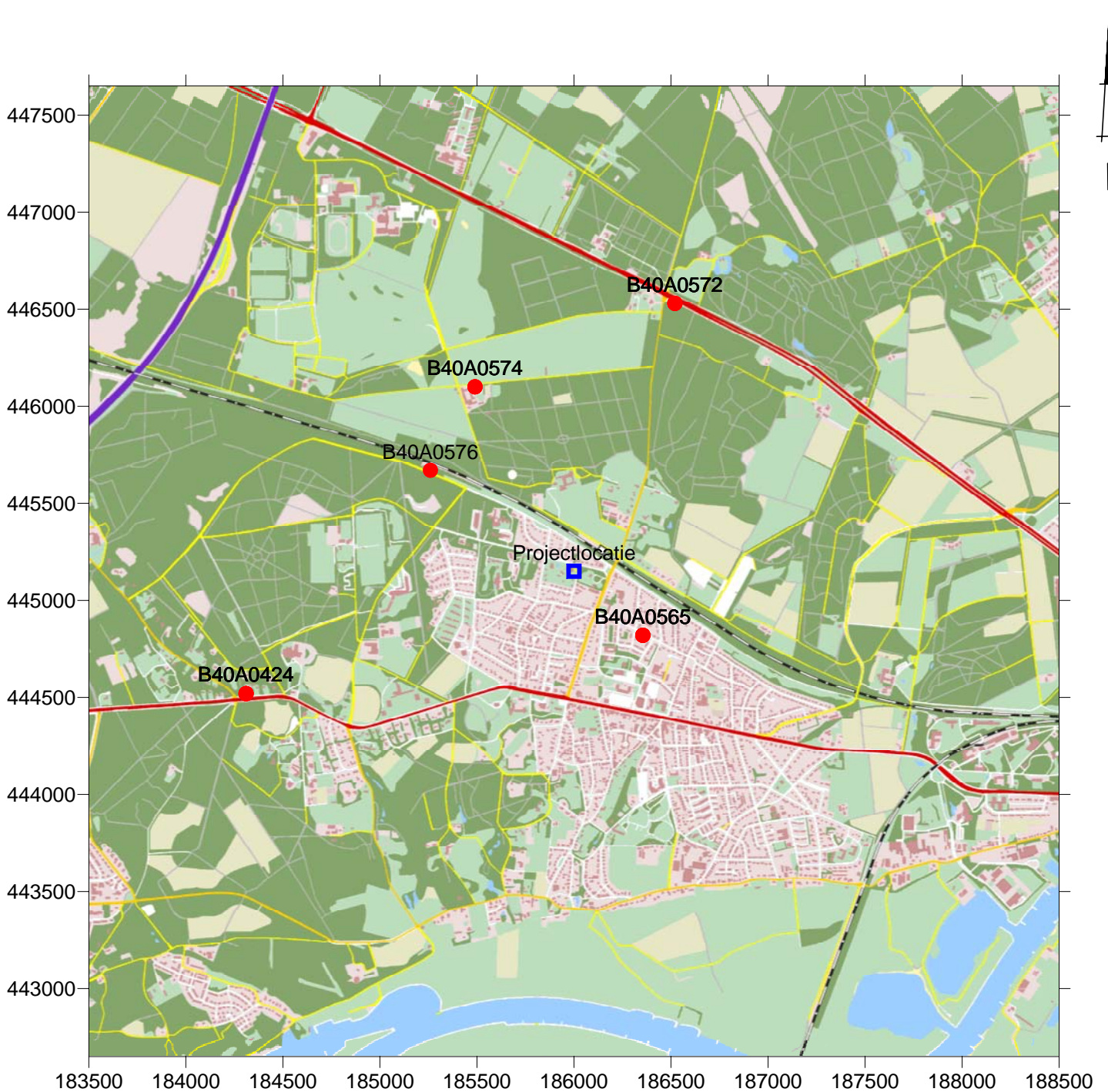
HB2

Opdracht: 7308-0006-000

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK TE OOSTERBEEK

Bijlage:

CCHP2



● Peilbuizen van het landelijk meetnet van TNO  
(topografisch kaartblad 40B)

*schaal 1 : 30.000*

**LOCATIEOVERZICHT EN PEILBUISLOCATIES TNO**

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK OOSTERBEEK

Opdr. : 7308-0006-000  
Bijlage : 2

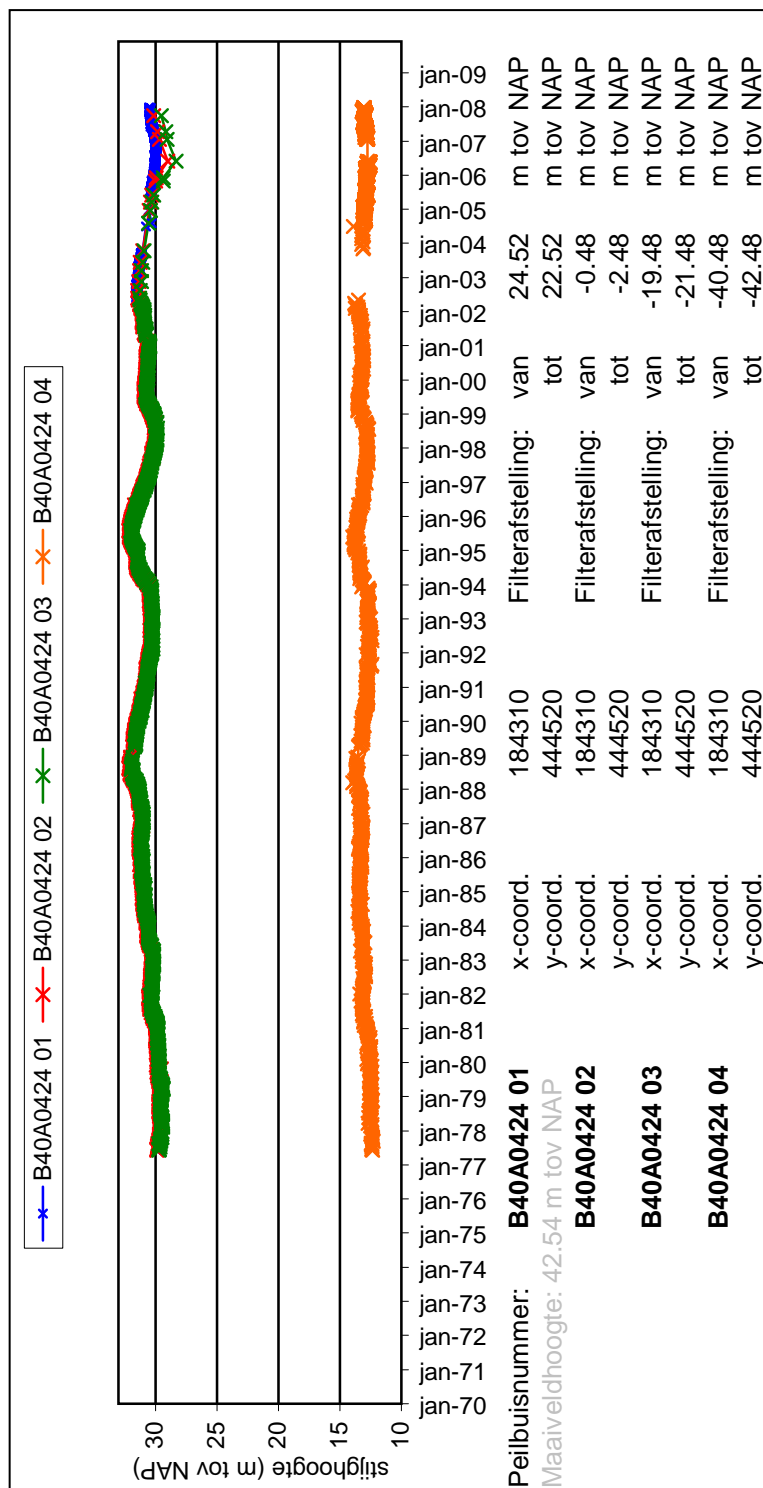


DINO  
Grondwater  
TNO

### Tijd-stijghoogtelijnen

Referentie: NAP

Periode van: 1-1-1970 tot: 1-1-2010



Peilbuisnummer: <b>B40A0424 01</b>	x-coord. 184310	Filterafstelling: van	24.52	m tov NAP
Maaiveldhoogte: 42.54 m tov NAP	y-coord. 444520	tot	22.52	m tov NAP
<b>B40A0424 02</b>	x-coord. 184310	Filterafstelling: van	-0.48	m tov NAP
<b>B40A0424 03</b>	y-coord. 444520	tot	-2.48	m tov NAP
<b>B40A0424 04</b>	x-coord. 184310	Filterafstelling: van	-19.48	m tov NAP
	y-coord. 444520	tot	-21.48	m tov NAP
	x-coord. 184310	Filterafstelling: van	-40.48	m tov NAP
	y-coord. 444520	tot	-42.48	m tov NAP

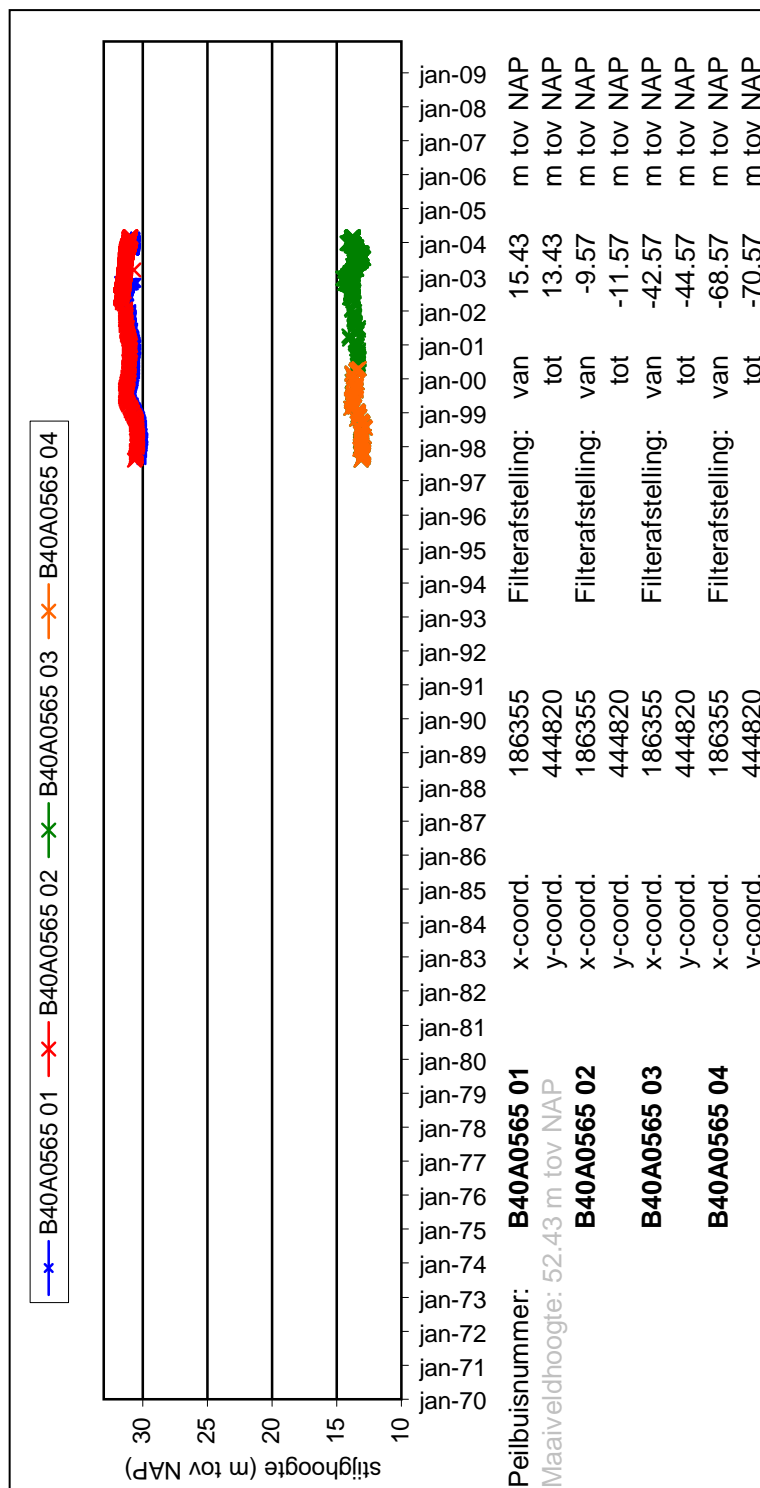


DINO  
Grondwater  
TNO

Tijd-stijghoogtelijnen

Referentie: NAP

Periode van: 1-1-1970 tot: 1-1-2010



Peilbuisnummer: **B40A0565 01**  
Maaiveldhoogte: 52.43 m tov NAP

**B40A0565 02**  
Filterafstelling: van 186355 tot 444820

**B40A0565 03**  
Filterafstelling: van 186355 tot 444820

**B40A0565 04**  
Filterafstelling: van 186355 tot 444820

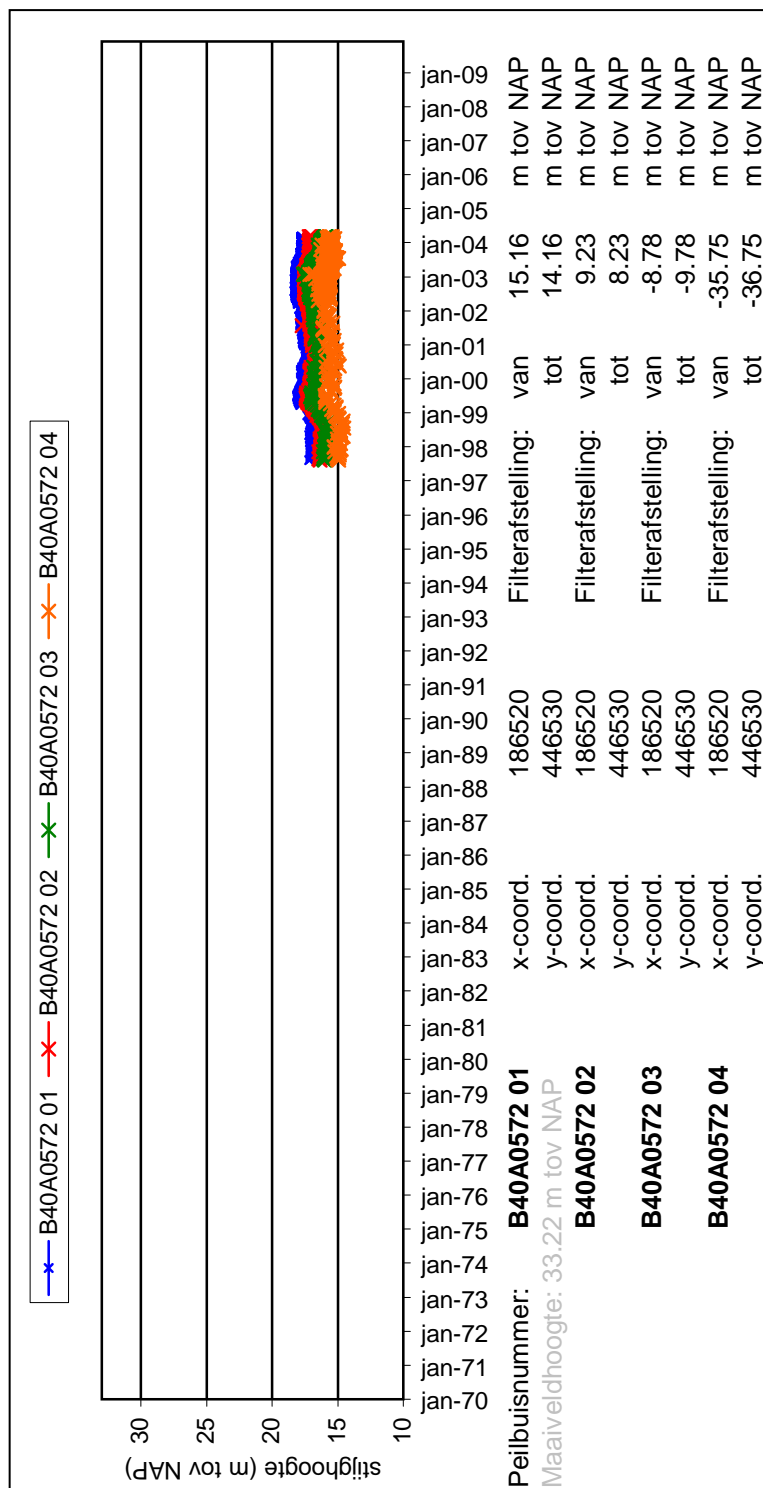


DINO  
Grondwater  
TNO

### Tijd-stijghoogtelijnen

Referentie: NAP

Periode van: 1-1-1970 tot: 1-1-2010



Peilbuisnummer: **B40A0572 01**  
 Maaiveldhoogte: 33.22 m tov NAP  
**B40A0572 02**  
**B40A0572 03**  
**B40A0572 04**

Filterafstelling: van tot  
 Filterafstelling: van tot  
 Filterafstelling: van tot  
 Filterafstelling: van tot

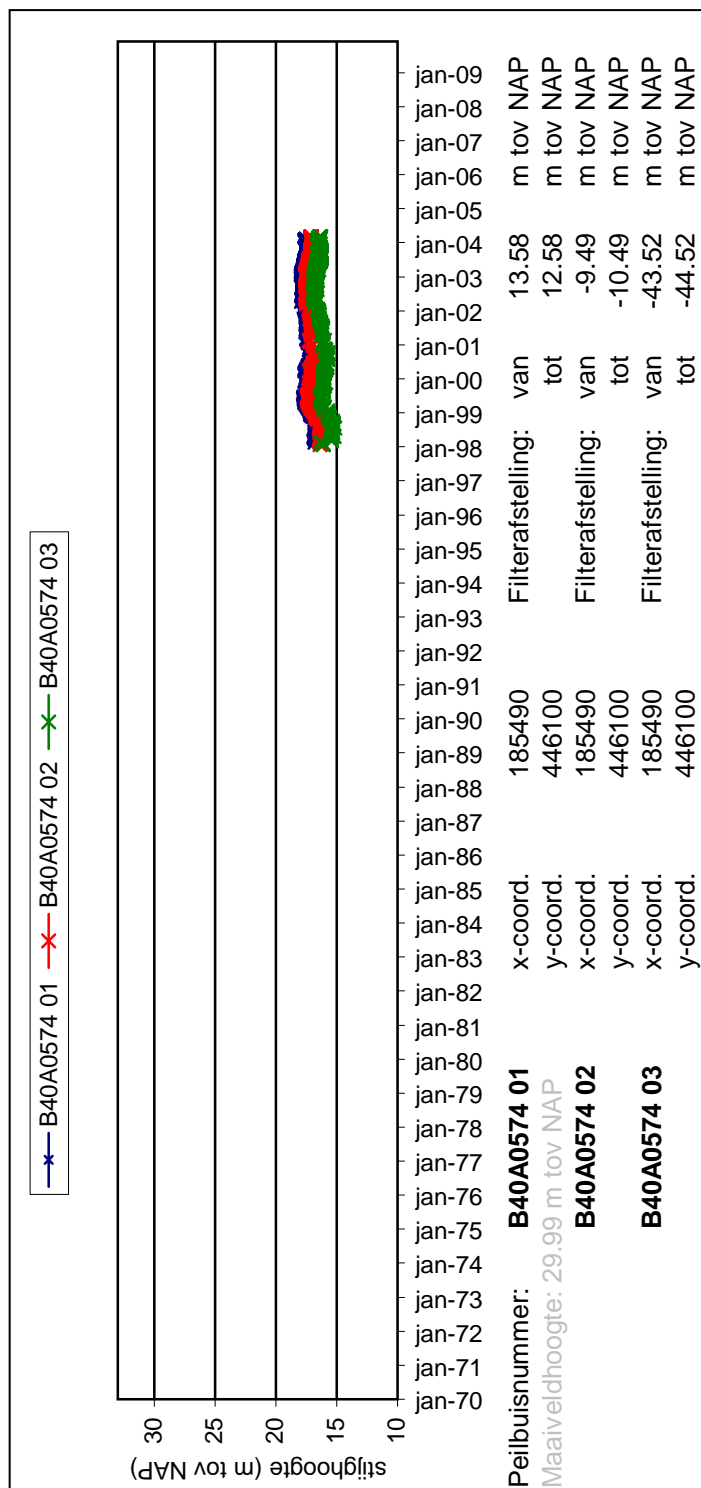




DINO  
Grondwater  
TNO

### Tijd-stijghoogtelijnen

Periode van: 1-1-1970 tot: 1-1-2010 Referentie: NAP



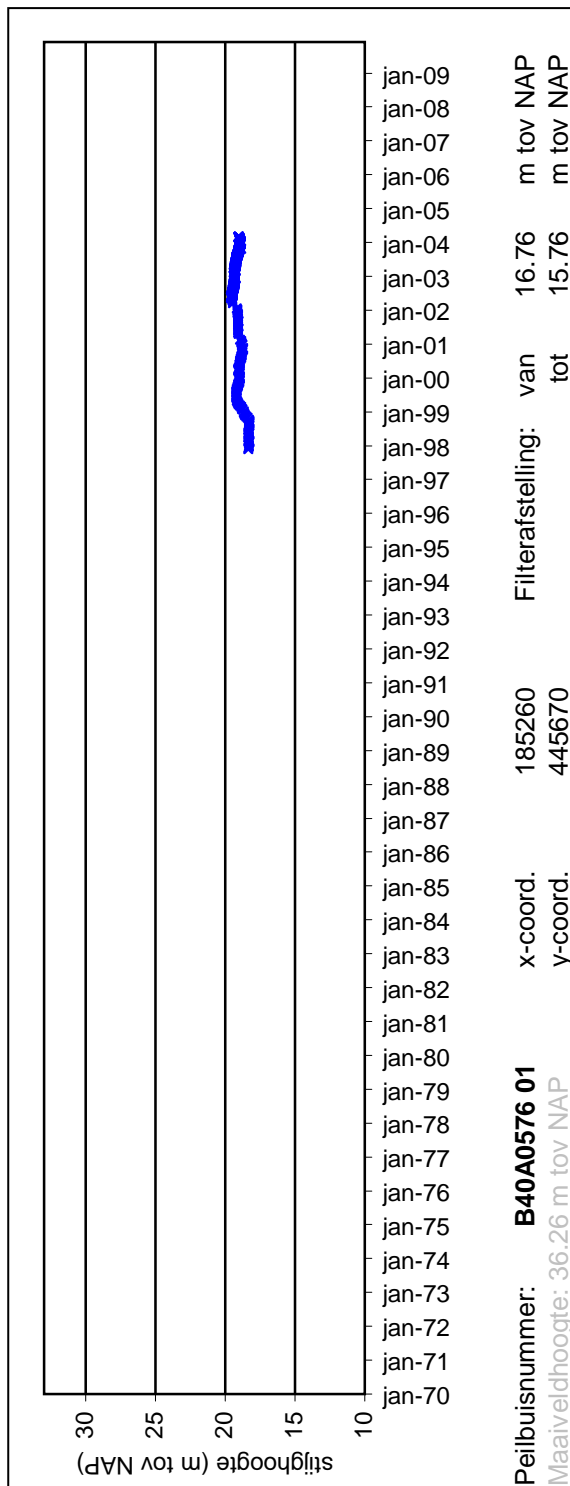
Peilbuisnummer: **B40A0574 01**  
 Maaiveldhoogte: 29.99 m tov NAP  
**B40A0574 02**  
**B40A0574 03**



DINO  
Grondwater  
TNO

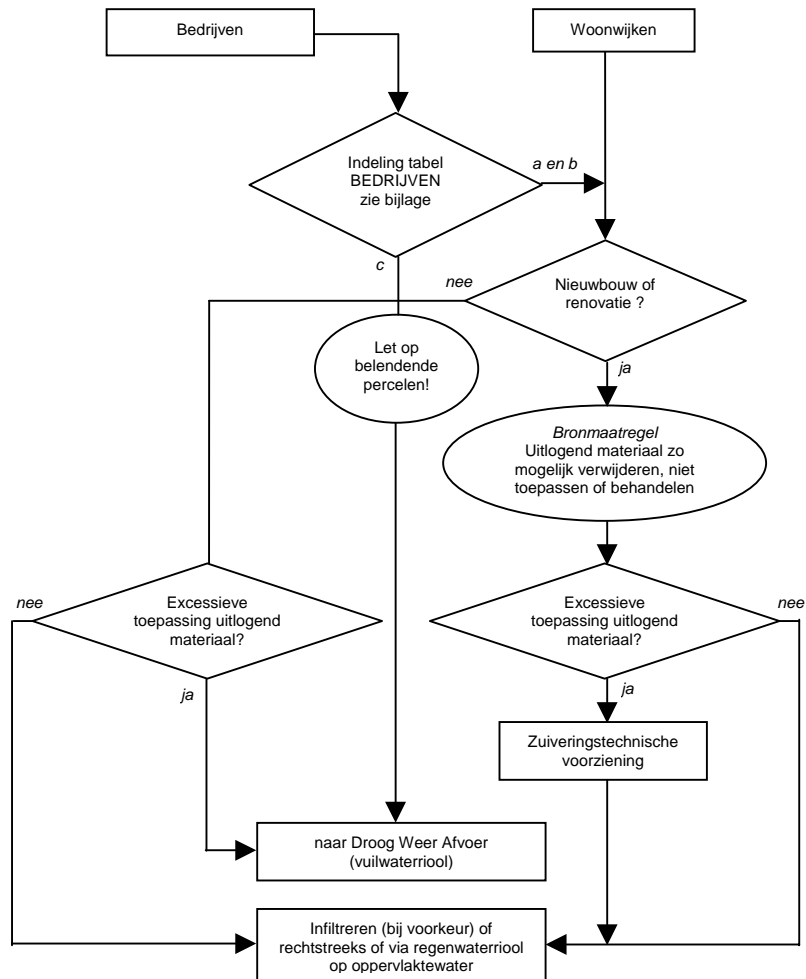
Tijd-stijghoogtelijnen

Periode van: 1-1-1970 tot: 1-1-2010 Referentie: NAP

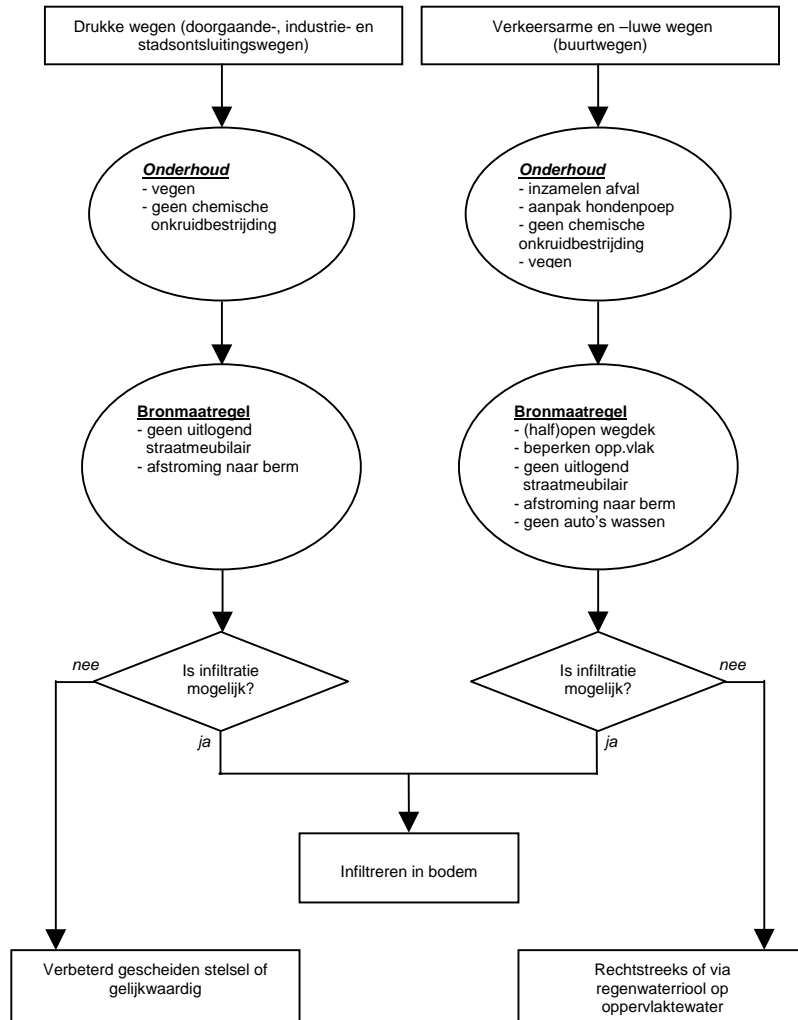


Peilbuisnummer: B40A0576 01  
 Maaiveldhoogte: 36.26 m tov NAP  
 x-coord. 185260  
 y-coord. 445670  
 Filterafstelling: van 16.76 m tov NAP tot 15.76 m tov NAP

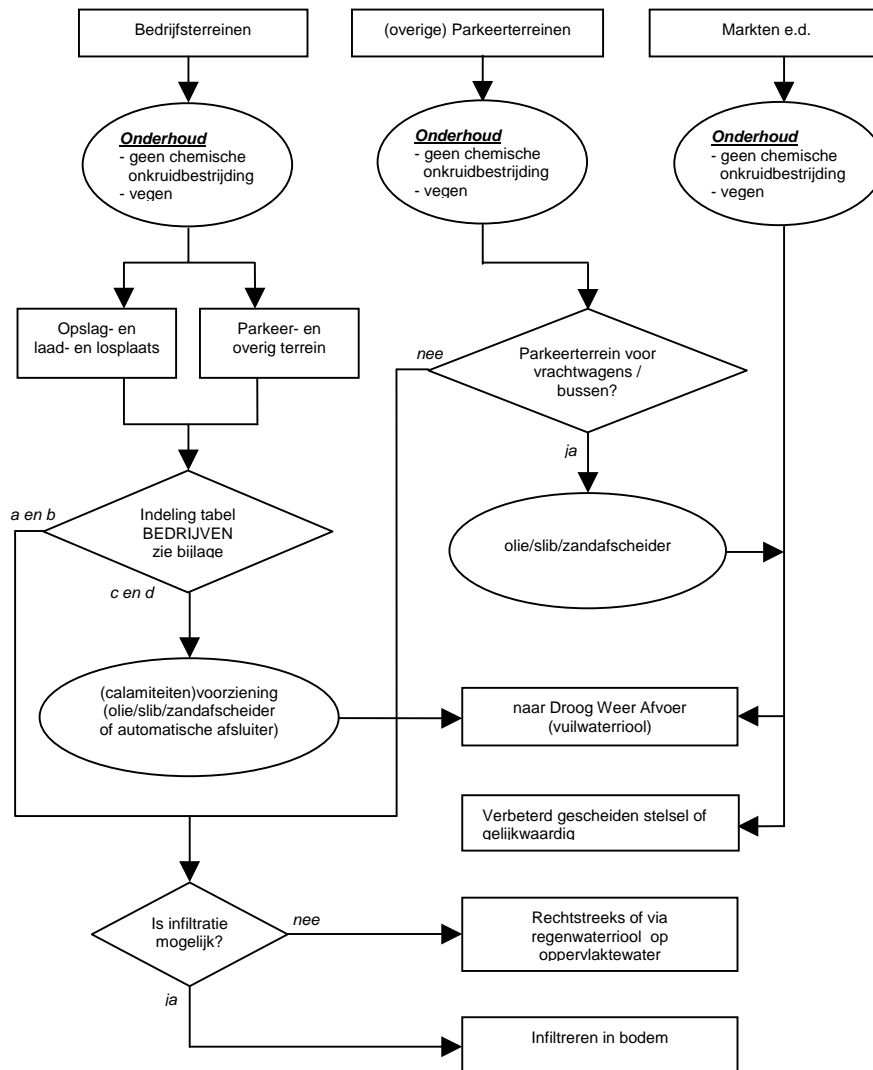
## Regenwater van daken



## Regenwater van wegen



## Regenwater van terreinen



## Indeling bedrijven

SBI-code:	Omschrijving:	Afkoppelen van:			WVO-plichtige bedrijven
		Daken	Opslag en Laad- en losplaats	Overig terrein	
		Categorie:	Categorie:	Categorie:	
15	Vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken	b	c	b	
17	Vervaardiging van textiel	a	b	a	Textielveredelingsbedrijven, tapijt bedrijven
18	Vervaardiging van kleding, bereiden en verven van bont	a	c	a	
19	Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. Kleding)	a	c	a	Leerlooierijen
20	Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout, riet, kurk e.d.	a	d	a	hout impregnatie bedrijven
21	Vervaardiging van papier, kartoen en papier- en kartonwaren	a	c	a	papier- en kartonindustrie
22	Uitgeverijen, drukkerijen en reproductie van opgenomen media	a	b	a	
24	Vervaardiging van chemische producten	c	c	c	chemische industrie
25	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof	b	c	b	
26	Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten	b	c	b	
27	Vervaardiging van metalen	c	c	c	
28	Vervaardiging van producten van metaal (excl. Machine- en transportmiddelen)	c	c	c	oppervlaktebehandeling
29	Vervaardiging van machines en apparaten	a	b	a	
30	Vervaardiging van kantoormachines en computers	a	b	a	
31	Vervaardiging van elektrische machines, apparaten en benodigdheden	a	b	a	
32	Vervaardiging van audio-, video-, telecomapparaten en benodigdheden	a	b	a	
33	Vervaardiging van medische en optische apparaten en instrumenten	a	b	a	
34	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers	a	c	a	
35	Vervaardiging van transportmiddelen (excl. auto's en aanhangwagens)	a	c	a	autodeconserveringsbedrijven
36	Vervaardiging van meubels en overige goederen N.E.G..	a	b	a	
37	Voorbereiding tot recycling	b	d	b	
40	Productie en distributie van stroom, aardgas, stoom en warm water	c	c	c	
41	Winning en distributie van water	a	c	a	
45	Bouwnijverheid	a	b	a	
50	Handel/repairatie van auto's, motorfietsen, benzineservicestation	b	c	b	motorrevisie bedrijven
51	Groothandel en handelsbemiddeling	a	b	a	
52	Detailhandel en reparatie b.v. particulieren	a	b	a	
55	Logies- maaltijden- en drankverstrekking	a	a	a	
60	Vervoer over land	a	c	b	
61, 62	Vervoer over water/ door de lucht	a	a	a	
63	Dienstverlening t.b.v. het vervoer	a	b	a	
64	Post- en telecommunicatie	a	a	a	
65, 66, 67	Financiële instellingen en verzekeringswezen	a	a	a	
70	Verhuur van en handel in onroerend goed	a	a	a	
71	Verhuur van transportmiddelen, machines, andere roerende goederen	a	a	a	
72	Computerservice- en informatietechnologie	a	a	a	
73	Speur- en ontwikkelingswerk	a	a	a	
74	Overige zakelijke dienstverlening	a	b	a	o.a. foto- en filmontwikkelbedrijven
75	Openbaar bestuur, overheidsdiensten, sociale verzekeringen	a	a	a	
80	Onderwijs	a	a	a	
85	Gezondheids- en welzijnszorg	a	a	a	ziekenhuizen
90	Milieudienstverlening	b	c	b	o.a. rwzi's, afvalverwerkingsbedrijven
91	Diverse organisiaties	a	a	a	
92	Cultuur, sport en recreatie	a	b	a	

**Categorie:**

- a: ja**
- b: ja, mits ... (dus in principe wel!)**
- c: nee, tenzij ... (dus in principe niet!)**
- d: nee**

## WADI

De wadi is een bovengrondse bergings- en infiltratievoorziening. Een wadi bestaat uit een met gras begroeide ca. 30 cm diepe laagte, met daaronder een infiltratiesleuf. Het systeem wordt met name bij collectieve inzameling toegepast.



### *Berging en infiltratie*

Hemelwater stroomt bovengronds, via afvoergoten en / of hellend oppervlak naar de wadi. Hierin kan de eerste hoeveelheid gevallen neerslag worden geborgen. Vanuit de greppel infiltreert het water in de bodem via een goed doorlatende toplaag naar de infiltratiesleuf (grindkoffer of een krat). Vandaar uit vindt wegzijging plaats naar de omgeving. Voorwaarde daarbij is dat de doorlatendheid (k-waarde) van de bodem  $> 0,4$  m/dag bedraagt. De bergingscapaciteit van de wadi is groot, waardoor de wadi ook kan worden toegepast in minder doorlatende bodems; hierbij dient een drain in de sleuf voor de afvoer te zorgen. Neerslaghoeveelheden die niet kunnen worden geborgen zullen via een overstort (slokop) worden afgevoerd op het riool of open water.



### *Onderhoud*

De wadi dient regelmatig gemaaid te worden, waarbij het maaisel verwijderd wordt. De slokop's dienen twee keer per jaar geïnspecteerd en, indien nodig, gereinigd te worden. Indien onder de wadi een drain aanwezig is, dient deze doorgespoten te worden. Voordeel van de wadi is dat de toplaag verontreinigingen uit het infiltrerende regenwater verwijdert.

### *Aandachtspunten*

De bodembreedte van de wadi is afhankelijk van de beschikbare ruimte, maar bedraagt minimaal ca. 0,7 m. De toplaag boven de infiltratiesleuf kan bestaan uit een 0,2 à 0,3 m dikke teelaardelaag, bestaand uit goed doorlatend siltarm humeus zand ( $k > 5$  m/d), waarop een graszode is aangebracht. Verder dient het maaiveld onder een flauw talud naar de omgeving toe afgewerkt te worden, waardoor de wadi in het maaibeheer kan worden meegenomen.





## KWALITEITSASPECTEN

Bij toepassing van infiltratiesystemen neemt het risico dat milieubelastende stoffen in de bodem kunnen geraken toe. Bij neerslag stromen verontreinigingen van verharde oppervlakken af, waardoor de mate van verontreiniging van dit water toeneemt. Door het treffen van bronmaatregelen kan de verontreiniging van afstromend regenwater door diffuse bronnen worden beperkt. Hiermee neemt eveneens de levensduur van infiltratievoorzieningen toe. De kwaliteit van het afstomende regenwater wordt mede bepaald door het soort verhard oppervlak. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen dak-, weg- en overige oppervlakken.



Foto: toepassing loodslabben

### **Dakoppervlakken**

Bij het infiltreren van afstromend dakwater wordt afgeraden uitlogbare en / of milieubelastende stoffen zoals zinken dakgoten en afvoerpijpen, loodslabben, koperen dakmaterialen en teerhoudend bitumen toe te passen.

Bij de (ver)bouw van woningen dient naar materialen te worden gezocht, waarmee de belasting van het te infiltreren (regen)water dient te worden voorkomen, zodat accumulatie van verontreinigingen in de bodem kan worden beperkt.

### **Straatoppervlakken**

Verontreinigingen op wegen en straten zijn een gevolg van slijtage van autobanden, remmen en het wegdek, verbranding van benzine, lekverliezen, onkruidbestrijding en afspoeling van strooizout. Ten aanzien van de infiltratie van afstomend wegwater worden de volgende richtlijnen gehanteerd:

- Wegen waar bussen en/of vrachtverkeer rijdt komen niet in aanmerking voor afkoppelen;
- Bedrijventerreinen, winkelstraten en marktterreinen komen tevens niet in aanmerking;
- Wegen en aangrenzende parkeerplaatsen met een verkeersintensiteit > 500 voertuigen per etmaal dienen nader onderzocht te worden, alvorens deze worden afgekoppeld;
- Voertuigen dienen op speciaal ingerichte (auto)wasplaatsen te worden gereinigd;
- Het hondenbeleid, het beleid ten aanzien van onkruidbestrijding, het gebruik van strooizout en verontreinigingen door vuurwerk of straatactiviteiten in verband met de hierbij vrijkomende belastende stoffen afstemmen op de gekozen infiltratievorm;
- Straatvuil en blad dienen regelmatig verwijderd te worden.

Bij twijfel over de waterkwaliteit wordt altijd voorgesteld te lozen op een verbeterd gescheiden stelsel. Hiermee wordt een directe vervuiling van grond- en oppervlaktewater voorkomen. Bij infiltratie wordt voorgesteld een voorziening in combinatie met een bodempassage te kiezen. Daarbij dient de bodemlaag als verontreinigd te worden beschouwd.

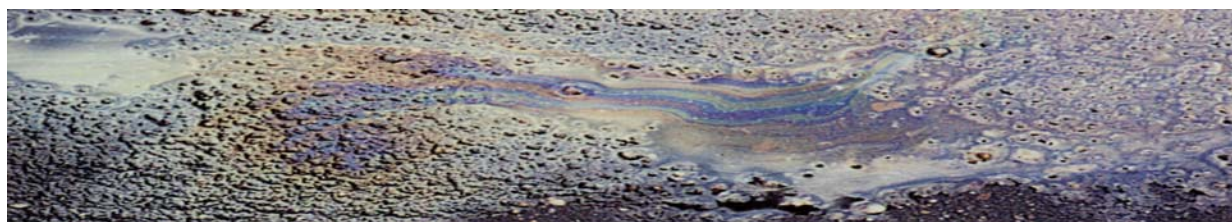


Foto: olie en benzine op wegdek

### **Overige oppervlakken**

- Straatmeubilair dient zo te worden afgewerkt dat minder uitloging van milieuonvriendelijke stoffen kan optreden;
- Het toepassen van uitloogbaar verduurzaamd hout dient gemeden te worden.

### **Risico's**

Bij infiltratie dient rekening te worden gehouden met de volgende risico's:

- Indien sprake is van een (grondwater)verontreiniging mag door infiltratie geen (extra) verplaatsing van de verontreiniging optreden (wellicht beter niet afkoppelen);
- Bij voorkeur bovengronds afkoppelen waardoor foutieve aansluitingen kunnen worden opgemerkt en maatregelen kunnen worden getroffen.

### **Calamiteitenplan**

Bij calamiteiten (bv. een lekke tank en ongevallen) dient de aanvoer naar infiltratieleidingen en / of naar oppervlaktewater direct te worden afgesloten. Een actieplan in geval van dergelijke calamiteiten dient beschikbaar te zijn bij de beheerder van het systeem.

### **Onderhoud-/ beheersplan**

In een onderhoud-/ beheersplan dienen de verschillende systeemonderdelen te worden benoemd en dienen de bijbehorende onderhoud- en beheersvormen (wegbeheer, onderhoud leidingen en putten etc.) te worden omschreven. Voor het beheer en onderhoud dient een logboek te worden opgesteld. Er dient rekening te worden gehouden met een meer intensief beheer en onderhoud.



*Foto's: mogelijk verdachte waterkwaliteit bij marktplaatsen en drukke kruispunten*

### **Tot slot**

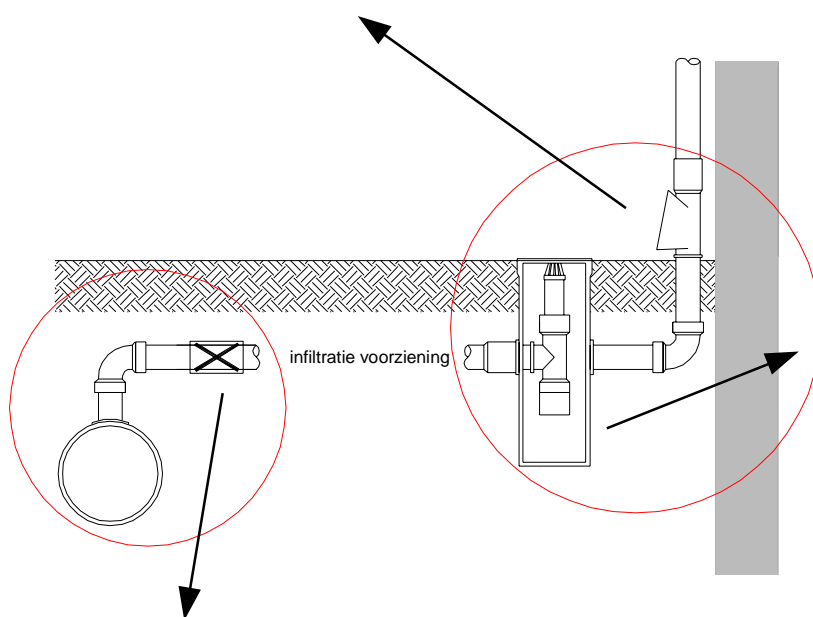
In relatie tot de waterkwaliteitsaspecten en de keuze van de voorziening wordt voorgesteld in contact te treden met gemeente en waterschap, zuiveringsschap of hoogheemraadschap. De mensen op de betreffende afdelingen kunnen u verder informeren over de lokale regelgeving en de mogelijkheden voor afkoppeling van regenwater van verharde terreinoppervlakken. Vanzelfsprekend kan Fugro u hierbij eveneens van dienst zijn.

## RANDVOORZIENINGEN

Om vervuiling en dichtslibbing van bergings- en infiltratievoorzieningen te beperken dienen randvoorzieningen te worden toegepast zoals bladafscieder in regenpijpen, filters in kolken en zandvangputten. Daarnaast dient ten allen tijde instroming van vervuild water uit andere stelsels te worden voorkomen.

### *Bladafscieder*

Regenwater dat op het dak valt, wordt via een (kunststof) dakgoot naar een verticale standleiding getransporteerd. Daarin zit een bladafscieder die bladeren en grof vuil uitwerpt en die tevens dienst doet als overstort bij extreme regenval. Voor een groot deel worden verstoppingen in leidingen en voorzieningen hiermee voorkomen. Het gebruik van kunststof dakgoten heeft de voorkeur.



### *Zandvangput*

Na de bladafscieder komt het regenwater in een zandvangput terecht. De zware deeltjes bezinken en het water stroomt via een filterconstructie naar de voorziening.

De zandvangput moet zo worden geplaatst dat deze makkelijk te reinigen is. Afhankelijk van de ligging van de afvoerleiding kan de zandvangput tevens functioneren als ontluchting.

### *Keerklap*

Door het aanbrengen van een keerklap tussen de voorziening en het rioolstelsel, wordt voorkomen dat vervuild (riool)water bij hevige neerslagsituaties vanuit het riool de voorziening instroomt. Deze constructie dient nauwlettend te worden gecontroleerd en zo nodig dubbel te worden uitgevoerd.

### *Kolkfilter*

Regenwater dat op straat valt, wordt opgevangen via kolken. Om het grove vuil en blad af te vangen worden de kolken voorzien van een kolkfilter. Dit filter hangt in de kolk, is onzichtbaar vanaf het maaiveld en kan makkelijk verwijderd worden. De openingen zijn ca. 10 bij 3 mm groot, zodat grove vervuiling (bladeren, takjes, plastic of papier) uit het regenwater gefilterd wordt. Bij reiniging kan het filter zonodig uit de kolk worden genomen. De bodem is open, waardoor tevens een zandvang kan worden toegepast.





## *Bijlage 7 Hydrologisch verslag*

*Toelichting*

## Verslag hydrogeologisch onderzoek hotel Dreyeroord te Oosterbeek.

### september 2009

#### Inleiding.

Hotel Dreyeroord ligt op de stuwwal van Oosterbeek ten noorden van de topografische waterscheiding aan de oostelijke flank van het droogdal waarin de Karel van Gelderlaan ligt. Dit droogdal snijdt ter plaatse van Dreyeroord de schijngrondwaterspiegel aan, vandaar de vijver met afvoer (bovenkant buis op 43,73 m<sup>+</sup> NAP). Het water van deze Dreyense beek wordt via een buis naar het droogdal van de wadi langs de spoorlijn geleid waar het infiltreert.

Het onderzoek naar de infiltratiemogelijkheden van Klein Dreyen te Oosterbeek, grenzend aan het terrein van Dreyeroord, (Boot, 1998) geeft de aanwezigheid aan van een gestuwd kleipakket van ca. 20 meter dikte met globaal een oost-west oriëntatie. Dit is vastgesteld met behulp van sonderingen. Het pakket zal in globaal zuidelijke richting afhellen.

De gestuwde kleilagen binnen het totale gestuwde pakket zijn verantwoordelijk voor de plaatselijk aanwezige schijngrondwaterspiegels. De echte regionale grondwaterspiegel zit op een diepte van ca. 25 meter beneden maaiveld.

#### Recent onderzoek.

In week 36 (31 augustus tot en met 5 september) van 2009 zijn ten behoeve van de onderkeldering van de toekomstige nieuwbouw van het hotel 2 nieuwe boringen gemaakt. In beide boringen is een stijgbuis geplaatst om de grondwaterspiegel te kunnen volgen

Boring Dr 9 (coördinaten X = 186000 Y = 445152), geschatte maaiveldhoogte 48,00 m<sup>+</sup> NAP.

5,85 m uit no-hoek uitbouw tje hotel.

00,00-00,85 m	Geroerde grond, matig fijn zand met veel grind
00,85-01,00 m	Geroerde grond, matig fijn tot matig grof zand met veel grind; dull yellowish brown, 10YR5/4
01,00-01,20 m	Geroerde grond, zeer grof zand met heel veel fijn grind; stukje glas
01,20-01,40 m	Zand, zeer grof met heel veel grind; geel
01,40-02,75 m	Zand, grof met veel grind; yellowish brown, 2,5Y5/6
02,75-03,00 m	Zand, grof, grindhoudend; op 2,75 m kleuromslag naar light gray, 5Y8/1
03,00-03,20 m	Zand, grof, grindhoudend; bright yellowish brown, 2,5Y6/6; vanaf 3,20 m verzadigd met water.
03,20-03,70 m	Zand, matig fijn tot matig grof, scherp, plaatselijk ook grind; moeilijk te zien in de puls; light gray, 2,5Y8/1

Stijgbuis geplaatst op 3 september 2009 om 16.50 uur. Filterlengte 1,00 m, omhuld met nylonkous. Vanaf 2,00 m – mv omstorting met 40 cm bentoniet. Blinde buis 2,70 m. Hoogte bovenkant buis 47,85 m +NAP. Gemeten waterstand vrijdag 4 september 3,07 m – bovenkant buis (= 44,78 m + NAP).

Dr 10 (coördinaten X = 185996 Y = 445124), geschatte maaiveldhoogte 49.10 m +NAP.

9.90 m uit no-hoek bungalow.  
16.73 m uit hart van Dedemweg.  
21.30 m uit muur kantoor hotel.

00,00-00,85 m	Geroerde grond, matig fijn zand met veel stenen
00,85-01,10 m	Zand, matig grof tot grof met veel grind; light yellow, 2,5Y7/4
01,10-03,00 m	Zand, matig grof tot grof, grindhoudend
03,00-04,25 m	Zand, grof tot zeer grof, veel grind; dark grayish yellow, 2,5Y5/2; op 04.25 m verzadigd, verder met de puls.
04,25-04,80 m	Zand, grof tot zeer grof, plaatselijk veel grind.

Stijgbuis geplaatst op 4 september 2009 om 17.00 uur. Filterlengte 1,00 m, omhuld met nylonkous. Vanaf 3,00 m – mv omstorting met 0,40 m bentoniet. Blinde buis 3,70 m. Hoogte bovenkant buis 49,10 m +NAP. Gemeten waterstand zaterdag 5 september (17.10 uur) 4,32 m – bovenkant buis (= ca. 44,78 m +NAP).

Boring Dr. 9 is geplaatst binnen de grenzen van de toekomstige nieuwbouw en zal dus vervallen als daadwerkelijk wordt overgegaan tot onderkelderen. Dr. 10 is bewust net buiten de toekomstige nieuwbouw gehouden om ook na totstandkoming van die nieuwbouw de waterbeweging te kunnen volgen.

### Eerder onderzoek.

Behalve deze twee stijgbuizen zijn er nog drie boringen met een stijgbuis (bijlage I uit 2005) aanwezig op het terrein:

Dr. 1 (coördinaten X = 185970 Y = 445173)

Dr. 2 (verdwenen)

Dr. 3 (coördinaten X = 185960 Y = 445160)

Dr. 4 (coördinaten X = 185926 Y = 445174)

Buis Dr. 1 en buis Dr.3 worden wekelijks waargenomen, zodat het verloop van de grondwater-spiegel van de laatste vier jaar goed bekend is. Het verschil tussen de hoogste ooit gemeten stand en de laagste ooit gemeten stand is 0,40 meter. Boring Dr. 1 direct ten noordwesten van het hotel en boring Dr. 3 direct ten zuidwesten ervan gaven beiden overwegend fijnkorrelige lagen te zien en zijn dus te beschouwen als onderdeel van een gestuwd kleipakket. Door de ingesloten (en meegestuwde zandlaagjes) vindt er in het pakket wel waterbeweging plaats. Dit wijst op een tweede gestuwde pakket binnen het terrein van Dreyeroord. De nieuwbouw van het hotel lijkt tussen beide pakketten te komen liggen en de



onderkeldering ervan zou dan geen probleem opleveren

De bronvijver op het terrein heeft een afvoer (de Dreyense beek, coördinaten X = 185910 en Y = 445192)) die in verbinding staat met de wadi langs de spoorlijn Arnhem-Utrecht. De afvoer hiervan wordt eveneens wekelijks gemeten. In droge jaren zoals dit jaar (2009) valt de afvoer van de vijver stil. Dat betekent dus dat het debiet van de bron in de vijver kleiner is dan de verdamping.

Dr. 5, Dr. 6, Dr. 7 en Dr. 8 (bijlage 1) zijn verkenningsboringen met als doel te zien of er een schijngrondwaterspiegel binnen 4 m beneden maaiveld voorkomt. Dat was bij geen van deze boringen het geval.

Boring no.	Coördinaten	Diepte in meters	Maaiveldhoogte in m's t.o.v. NAP	Hoogte bovenkant buis in m's t.o.v. NAP
Dr. 1	X=185970 Y=445173	2,23	45,61	45,47
Dr. 2	X = 185967 Y = 445170	2,15	46,55	n.v.t.
Dr. 3	X=185960 Y= 445160	3,73	47,61	47,66
Dr. 4	X=185926 Y= 445174	2,42	45,1	45,81
Dr. 5	X = 185897 Y = 445138	4,21	46,87	n.v.t.
Dr. 6	X = 185904 Y = 445122	4,21	48,95	n.v.t.
Dr. 7	X = 185917 Y = 445119	4,21	49,33	n.v.t.
Dr. 8	X = 185936 Y = 445115	4,21	49,33	n.v.t.
Dr.9	X=186000 Y=445152	3,61	48	47,85
Dr. 10	X=185996 Y=445124	4,82	49,4	49,1

Tabel 1. Overzicht van alle boringen op het terrein van Dreyeroord.

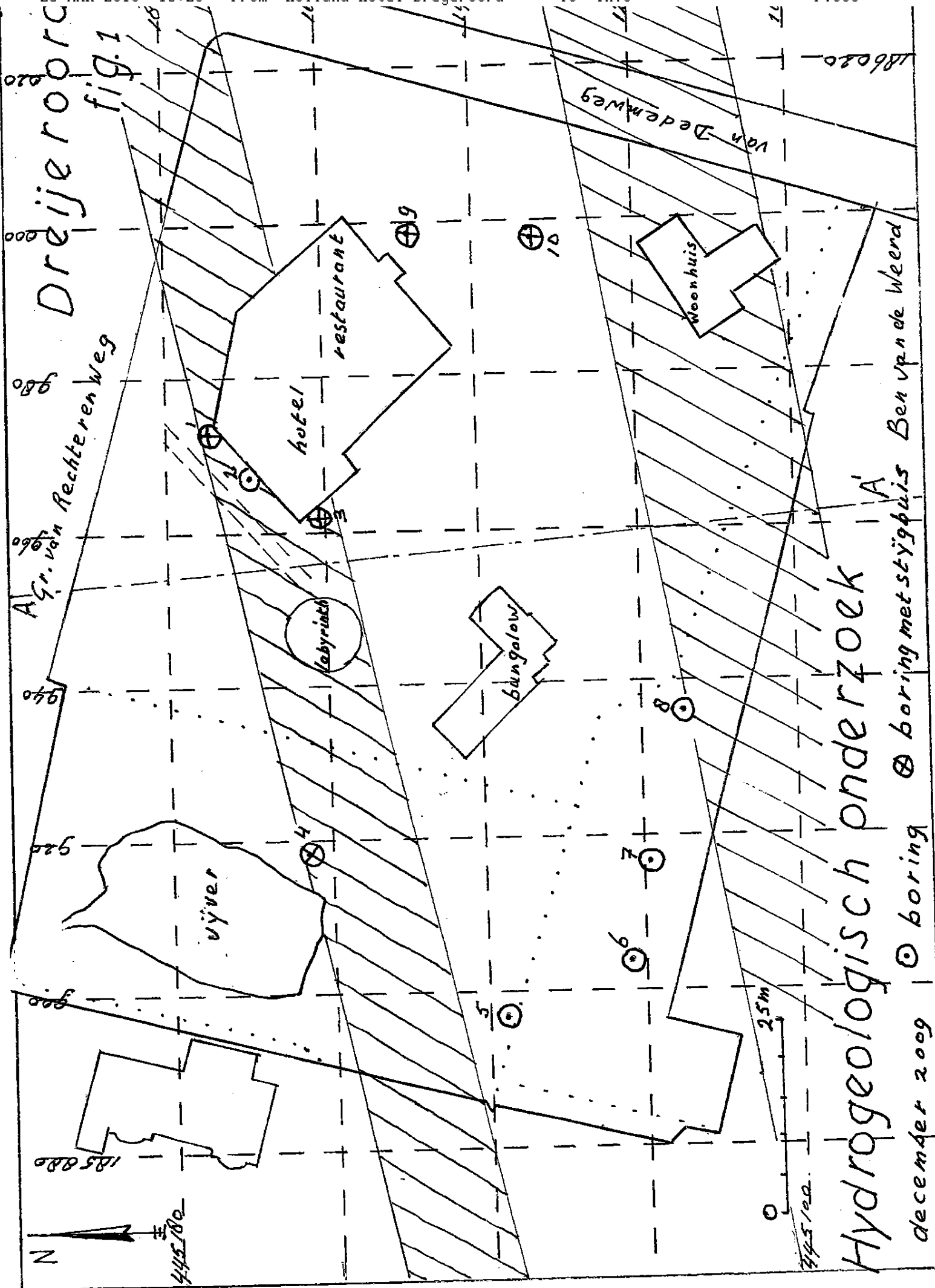
## **Bevindingen en conclusies.**

1. Uit het onderzoek ten behoeve van het bouwplan "Klein Dreyen" is gebleken dat daar een pakket klei en kleihoudende lagen aan de dag treedt met een globaal oost-west verlopende oriëntatie (Hydrologie en infiltratie regenwater Klein Dreyen te Oosterbeek, 1998).

Waarschijnlijk

kunnen deze lagen geëxtrapoleerd worden naar het terrein van Dreyeroord. Uit de boringen Dr.1, Dr.2 en Dr.3 blijkt dat ook daar een kleipakket voorkomt. Zo lijken dus op het terrein van Dreyeroord twee gestuwde kleipakketten voor te komen.

2. Uit de boringen Dr.9 en Dr 10 blijkt dat de grondwaterspiegel begin september op 44.78 m +NAP stond. Uitgaande van het grootste verschil dat in de periode 1977-2009 tussen hoogste en laagste grondwaterstand is gemeten (1.15 m) kan men aannemen dat de grondwaterstand ter plaatse van de hoteluitbreiding niet boven 46.00 m +NAP zal komen. De voorlopige nieuwbouwplannen gaan uit van een 0-niveau (begane grond) van 49 m + NAP. Bij een kelderhoogte van 2,20 m betekent dit dat de keldervloer en (in ieder geval een groot deel van) de fundering geen last van het bovenste grondwater zullen hebben en ook niet belemmerend zullen werken op de natuurlijke stroming van het grondwater.



Dreyeroord

fig. 1

Aq. van Rechteren Weg

Van Dedemweg

186080

hotel

restaurant

Woonhuis

Labyriant

bungalow

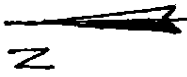
vijver

# Hydrogeologisch onderzoek

december 2009 | boring boring met stijghuis Ben van de Weerd

25m

445.00



185080

445.00

900

920

970

976

980

980

⊕ 10

⊕ 9

⊕ 3

⊕ 2

⊕ 4

⊕ 5

⊕ 6

⊕ 7

⊕ 8

A

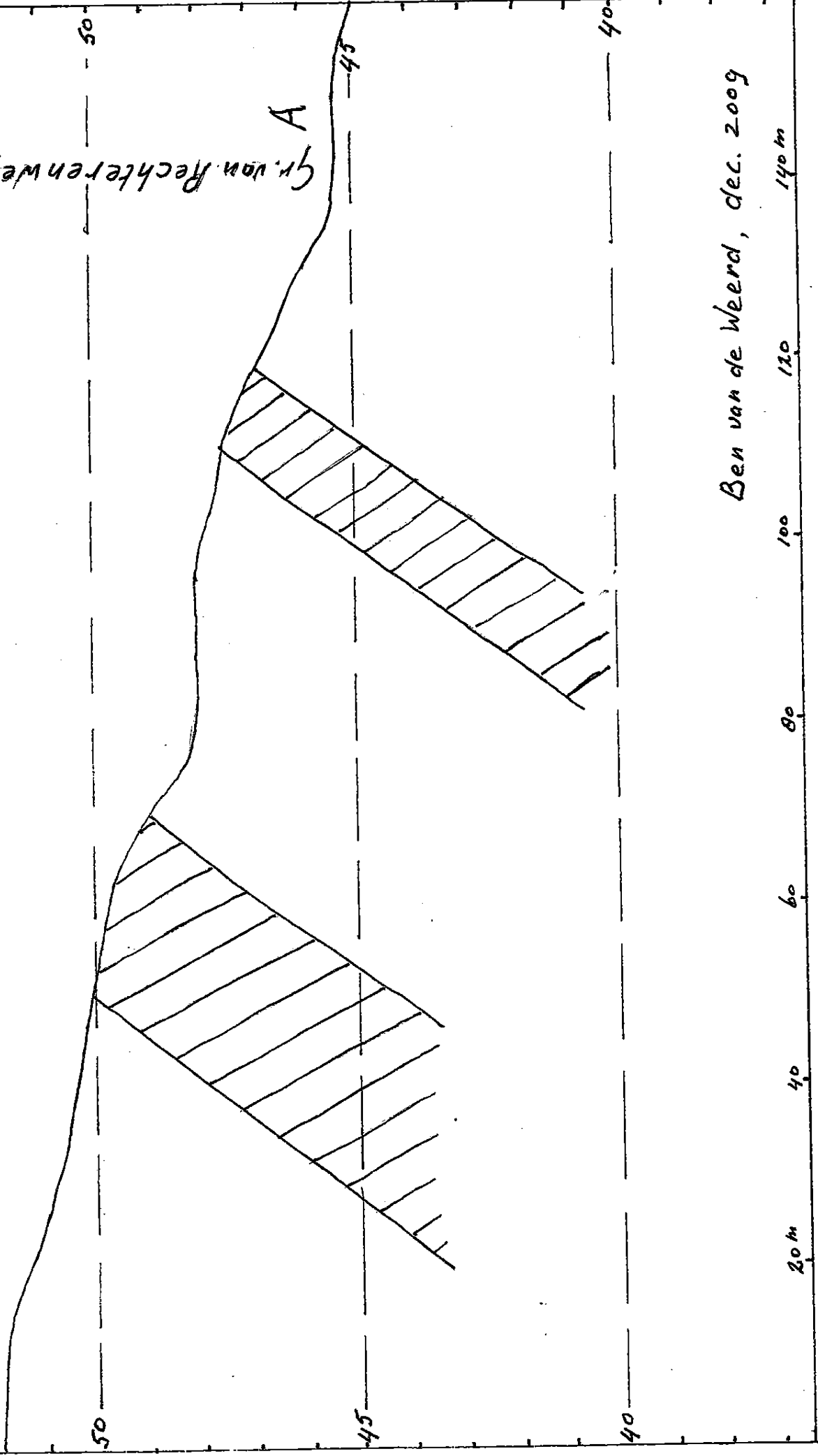
fig.2

A' Z Schematisch profiel over terrein Dreyeroord N

Willem van Kleeftweg

G. van Rechterenweg

A



Ben van de Weerd, dec. 2009

**Bijlage 1: Eerder uitgevoerde boringen (mei 2005).****Dr.1**

00,00 – 00,40 m	Zwarte grond, matig fijn, met enkele steen
00,40 – 00,55 m	Klei, plastisch, nagenoeg zonder grind, grijs
00,55 – 01,20 m	Zand, matig fijn, kleihoudend, scherp, kleur 5Y7/2 (licht grijs)
01,20 – 01,80 m	Klei, stug, weinig of geen grind, waarschijnlijk inschakeling van laagjes fijn zand, kleur 10YR5/6 (gelig bruin)
01,80 – 02,20 m	Klei, stug, geen grind, kleur 10GY6/1 (groenig grijs, humeus)

Boring Dr. 1 ter hoogte van benedenhoek keuken aan de noordwestzijde van het hotel op ca. 1,90 m uit de muur. Geschatte maaiveldshoogte uit de kaart 46,23 m \*NAP. Waterspiegel na 15 minuten op 1,21 m beneden maaiveld; om 13.10 uur op 1,20 m - maaiveld = 45,03 m \*NAP (19 april 2005).

**Dr.2**

00,00 – 01,20 m	Zwarte grond, matig fijn, met enkele steen
01,20 – 01,45 m	Zand, iets kleihoudend, matig fijn, scherp, bevat wat grind, kleur 5Y7/2 (licht grijs)
01,45 – 01,75 m	Zand, kleirijk, scherpe kleurovergang naar 10YR5/8 (gelig bruin)
01,75 – 02,10 m	Zand, kleihoudend, veel grind (grindboor), zelfde kleur

Boring Dreyeroord 2 ter hoogte van de kantine aan de noordwestzijde van het hotel op ca. 1,90 m uit de muur. Geschatte maaiveldshoogte uit de kaart 46,60 m \*NAP. Waterspiegel na 15 minuten op 1,75 m beneden maaiveld; om 13.10 uur op 1,66 m - maaiveld = 44,94 m \*NAP (19 april 2005).

**Dr.3**

00,00 – 01,20 m	Geroerde grond, overwegend zwart, matig fijn
01,20 – 02,45 m	Geroerde grond, lichter, matig fijn, vanaf 01,50 m veel houtresten
02,45 – 03,35 m	Klei, stug, plaatselijk zandig, kleur 10YR7/6 (helder gelig bruin)
03,35 – 03,70 m	Klei stug, bruinig grijs afgewisseld met zand, matig grof en veel grind

Boring Dr. 3 achter terras van het hotel (zuidwestzijde) op ca. 0,80 m uit het terras en ca. 6 m uit de hoek bij de trap. Geschatte maaiveldshoogte uit de kaart 47,24 m \*NAP. Waterspiegel na 15 minuten op 3,05 m beneden maaiveld; om 13.10 uur op 2,90 m - maaiveld = 44,34 m \*NAP (19 april 2005).

De volgende 5 boringen zijn bedoeld als verkenningsboringen ten behoeve van beoogde nieuwbouw op het terrein. Speciaal gaat het dan om de hoogte van de grondwaterspiegel.

Afgesproken is dat wanneer de waterspiegel dieper is dan 4,00 m beneden maaiveld geen stijgbuis geplaatst zal worden.

## Dr.4

00,00 – 00,30 m	Zand, zwarte grond met enkele steen.
00,30 – 00,45 m	Zand, matig fijn met wat grind, bruin.
00,45 – 01,45 m	Zand, matig grof tot grof, scherp, geen of weinig grind, geelbruin.
01,45 – 02,40 m	Zand, uiterst grof met zeer veel grind. Grondwater op 2,40 m (grindmonster van 01,90-02,10 m).

Boring Dr. 4 aan oostzijde van de vijver. Geschatte maaiveldhoogte uit de kaart 44,20 m \*NAP.

## Dr.5

00,00 – 01,20 m	Zand, zwarte grond met grind.
01,20 – 01,30 m	Zand, matig fijn, zacht met grind.
01,30 – 02,30 m	Zand, matig fijn tot matig grof, scherp, veel grind, geelbruin (grindmonster van 01,80-02,10).
02,30 – 03,70 m	Zand, matig fijn tot matig grof, scherp, weinig grind, geel.
03,70 – 04,20 m	Zand, matig grof tot grof, scherp, wat grind, bruin. Einde boring, geen grondwater.

Boring Dr.5 op 12,00 m uit de westgrens en 30,00 m uit de zuidgrens op een vlak stukje ten zuiden van de vijver.

## Dr.6

00,00 – 01,00 m	Zand, zwart met stenen en puin.
01,00 – 02,10 m	Zand, matig fijn, zacht, met grind.
02,10 – 02,40 m	Zand, matig grof tot grof met veel grind en bovenin wat klei
02,40 – 03,00 m	Zand, uiterst grof met zeer veel grind (grindmonster van 02,80-03,00 m).
03,00 – 04,20 m	Zand, uiterst grof met veel grind, scherp, op 03,40-03,50 grote klappersteen (6 mei). Einde boring, geen grondwater.

Boring Dr.6 op 06,30 m uit de zuidgrens en 06,30 m west van de perceelshoek op het vroegere terrein van de landbouwer Jansen.

## Dr.7

00,00 – 01,20 m	Zand, zwart met stenen en puin.
01,20 – 02,80 m	Zand, matig grof tot grof, zeer veel grind, geelbruin, moeilijk boren.
02,80 – 04,20 m	Zand, matig fijn tot matig grof, weinig grind, geelbruin. Einde boring, geen grondwater.

Boring Dr.7 op 13,90 m ten oosten van Dr.6 en op 06,43 m uit de zuidgrens op het vroegere terrein van landbouwer Jansen.

**Dr.8**

00,00 – 00,90 m	Zand, zwarte grond, met grind.
00,90 – 01,05 m	Zand, matig fijn, kleihoudend, met grind, donker bruin.
01,05 – 02,50 m	Zand, matig fijn tot matig grof, scherp, nauwelijks grind, op ca. 02,45 m een kleilaag, geel.
02,50 – 03,55 m	Zand, matig fijn, kleihoudend, geen grind, geelbruin.
03,55 – 04,20 m	Zand, matig grof tot zeer grof, veel grind, geelbruin (grindmonster van 03,70-03,90 m). Einde boring, geen grondwater.

Boring Dr.8 op 20,00 m oostelijk van Dr.7 en op 10,10 m ten noorden van de perceelsgrens even voorbij de bungalow in de berm van het pad bij de heg.

Uit de boringen is duidelijk geworden dat de grondwaterspiegel bij de 4 meest zuidelijke bungalows dieper ligt dan 04,00 m. Bij de bungalow ter hoogte van de vijver ligt deze op ca. 02,40 m.





## *Bijlage 8 Bureauonderzoek archeologie*

*Toelichting*

## Adviesdocument 346

**Datum:** 10 maart 2009  
**Project:** Bureauonderzoek archeologie t.b.v. plangebied Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek, gemeente Renkum  
**Projectcode:** 12374REOO  
**Opdrachtgever:** SAB Arnhem

---

### Algemene gegevens

#### Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek in de gemeente Renkum en meet circa 1 hectare. De hoekcoördinaten zijn: 1: 185.860/445.220, 2: 186.020/445.170, 3: 185.830/445.110 en 4: 185.990/445.070.

#### Huidig grondgebruik

Het plangebied maakt deel uit van Park Dreyeroord en is momenteel grotendeels bebouwd (o.a. Hotel Dreyeroord).

#### Geplande ingrepen

Park Dreyeroord wordt grotendeels heringericht en hotel Dreyeroord wordt uitgebreid.

### Bodemkundige gegevens

#### Geologie en ontstaan landschap

Het plangebied maakt geologisch gezien deel uit van het stuwvallandschap van Doorwerth en Oosterbeek (Willemse, 2004). De stuwwallen zijn ontstaan in het Saaliën (ca 250.000-130.000 jaar geleden). Door stuwing van dikke pakketten landijs werden oude grindrijke rivierafzettingen opgestuwd. Deze afzettingen waren permanent bevroren (permafrost); aan de zonzijde ontdooidde de bovengrond en het met water verzadigde sediment gleed van de stuwwal (solifluctie). Deze grindrijke en grofzandige sedimenten werden aan de voet van de stuwwal afgezet (colluvium/erosiepakketten). Door smeltwater werden zowel brede als smalle beekdalen uitgesleten. Hierdoor zijn een groot aantal meer of minder steile hellingen ontstaan. In de laatste IJstijd, het Weichselien (ca. 110.000-13.000 jaar geleden), werden in het droge en koude klimaat dekzand en löss afgezet. Vegetatie kon zich nauwelijks ontwikkelen, zodat een poolwoestijn ontstond. Weer en wind hadden vrij spel, waardoor grote zandverstuivingen plaatsvonden. Op verschillende plaatsen (met name op oost/noordoost georiënteerde hellingen) zijn deze afzettingen (in wisselende hoeveelheden) terug te vinden. De afzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig fijn tot matig grof zand.

#### Geomorfologie

Het stuwvallandschap bestaat ter hoogte van het plangebied uit een stuwwalglooiing (Willemse, 2004).

#### Bodemtype

De bodem van het plangebied bestaat uit een relatief mineraalrijke holtpodzol (code: gY30 , grof zand met grind binnen 40 cm -Mv.) (Stiboka, 1981).

## **Archeologische gegevens**

### Bekende vindplaatsen

De archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving van het plangebied bestaan nagenoeg alle uit grafheuvels uit het Neolithicum en de Bronstijd met bijbehorende vondsten zoals standvoet- en klokbekers. De meeste grafheuvels staan geregistreerd als AMK-terrein. De enige uitzondering betreft een vindplaats op circa 650 m ten noordoosten van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnummer: 30903). Hier werden op een akker twee zwart gekleurde concentraties met ijzerslakken en houtskool aangetroffen. De vorm was cirkelvormig met een doorsnede van circa 20 meter. Bij de vondsten zijn tevens ovenwand fragmenten aangetroffen. Deze vindplaats is voor de regio bijzonder te noemen omdat resten van ijzerwinning uit het zuidelijke deel van de Veluwe tot op heden schaars zijn.

### Archeolandschappelijke verwachting

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renkum geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (Willemse, 2004). Deze verwachting is gebaseerd op het voorkomen van stuwwalglouingen en de nabijheid van een dalvormige laagte.

### Historische gegevens

Op de kadastrale minuut van 1830 staat in het plangebied een gebouw weergegeven met de naam Dreyen ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)). Deze naam verwijst naar de laatmiddeleeuwse hoeve De Drijen. Deze hoeve was tot 1818 in het bezit van de Sint Nicolaas broederschap, een liefdadigheids instelling te Arnhem (<http://www.dreyeroord.nl/geschiedenis.html>). Deze broederschap had de hoeve in de 15<sup>e</sup> of 16<sup>e</sup> eeuw verkregen van de Commanderie van Sint Jan te Arnhem. De oudste vermelding van de hoeve dateert uit het begin van de 14<sup>e</sup> eeuw. In deze akte wordt de schenking van de hoeve van de Commanderie aan de broederschap behandeld. In de 19<sup>e</sup> eeuw is de hoeve verschillende keren van eigenaar veranderd. In 1884 veranderde de functie van De Drijen. In dat jaar komt de hoeve in bezit van Evert Rothuizen. Deze veranderde de functie van het gebouw naar een hotel. Het huidige hotel staat nog steeds op dezelfde plaats als in 1830.

### **Gespecificeerde archeologische verwachting/conclusie**

Op basis van bovenstaande gegevens kan aan het plangebied een middelmatige archeologische verwachting toegekend worden op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Deze resten kunnen direct onder de bouwvoor verwacht worden. Indien het oorspronkelijke loopvlak overspoeld is geraakt met erosiemateriaal vanaf het hoger gelegen stuwwalplateau worden de archeologische resten dieper onder het maaiveld verwacht. De exacte diepte is afhankelijk van de dikte van de erosiepakketten.

Daarnaast bestaat de kans dat er in het plangebied (met name in de buurt van Hotel Dreyeroord) (funderings)resten van de voormalige hoeve De Drijer voorkomen. De resten van deze voormalige hoeve kunnen direct onder het maaiveld aanwezig zijn. Mocht gedurende de verbouwingen van het gebouw het plangebied opgehoogd zijn, is het mogelijk dat de oudere resten zich dieper onder het maaiveld bevinden. Er kan dus sprake zijn van meerdere bewoningslagen.

### **Advies**

Gezien de kans op het voorkomen van archeologische resten wordt geadviseerd het plangebied in eerste instantie nader te onderzoeken door middel van een inventariserend veldonderzoek (karterende fase). Hierbij moet rekening gehouden worden met dikke afdekkende erosiepakketten; de boringen moet ten minste tot 2 m -Mv worden doorgezet.

In de nabije omgeving van het hotel dient aandacht besteed te worden aan mogelijke ophogingslagen waaronder zich intacte (funderings)resten kunnen bevinden van de voormalige hoeve.

### **Bronnen**

ARCHIS (ARChEologisch Informatie Systeem, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Amersfoort)

**Stiboka**, 1981. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 40 west Arnhem*. Stichting voor BodemKartering, Wageningen.

**Willemse, N.**, 2004. Gemeente Renkum, een archeologische beleidadvieskaart. *Raap-rapport 956*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

<http://www.watwaswaar.nl>

<http://www.dreyeroord.nl/geschiedenis.html>

---

*E.J. Goossens & dr. N.W. Willemse archeoloog RAAP Oost-Nederland 10 maart 2009*



## *Bijlage 9 flora- en faunaonderzoek 05-09-2007*

*Toelichting*



flora- en faunaonderzoek

# **Hotel Dreyeroord te Oosterbeek**

**bouw van een aantal woningen**

**de heer J. van der Graaf**

5 september 2007

projectnummer 70116



# INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>1</b>
1.1	AANLEIDING	1
1.2	GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN	2
<b>2</b>	<b>WETTELIJK KADER</b>	<b>3</b>
2.1	NATUURBESCHERMINGSWET	3
2.2	ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR	3
2.3	FLORA- EN FAUNAWET	3
<b>3</b>	<b>TOETSING</b>	<b>5</b>
3.1	ONDERZOEKMETHODIEK	5
3.2	BESCHERMDE GEBIEDEN	6
3.3	VOORKOMEN VAN BESCHERMDE SOORTEN	7
<b>4</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>13</b>
4.1	GEBIEDSBESCHERMING	13
4.2	SOORTENBESCHERMING	13
4.3	CONSEQUENTIES	14

## **BIJLAGEN:**

- *bijlage 1: rapportage veldonderzoek*
- *bijlage 2: literatuurlijst*



# 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING

In de tuin van hotel Dreyeroord te Oosterbeek is de bouw van een aantal woningen voor ouderen en de eigenaar beoogd. Door SAB is een flora- en faunaonderzoek opgesteld welke een eerste inzicht geeft in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



*ligging en indrukken van het projectgebied (kaart Natuurloket)*

Voor de ruimtelijke ingreep mag plaatsvinden moet eerst een onderzoek plaatsvinden in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet. Er zal bij deze activiteit rekening gehouden moeten worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het projectgebied. In een eerder uitgevoerde quick scan flora en fauna (SAB, maart 2007) is de geschiktheid van het plangebied voor beschermde planten en diersoorten en de verwachte effecten op deze soorten beoordeeld. Hieruit bleek dat negatieve effecten op ontheffingsplichtige soorten in het kader van de Flora- en faunawet niet op voorhand konden worden uitgesloten. Daarom is op 7, 8 en 11 juli 2007 een veldinventarisatie uitgevoerd naar het gebruik van het plangebied door vleermuizen, reptielen, uilen en spechten (bijlage 1). De resultaten hiervan worden in dit onderzoek beschreven en uitgewerkt.

Dit onderzoek is gebaseerd op de reeds gemaakte quick scan flora en fauna van SAB en bestaat uit een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde planten en dieren en een biotoopschatting op basis van een verkennend veldonderzoek, aangevuld met een gerichte veldinventarisatie naar ontheffingsplichtige soorten.

Deze onderzoeksrapportage brengt het precieze gebruik van de deelgebieden door de ontheffingsplichtige soorten en de eventuele noodzaak voor een ontheffingsaanvraag voor deze soorten in beeld. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de huidige geldende interpretatie van beleid en wetgeving.

## 1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Het projectgebied ligt in de bebouwde kom van Oosterbeek, nabij het station. Hotel Dreyeroord ligt op de hoek van de Graaf van Rechterenweg en de Van Dedemweg. De directe omgeving van het hotel is relatief groen. Er zijn veel oude bomen en groene elementen aanwezig en het projectgebied ligt op enkele honderden meters afstand van de Veluwe. In de omgeving zijn zowel oude als nieuwe huizen aanwezig en er is sprake van een parkachtig karakter. Oosterbeek wordt ter hoogte van het projectgebied van de Veluwe gescheiden door het verdiept liggende spoor.

Het projectgebied betreft een oud jachthuis met een grote tuin. Het oude jachthuis doet reeds lange tijd dienst als hotel. In de grote tuin staan oude bomen (paardenkastanje, eik, acacia, beuk e.d.). Enkele van de beuken zijn aan te merken als monumentaal. Naast de bomen is sprake van een gazon en begroeiing met struiken, voornamelijk oude rododendron. Verder staan er een tweetal chalets en een stacaravan. Het chalet dat onderdeel uitmaakt van het projectgebied bestaat uit één bouwlaag. Het andere chalet blijft gehandhaafd.

In deze tuin is de sloop van de stacaravan en het lage chalet beoogd ten behoeve van de nieuwbouw van een vijftal seniorenwoningen en een beheerderswoning. Hiervoor wordt een aantal dicht op elkaar staande oudere bomen (een aantal beuken (*Fagus sylvatica*) en een dode eik (*Quercus robur*)) gekapt, de acacia (*Robinia ex*) gekandelabeerd en een monumentale beuk (mogelijk) bijgesnoeid. Er is bij het inrichtingsplan getracht zoveel mogelijk rekening te houden met de bestaande groenstructuur. De meeste bomen blijven dan ook behouden. De meeste woningen worden gerealiseerd op het gazon. Eén van de woningen komt als het ware tussen de bomen te staan, nabij de grote poel/vijver. Rond deze vijver staat een aantal zeer oude beuken en paardenkastanjes. Op het perceel is nabij de beoogde woningen ook een oude, dode en holle paardenkastanje (*Aesculus octandra*) aanwezig. Deze zal ook worden gekapt.

## 2 WETTELIJK KADER

Bescherming in het kader van de natuurwet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

### 2.1 NATUURBESCHERMINGSWET

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen op basis van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (Natura 2000) worden aangemerkt als Speciale Beschermingszones (SBZ's). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 die per 1 oktober 2005 van kracht is geworden. Hierin zijn de reeds bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Het is verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

### 2.2 ECOLOGISCHE HOOFDSTRUCTUUR

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur. Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

### 2.3 FLORA- EN FAUNAWET

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. De Flora- en faunawet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- beschermingscategorie 1:  
Een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;
- beschermingscategorie 2:  
Voor beschermde soorten die niet zo algemeen zijn en dus extra aandacht verdienen, geldt de vrijstelling alleen als er een goedgekeurde gedragscode is;

- beschermingscategorie 3:  
Voor ongeveer 100 zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang dienen plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving.



## 3 TOETSING

### 3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het Natuurloket geeft in de kilometerhokken waarbinnen de projectlocatie en haar invloedsgedebiet zijn gelegen (185-445 en 186-445), het voorkomen van beschermde vaatplanten, zoogdieren, reptielen en amfibieën weer. Van deze soorten zijn aangetroffen planten, zoogdieren en reptielen meer strikt beschermd in de Flora- en faunawet. Niet alle kilometerhokken zijn even goed onderzocht. Omdat het projectgebied slechts deels uitmaakt van de betreffende kilometerhokken en deels overlapt met de Veluwe, is besloten geen aanvullende gegevens op te vragen maar het onderzoek vooral te baseren op de biotoopinschatting door een ecoloog van SAB.

Bij het opstellen van dit flora- en faunaonderzoek is verder gebruik gemaakt van bestaande atlasgegevens uit de Atlas van de Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen, 1992) en de verspreidingsgegevens van RAVON ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)). Deze bronnen vermelden soortgegevens in uurhokken (5 bij 5 kilometer). Dit betekent dat het zeer globale gegevens betreft. De verspreidingsgegevens van zoogdieren zijn enigszins verouderd. Bijlage 2 vermeldt de gebruikte bronnen.

Op 23 maart 2007 heeft een veldverkenning plaatsgevonden. Een ecoloog van SAB heeft het gebied en de directe omgeving verkend. Op basis van deze veldverkenning konden vaste rust- en verblijfplaatsen van de ontheffingsplichtige soorten vleermuizen, reptielen, uilen en spechten in het plangebied niet worden uitgesloten.

Daarom is door ecologisch onderzoek- en adviesbureau Mertens een veldinventarisatie uitgevoerd naar het gebruik van het plangebied door deze soorten (zie ook bijlage 1). Pas na een dergelijke inventarisatie kan de noodzaak voor een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet worden bepaald. Een gerichte inventarisatie brengt het gebruik van het plangebied door één of meerdere soorten beter in beeld. Dieren gedragen zich echter niet altijd voorspelbaar. Zelfs een gericht veldonderzoek geeft nooit een volledige garantie dat er geen (andere) strikt beschermde soorten aanwezig zijn.

De veldinventarisatie is uitgevoerd drie op 7, 8 en 11 juli 2007

#### *vleermuizen*

Vleermuizen zijn geïnventariseerd in de nacht van 7 juli 2007 met behulp van een batdetector. Vleermuizen maken namelijk ultrasone geluiden die met een batdetector kunnen worden opgevangen en vertaald in, voor de mens, hoorbaar geluid. Door interpretatie van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste soorten vleermuizen worden onderscheiden en op naam gebracht.

Vleermuizen zijn geïnventariseerd in het plangebied en in een straal van circa 200 meter rond het plangebied. Indien vliegroutes werden gevonden, dan zijn deze over grotere afstand gevolgd om een kolonie te vinden.

#### *uilen en spechten*

Gedurende de verschillende bezoeken is er geluisterd naar territoriaal gedrag van spechten. Daarnaast is er gezocht naar gaten in bomen die wijzen op de aanwezigheid van spechten.

Uilen zijn geïnventariseerd door te letten op sporen en door middel van geluid. Sporen betreffen kalkstrepen of veren. Tevens zijn geluiden van uilen afgespeeld vanaf een cassetterecorder. Hierdoor werd het roepen van uilen gestimuleerd.

#### *reptielen*

Voor de temperatuurregulatie zijn reptielen aangewezen op een externe warmtebron. Reptielen kunnen dan ook regelmatig zonnend worden aangetroffen op relatief koude dagen of in de vroege ochtend. Reptielen zijn geïnventariseerd door het afzoeken van randen en richels in de tuin. Er is tevens gekeken naar mogelijkheden voor het zich verschuilen van reptielen; de hazelworm verschuilt zich namelijk vaak onder dunne platen en takken.

## 3.2 BESCHERMDE GEBIEDEN

### 3.2.1 *Natuurbeschermingswet*

Het projectgebied ligt niet in, maar wel op ongeveer 320 meter van Vogel- en Habitatrichtlijngebied Veluwe (zie ook de kaart hiervoor). Hierdoor is er geen sprake van een directe aantasting van dit gebied, maar dient wel getoetst te worden op een eventuele externe werking van de beoogde ingrepen.

De natuur op de Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. Het gebied kenmerkt zich door de vele hoogteverschillen die tijdens de voorlaatste ijstijd zijn ontstaan. Dankzij een meer natuurgericht bosbeheer neemt het aandeel gemengd bos en loofbos toe. Cultuurhistorisch en ecologisch zijn de strubben- en boombossen van bijzondere betekenis. Alleen langs de randen is het grondwater (kwelwater) bereikbaar voor de vegetatie. Dankzij ondoordringbare lagen zijn interessante vennen en beken ontstaan. Het water van beken en sprengen is vaak nog van goede kwaliteit en er leven veel bijzondere planten en dieren in.

#### *Habitatrichtlijngebied Veluwe*

Het Habitatrichtlijngebied Veluwe is aangewezen voor diverse habitattypen, zoals droge en vochtige heiden, schrale graslanden, meren, vennen en bossen. Tevens is het gebied aangewezen voor habitatrichtlijnsoorten, zoals gevlekte witsnuitlibel, vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad, kamsalamander, meervleermuis en drijvende waterweegbree.

#### *Vogelrichtlijngebied Veluwe*

De Veluwe is gekwalificeerd als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn, omdat het gebied behoort tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden van wespandief, nachtzwaluw, ijsvogel, zwarte specht, boomleeuwerik, duinpieper en grauwe klauwier in Nederland. De bossen, heidevelden en zandverstuivingen zijn verder van belang als broedgebied voor draaihals, roodborsttapuit en tapuit.

#### *effecten*

Het projectgebied maakt onderdeel uit van de bebouwde kom van Oosterbeek. Door de aanwezigheid van veel oude bomen bestaat het geheel uit een parkachtige omgeving. Binnen en aan de rand van het projectgebied zijn reeds gebouwen aanwezig als onderdeel van de bebouwde kom.

Alhoewel op en rondom de locatie verschillende oude bomen aanwezig zijn die raakvlakken vertonen met de boshabitats in de SBZ, is het projectgebied geen essentiële aanvulling op de boshabitats in de SBZ. Er is ook geen relatie met aangewezen habitats in het kader van de Habitatrichtlijn. Mede gezien het relatief kleine aantal bomen dat door de beoogde plannen moet verdwijnen uit het projectgebied, zal er van directe invloeden op de aanwezige soorten en habitats in de SBZ geen sprake zijn. Voor de aangewezen soorten uit het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Veluwe zal het projectgebied niet of nauwelijks een functie hebben. De zwarte specht kan mogelijk ter plaatse voorkomen, maar kan ook in de toekomstige situatie gebruikmaken van het projectgebied dat slechts beperkt onderdeel van zijn leefgebied uit zal maken.

Er worden op de beschermde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden geen negatieve verstoringe invloeden verwacht als gevolg van de bouw van een aantal woningen in de bebouwde kom. De ingreep zal alleen lokale effecten hebben. Door de tussenliggende elementen (bebouwing, bomen, verdiept liggende spoorlijn) zijn reeds een basisverstoring en barrièrewerking aanwezig. Eventuele toename in geluids- en lichtverstoring tijdens de bouw zal worden gebufferd door tussenliggende elementen. In de toekomstige situatie wordt geen toename van verstoringe effecten verwacht. Door de bouw van vijf seniorenwoningen, zonder kelders en nabij een verdiept liggende spoorlijn, wordt geen verandering in de geohydrologische situatie in de beschermde gebieden verwacht. Het gebied ligt reeds hoog. Het aantal woningen zal ook niet merkbaar bijdragen aan een toename van recreatie op de Veluwe.

### 3.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Een groot gedeelte van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Veluwe maakt ook onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Vanwege eerder genoemde redenen zijn ook geen negatieve effecten te verwachten op de EHS.

## 3.3 VOORKOMEN VAN BESCHERMDE SOORTEN

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

### 3.3.1 *vaatplanten*

Het projectgebied bestaat grotendeels uit een kort gemaaid gazon in een tuin. Onder de oudere bomen en struiken zijn weinig groeimogelijkheden voor planten. Verspreid zijn vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*) en grote brandnetel (*Urtica dioica*) aangetroffen tussen cultivars en gecultiveerde bolgewassen. Tijdens het veldbezoek buiten het groeiseizoen van planten zijn geen beschermde soorten gezien. Gezien het gecultiveerde en intensief beheerde karakter van de tuin worden natuurlijke groeiplaatsen van beschermde planten niet verwacht.

### 3.3.2 *grondgebonden zoogdieren*

In het projectgebied zijn naast een open gazon, ook oudere bomen en struiken aanwezig. Vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten als egel (*Erinaceus europeus*), mol (*Talpa europea*), konijn (*Oryctolagus cuniculus*), verschillende soorten ware muizen en spitsmuizen, kleine marterachtigen als hermelijn (*Mustela erminea*), bunzing (*Mustela putorius*) en wezel (*Mustela nivalis*) zijn niet uit te sluiten (Broekhuizen, 1992). Er is voor deze soorten voldoende ruimte voor foerageermogelijkheden en verblijf. Deze soorten vallen onder het eerste lichte beschermingsregime. Er geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen. Grotere zoogdieren, dieren van open veld en verstoringsgevoelige soorten worden in een grote tuin in de bebouwde kom niet verwacht. Deze kunnen buiten de bebouwde kom wel voorkomen. De in de omgeving voorkomende, meer strikt beschermde soorten, kunnen echter niet allemaal worden uitgesloten in de bebouwde kom als het een parkachtige omgeving betreft. Het gaat dan om soorten als eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) en steenmarter (*Martes fiona*). De steenmarter is een soort die veelal in een door mensen bewoonde omgeving voorkomt. Vaak huist de steenmarter ook in ruimten onder daken; een opening van 8 à 9 cm is daartoe voldoende. De soort klimt gemakkelijk, zowel in bomen als tegen gevels en muren. Gezien de vorenstaande omschrijving van het leefgebied is het mogelijk dat steenmarters binnen het projectgebied voorkomen. Echter recente verspreidingsgegevens sluiten het voorkomen van de soort uit. Een soort als de steenmarter maakt veel lawaai en veroorzaakt niet zelden schade aan eigendommen, waardoor een waarneming niet lang uitblijft als het dier aanwezig is. In Oosterbeek zijn geen (recente) waarnemingen van steenmarters bekend. Binnen het projectgebied wordt de soort dan ook niet verwacht.

De eekhoorn maakt ook wel gebruik van een bebouwde, parkachtige omgeving met oudere bomen. De aanwezigheid van een afwisseling in soorten en voldoende oude bomen met boomvruchten is een voorwaarde voor het leefgebied. Het dier kan in het projectgebied zeker niet worden uitgesloten. Tijdens het veldbezoek in het voorjaar waren de bomen nog kaal en kon met zekerheid worden vastgesteld dat er geen eekhoornnesten in het projectgebied aanwezig zijn. De kap van een beperkt aantal bomen en de aanwezigheid van een aantal extra gebouwen zullen het leefgebied van de eekhoorn niet zodanig aantasten dat in de omgeving aanwezig zijnde nestplaatsen worden verlaten.

Verblijfplaatsen van meer strikt beschermde soorten zoogdieren worden daarmee niet in het projectgebied verwacht.

### 3.3.3 *vleermuizen*

In de omgeving van het projectgebied komt volgens verspreidingsgegevens (Broekhuizen, 1992) een groot aantal verschillende soorten vleermuizen voor. Het gaat dan om soorten als gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), franjestaart (*Myotis nattereri*), gewone grootvleermuis (*Plecotus auritus*), laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), meervleermuis (*Myotis dasycneme*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en bosvleermuis (*Nyctalus leisleri*). De hiervoor genoemde soorten vormen meer dan de helft van de in Nederland voorkomende soorten.

Deze grote variatie in het uurhok is te verklaren door de aanwezigheid van afwisselende landschappen, overgangen van hoog naar laag en de overgang naar de rivier. Verder is er onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten.

Aangezien het projectgebied een bos/parkachtige omgeving betreft, nabij de rand van de bebouwde kom en tegen de Veluwe aan, kunnen veel soorten voorkomen.

Op basis van hun verblijfsplaats zijn vleermuizen te verdelen in twee groepen namelijk: gebouwbewoners en boombewoners (er zijn ook soorten die van beide elementen gebruikmaken). Door de eigenaar wordt melding gemaakt van rondvliegende vleermuizen, verblijfplaatsen in huizen rondom het projectgebied en achter vensterluiken van het bestaande hotel.



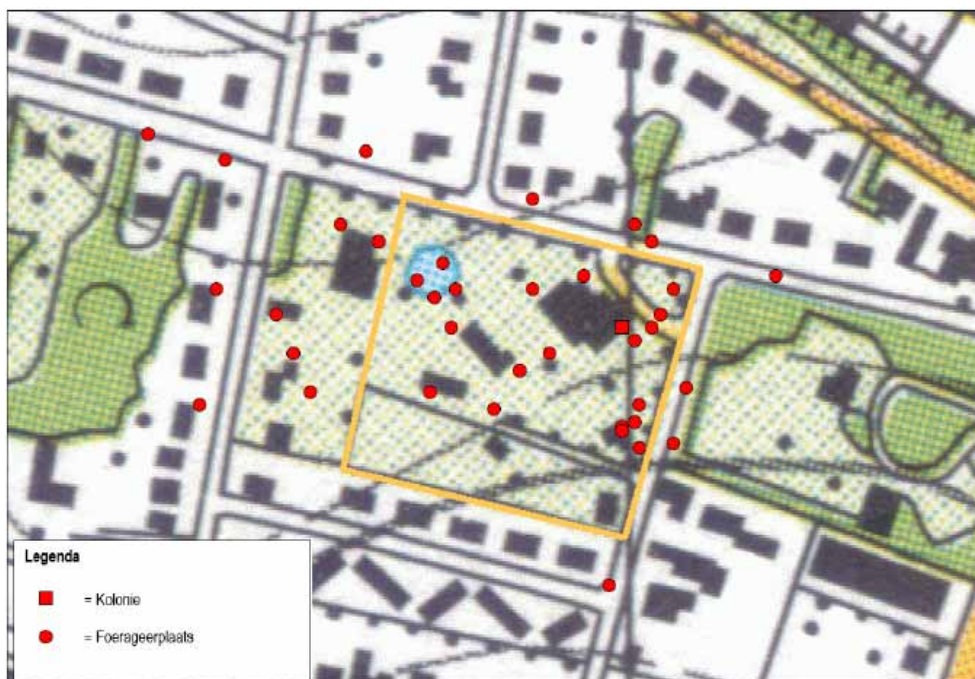
*te kappen bomen met rechts de te kappen holle boom*



Zowel in het deel van de tuin waar de ingreep plaatsvindt als in het overige deel van de tuin zijn verschillende bomen aanwezig met (mogelijke) holtes. Er is ook een geheel holle boom aanwezig. Aan de bomen bij de vijver hangen drie vleermuiskasten die vele jaren geleden zijn opgehangen en nooit worden gecontroleerd (mededeling eigenaar). Een ervan is "gekraakt" door een specht.

#### *verblijfplaats vleermuizen aan het hotel*

Van de monumentale beuk zal waarschijnlijk een dikke tak worden gehaald, de dode eikenboom heeft een losse bast, en ook de overige bomen die worden gekapt of waar dicht op wordt gebouwd, zijn niet op voorhand ongeschikt voor vleermuizen. Daarnaast kunnen het lage chalet en de stacaravan ook verblijfplaatsen bevatten, al is dit minder waarschijnlijk. Omdat negatieve invloeden (directe aantasting en/of verstoring) op verblijfplaatsen van vleermuizen daarmee niet geheel op voorhand waren uit te sluiten op basis van het verkennende onderzoek door SAB, is door bureau Mertens nader onderzoek verricht op deze locatie door middel van een ochtend onderzoek. Vleermuizen zwermen namelijk vroeg in de ochtend voor langere tijd bij hun verblijfplaats.



*ligging foerageerplaatsen en kolonieplaats van de gewone dwergvleermuis in het plangebied rond hotel Dreyeroord*

Tijdens dit onderzoek zijn in het plangebied geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen, ondanks de geschiktheid. Wel is in het hotel, onder een balkon, een kraamkolonie van gewone dwergvleermuizen aanwezig, die wordt geschat op ongeveer 50 dieren. Waarschijnlijk domineren deze de directe omgeving van hun verblijfplaats, waardoor er geen andere soorten aanwezig zijn. Deze verblijfplaats wordt niet in dit plan aangetast. Wel is aan de zijde van de verblijfplaats een uitbreiding van het hotel beoogd in de toekomst. Mocht deze leiden tot het minder- of ongeschikt worden van deze verblijfplaats, dan zal er rekening gehouden moeten worden met deze strikt beschermde soort, en is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig.

Hoewel door het gedeeltelijk bebouwen van het plangebied, het plangebied minder geschikt wordt als foerageergebied, zal de lokale populatie geen negatieve effecten onder-

vinden van deze ingreep. Gezien de ligging nabij de Veluwe, in een omgeving met veel groen, zal de aantasting van dit foerageergebied door de bouw van woningen niet leiden tot een zodanig effect dat indirect verblijfplaatsen ongeschikt worden voor vleermuizen. Omdat er geen samenhangende lijnelementen worden verstoord of aangetast, is het onwaarschijnlijk dat vliegroutes van vleermuizen worden aangetast.

Tevens is aan de rand van het projectgebied een bunker uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig met een uitgang in één van de buurtuinen. Deze wordt gebruikt als schuur. Vanwege dit gebruik worden geen overwinterende vleermuizen in dit element verwacht. Er worden ook geen negatieve invloeden op de bunker verwacht.

### 3.3.4 *vogels*

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals houtduif (*Columba palumbus*), holenduif (*Columba oenas*), ekster (*Pica pica*), en in de vijver tamme vogelsoorten als knobbelzwaan (*Cygnus olor*) en exoten zoals mandarijneenden en een tweetal andere soorten. In één van de vleermuiskasten is verder nog een spechtengat gezien. Gezien de omgeving worden veel meer verschillende soorten verwacht. Zowel bosvogels als vogels van randzones en overgangen, die ook veel in de bebouwde kom worden waargenomen, kunnen hier aanwezig zijn. Gezien de vele holtes zijn er veel nestmogelijkheden voor holenbroeders.

Alle (wilde) vogelsoorten zijn beschermd. Het betreft dan met name de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen van deze soorten. Voor de meeste vogels loopt dit broedseizoen van half maart tot half juli. Als in het broedseizoen wordt gestart met werkzaamheden, zullen aanwezige nesten in en in de directe omgeving van het projectgebied worden verstoord en/of aangetast. Dit kan worden voorkomen door buiten deze periode te starten met werkzaamheden, zodat verstoringgevoelige soorten zich niet vestigen in de nabijheid van het projectgebied.

Sommige vogelsoorten zoals uilen en spechten gebruiken hun nesten jaarrond als verblijfplaats. Ook buiten het broedseizoen van vogels hebben nesten van deze vogels een beschermde status. Alle spechtensoorten en de bosuil broeden in boomholtes, terwijl de kerkuil gebruikmaakt van gebouwen. De steenuil broedt zowel in boomholtes als in gebouwen. Tevens zijn nesten van in bomen broedende roofvogels jaarrond beschermd. Tijdens de veldverkenning door SAB kon de aanwezigheid van spechtenholten niet worden bepaald vanwege de begroeiing van de bomen met klimop. Nader onderzoek door bureau Mertens heeft echter uitgewezen dat het plangebied niet wordt gebruikt als broedplaats voor spechten en/of uilen. Wel kunnen spechten als de grote bonte specht in het plangebied foerageren. Dit zal echter in de toekomst ook nog mogelijk zijn.

### 3.3.5 *amfibieën*

Gezien de aanwezigheid van een grote poel/vijver, kan de aanwezigheid van amfibieën niet geheel worden uitgesloten. De vijver is echter door de constante aanwezigheid van een aantal watervogels vermest. De bodem bestaat uit een laag blad wat van de omringende bomen in de vijver is gevallen. Dit doet vermoeden dat het water ook relatief zuurstofarm is. Door deze factoren worden kritische en strikt beschermde amfibieën niet verwacht. De vijver blijft overigens gehandhaafd.

Het deel van de tuin waar de ingrepen plaatsvinden is relatief open. Er wordt niet verwacht dat het erg geschikt is als landbiotoop voor verschillende amfibieën. De struiklaag in de tuin, buiten het deel waar de ingrepen plaatsvinden, is meer geschikt. Mogelijk kunnen meer algemeen voorkomende soorten worden aangetroffen in de tuin. Het zal dan gaan om soorten als bruine kikker (*Rana temporaria*), gewone pad (*Bufo bufo*), bastaard kikker (*Rana esculenta*) en kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*) (www.ravon.nl, verspreidingsgegevens 2005).

### 3.3.6 reptielen

De meeste reptielensoorten houden zich met name op in geleidelijke overgangssituaties tussen natuurlijke biotopen in bos-, heide- en veengebieden (bijvoorbeeld heide en/of heischrale graslanden in combinatie met bossen en/of kleine landschapselementen). Het projectgebied op zich is niet zeer geschikt voor reptielen. Het projectgebied ligt echter nabij de Veluwe. Verschillende reptielen komen volgens verspreidingsgegevens van Ravon uit 2005 overal rondom Oosterbeek voor. In het projectgebied konden soorten als levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) en hazelworm (*Anguis fragilis*) niet geheel op voorhand worden uitgesloten. Daarom in juni van 2007 nader onderzoek verricht naar reptielen door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Mertens. Hierbij zijn geen reptielen aangetroffen. De aanwezigheid van reptielen is daarmee zeer onwaarschijnlijk en negatieve effecten op reptielen worden niet verwacht.

### 3.3.7 vissen

Omdat er in het projectgebied geen permanent watervoerende elementen aanwezig zijn, kan de aanwezigheid van vissen worden uitgesloten. De vijver valt net buiten de locatie waar de ingrepen plaatsvinden. Hierin zijn geen vissen gezien tijdens het veldbezoek (de bodem was zichtbaar). Gezien de voedselrijke en zuurstofarme situatie worden vissen niet verwacht.

### 3.3.8 insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortengroepen

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen. Dergelijke biotopen komen niet in de tuin voor.



## 4 CONCLUSIE

Het projectgebied betreft een parkachtige tuin met zeer oude bomen in de bebouwde kom van Oosterbeek. In deze tuin is de bouw van een aantal seniorenwoningen en een woning voor de eigenaar beoogd. Voor deze ruimtelijke ingreep plaats kan vinden, dienen de gevolgen in het kader van de natuurwetgeving in beeld te zijn gebracht. Deze quick scan flora en fauna geeft een eerste inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.

### 4.1 GEBIEDSBESCHERMING

Gebiedsbescherming is van toepassing als het projectgebied in of nabij een beschermd gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet en/of de Ecologische Hoofdstructuur ligt. Het projectgebied te Oosterbeek ligt op ongeveer 320 meter van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Veluwe. De Veluwe is ook aangewezen als onderdeel van de EHS. Gezien de ligging in de bebouwde kom, de afstand van enkele honderden meters en het lokale karakter van de ingreep, zijn er geen negatieve invloeden te verwachten op het Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Hoewel het projectgebied mogelijk onderdeel uit kan maken van het leefgebied van de zwarte specht, een aangewezen soort in het kader van het Vogelrichtlijngebied, zal de bouw van een aantal woningen en de kap van drie bomen buiten de Veluwe, niet leiden tot een effect op het leefgebied of de instandhouding van de populatie. De tuin blijft ook in de toekomst geschikt als foerageergebied en is gezien de ligging nu ook geen optimaal leefgebied.

Vanwege de hiervoor genoemde redenen zijn er ook geen negatieve invloeden op de EHS te verwachten.

### 4.2 SOORTENBESCHERMING

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of er ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

De meeste van de mogelijk in het projectgebied voorkomende soorten zoals bruine kikker, gewone pad, bastaard kikker, kleine watersalamander, egel, konijn, mol, wezel, hermelijn, bunzing en verschillende soorten ware muizen en spitsmuizen zijn beschermd volgens het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Van deze soorten kunnen verblijfplaatsen worden aangetast en versturende effecten optreden als gevolg van de ingreep. Voor deze soorten geldt echter dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten zijn meer strikt beschermde soorten, soorten waarvoor bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffingsplicht in het kader van de Flora- en faunawet geldt. Op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezige habitats en de biotoopeisen van individuele diersoorten waren soorten uit de soortgroepen vleermuizen en reptielen, uilen en spechten, niet uit te sluiten binnen het projectgebied. Daarom is in juni van 2007 door middel van enkele veldrondes het gebruik van het plangebied door soorten uit deze soortgroepen onderzocht door ecologisch on-

derzoeks- en adviesbureau Mertens. Bij dit onderzoek zijn geen uilen, spechten of reptielen aangetroffen in het projectgebied. Uit de soortengroep vleermuizen zijn gewone dwergvleermuizen aangetroffen. In het hotel Dreyeroord was ten tijde van het veldbezoek, onder een van de balkons, een kraamkolonie van deze soort aanwezig. De kolonie bestond uit ongeveer 50 dieren. Deze foerageren veelvuldig in de tuin. Door bebouwing van de tuin met woningen, wat in dit plan wordt mogelijk gemaakt, wordt dit deel van het foerageergebied wat minder geschikt, maar niet zodanig dat de verblijfplaats indirect wordt aangetast. In de omgeving zijn voldoende alternatieve foerageermogelijkheden voor deze weinig kritische soort aanwezig.

Aan de zijde van het hotel waar de kraamkolonie is aangetroffen is in de toekomst een uitbreiding beoogd. Mocht de verblijfplaats hierbij worden aangetast of minder geschikt worden, dan dient hiervoor een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet te worden aangevraagd. Negatieve effecten worden verwacht als bijvoorbeeld tegen of vlak bij de kolonieplaats wordt gebouwd.

Daarnaast kunnen negatieve effecten optreden op nesten van alle vogelsoorten die broeden in of nabij het projectgebied als in het broedseizoen wordt gestart met werkzaamheden.

### 4.3 CONSEQUENTIES

Voor dit plan zijn geen procedurele gevolgen in het kader van de Flora- en faunawet te verwachten. Er worden in dit plan geen belangrijke onderdelen van het leefgebied van ontheffingsplichtige soorten aangetast, zodanig dat verblijfplaatsen indirect of direct worden aangetast. Ook in het kader van gebiedsbescherming, worden voor dit plan geen gevolgen verwacht.

Wel dient bij de uitbreiding van het hotel, wat buiten dit plan valt, rekening gehouden te worden met de kraamkolonie van gewone dwergvleermuizen aan die zijde van het hotel. Deze soort is in de Flora- en faunawet strikt beschermd.

Verder zijn twee algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

- in het broedseizoen van vogels (half maart tot half juli) mogen de vegetatie, bosjes en opstallen in het projectgebied niet worden verwijderd. Werkzaamheden tijdens deze periode zouden leiden tot directe verstering van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zouden kunnen verstoren;
- op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstering tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
  - voortijdig maaien van het projectgebied zodat dieren wegtrekken;
  - het beperken van verlichting tijdens de avonden in zomer, voorjaar en herfst ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren;

- het slopen en rooien starten buiten het voortplantingsseizoen en het winter(slaap)seizoen, zodat het projectgebied ongeschikt is voor dieren.



## BIJLAGE 1: RAPPORTAGE VELDONDERZOEK



## BIJLAGE 2: LITERATUURLIJST

Broekhuizen, S e.a., 1992, Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht,.

Edgar, P. and Bird, D. R. c/o The Herpetological Conservation Trust, 2005; Action Plan for the Conservation of the Crested Newt *Triturus cristatus* Species Complex in Europe.

Helmer, W., Limpens, H.J.G.A. en Bongers., W., 1<sup>e</sup> versie 1988, Handleiding voor het inventariseren en determineren van Nederlandse vleermuissoorten met behulp van bat-detectors, Stichting vleermuis-onderzoek (dr. L. Bels stichting).

Ministerie van LNV, Concept - Hoofdlijnen begrenzing en selectie Natura 2000-gebieden, november 2005.

Nie, de, H.W. 1997. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998, 2000, Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Websites:

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)

[www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)

[www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)

[www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)





*Bijlage 10      flora- en faunaonderzoek 25-09-2012*

*Toelichting*

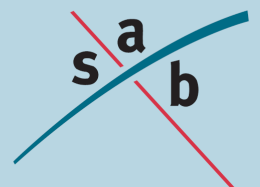
Flora- en faunaraapportage

# Graaf van Rechterenweg, Oosterbeek

Gemeente Renkum

Datum: 25 september 2012

Projectnummer: 120280





## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1	Leeswijzer	3
1.2	Planomschrijving	4
1.3	Wettelijk kader	6
<b>2</b>	<b>Quick scan flora en fauna</b>	<b>8</b>
2.1	Onderzoeksmethode	8
2.2	Gebiedsbescherming	8
2.3	Soortenbescherming	9
2.4	Conclusie	14
<b>3</b>	<b>Nader veldonderzoek flora en fauna</b>	<b>17</b>
3.1	Inleiding	17
3.2	Methode	17
3.3	Resultaat	17
3.4	Effectenbeoordeling	19
3.5	Conclusie	20
<b>4</b>	<b>Mitigerende maatregelen / Ontheffingsaanvraag</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Voortoets/ Oriënterende habitattoets</b>	<b>22</b>

### Bijlage 1: Literatuurlijst



# 1 Inleiding

## 1.1 Leeswijzer

Bij alle ruimtelijke ingrepen moet rekening gehouden worden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied. Voordat ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden, dient eerst een onderzoek uitgevoerd te worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (*gebiedsbescherming*), de Flora- en faunawet (*soortenbescherming*) en eventuele andere betrokken natuurregeling. Uit dit onderzoek moet blijken of met de ingrepen negatieve effecten op beschermde gebieden en soorten zijn te verwachten en of daarvoor respectievelijk een vergunning of ontheffing noodzakelijk is. In deze flora- en faunarapportage worden de effecten op de aanwezige natuurwaarden besproken. De flora- en faunarapportage is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

1. **Inleiding.** Beschrijving van beoogde plannen, ligging van plangebied, de gevolgen van de ingrepen voor de huidige situatie en het wettelijke kader.
2. **Quick scan flora en fauna.** Deze is gebaseerd op een eenmalige veldverkenning. In deze quick scan zijn op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), de beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde soorten en een eenmalige veldverkenning, uitspraken gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in en in de directe omgeving van het plangebied. In de quick scan zijn uitspraken gedaan over de effecten van de plannen op nabijgelegen beschermde gebieden en op direct nabij het plangebied voorkomende (vaste rust- of verblijfplaatsen van) strikt beschermde flora en fauna. Hieruit volgt de conclusie of nader veldonderzoek naar strikt beschermde soorten noodzakelijk is en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de Flora- en faunawet aan de orde is.
3. **Nader veldonderzoek flora en fauna.** Beschrijving van het nader onderzoek, indien dit uitgevoerd is. Hierbij wordt ingegaan op de kwalificaties van de onderzoeker(s), de data waarop de veldbezoeken hebben plaatsgevonden, de methode van onderzoeken, specifieke ecologische kenmerken van de soort en uiteraard de resultaten.
4. **Mitigerende maatregelen.** Als uit de resultaten van het nader onderzoek blijkt dat het plangebied in gebruik is door strikt beschermde soorten, dan dienen maatregelen te voorkomen dat de ecologische functionaliteit van het plangebied vermindert. Als SAB het opstellen van deze maatregelen verzorgt, dan worden deze beschreven in dit hoofdstuk. Mocht het opstellen van maatregelen niet afdoende zijn en is een **ontheffingsaanvraag** ex artikel 75 van de Flora- en faunawet alsnog aan de orde, dan staat deze ook hier.
5. **Voortoets of Oriënterende Habitattoets.** Dit is alleen in het geval wanneer negatieve effecten te verwachten zijn op (instandhoudingsdoelstellingen van) beschermde natuurgebieden. Aan de hand van de Effectenindicator van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) wordt een inschatting gemaakt van de mogelijk optredende effecten.

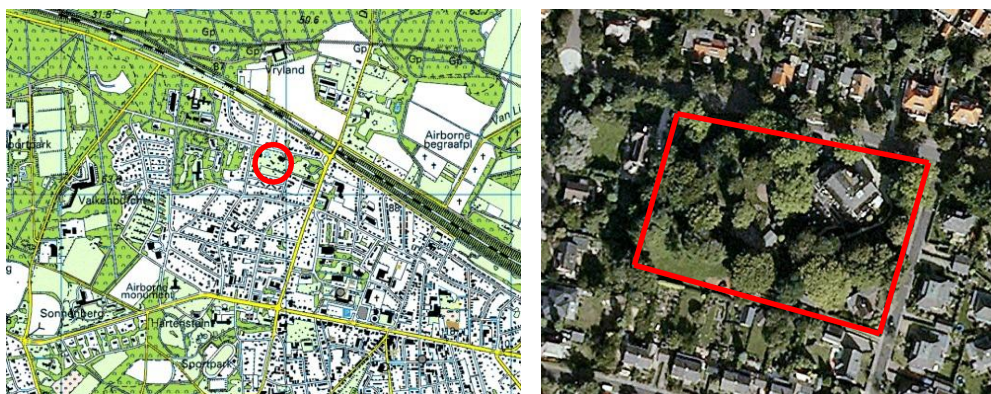
De onderzoeken in deze flora en faunaraapportage zijn uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving (zie paragraaf 1.3). Bovendien zijn alle onderzoeken uitgevoerd volgens de door Gegevens autoriteit Natuur meest recent uitgegeven protocollen.

### **Gegevens flora en fauna**

SAB streeft ernaar alle waarnemingen aan (bijzondere) soorten die verzameld worden tijdens flora- en faunaonderzoeken door te geven aan de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD). De invoer van gegevens in de NDFD leidt tot een beter overzicht van het voorkomen van (beschermd) soorten en daarmee tot een betere bescherming van deze soorten.

## **1.2 Planomschrijving**

In Oosterbeek (gemeente Renkum, provincie Gelderland) is aan de Graaf van Rechterenweg de uitbreiding van het bestaande hotel, de sloop van een houten recreatiewoning en de realisatie van vijf nieuwe woningen op het achterterrein beoogd. Eén van de haalbaarheidsstudies die hiervoor dient te worden uitgevoerd, is toetsing aan de natuurregelgeving. Voorliggend flora en faunaonderzoek betreft een update van het flora- en faunaonderzoek dat uitgevoerd is in 2007. Deze update is opgesteld door SAB en geeft een inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze plek.



*Afbeelding 1: Globale ligging plangebied (luchtfoto: Google Earth, bewerking SAB)*

Oosterbeek ligt ten westen van Arnhem, ten noorden van de Nederrijn en ten oosten van Renkum. De directe omgeving van Oosterbeek wordt gekenmerkt door bosgebieden, met in het zuiden de uiterwaarden van de Nederrijn.

Het plangebied ligt in het noorden van Oosterbeek, aan de Graaf van Rechterenweg. In het noorden scheidt de Graaf van Rechterenweg het plangebied van een aantal woningen. De oostgrens wordt gevormd door de van Dedumweg, met aan de overzijde enkele woningen. In het zuiden en westen grenst het plangebied aan enkele woningen.

### Plangebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Oosterbeek, nabij het station. Hotel Dreyeroord ligt op de hoek van de Graaf van Rechterenweg en de Van Dedemweg. De directe omgeving van het hotel is relatief groen. Er zijn veel oude bomen en groene elementen aanwezig en het plangebied ligt op enkele honderden meters afstand





### **1.3 Wettelijk kader**

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

#### **1.3.1 Gebiedsbescherming**

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europees Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebied (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Hierin zijn de al bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen. Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortbescherming is de status als EHS niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

#### **1.3.2 Soortenbescherming**

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. Deze wet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te veront-rusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

1. beschermingscategorie 1:  
een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op

basis van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfplaatsen van deze soorten worden aangetast;

2. beschermingscategorie 2:

voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.

In een dergelijke gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;

3. beschermingscategorie 3:

voor ongeveer honderd zeldzame soorten geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen een in de wet genoemd belang dienen en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen van) leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Economische zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I).

### **1.3.3 Zorgplicht**

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat voorafgaand aan sloop-, grond-, of bouwwerkzaamheden wordt gecontroleerd of dat negatieve gevolgen voor aanwezige soorten kunnen worden voorkomen door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

## 2 Quick scan flora en fauna

### 2.1 Onderzoeksmethode

Deze quick scan betreft een update van het flora- en faunaonderzoek dat in 2007 is uitgevoerd. De quick scan flora en fauna is gebaseerd op een biotoopinschatting door een ecooloog van SAB. Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is verder gebruik gemaakt van atlasgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992), Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al.*, 1997), Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland (Spitzen-van der Sluijs *et al.*, 2007) en diverse websites die de meest recente informatie verschaffen omtrent de verspreiding van soorten. Deze bronnen vermelden soortgegevens op uurhokniveau (5 bij 5 kilometer), dit betekent dat het globale gegevens betreft. Bijlage 1 vermeldt de geraadpleegde bronnen.

Op 16 juli 2012 heeft een ecooloog van SAB het plangebied en de directe omgeving verkend. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de habitats ter plaatse en de geschiktheid voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie. Het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname. Zowel het tijdstip (buiten het groeiseizoen van planten en deels buiten het actieve seizoen van diverse diergroepen) als het eenmalige karakter is hiervoor niet toereikend.

### 2.2 Gebiedsbescherming

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op de beschermde gebieden.

#### 2.2.1 *Natuurbeschermingswet 1998*

Het plangebied ligt niet in een gebied dat is aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Het dichtstbijzijnde gebied beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 betreft het Natura 2000-gebied "Veluwe". Dit beschermde gebied ligt op ongeveer 350 meter afstand. Gezien de aard van de ingreep, de tussenliggende elementen (spoorbaan en wegen) en bebouwing (verstoring) zijn zowel directe als indirecte negatieve effecten van de plannen op het beschermde gebied niet te verwachten. Met de plannen vindt geen aantasting plaats van instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied.

#### 2.2.2 *Ecologische Hoofdstructuur*

Het plangebied ligt niet binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), maar de graslanden en bosgebieden in de directe omgeving van het plangebied zijn wel aangewezen als EHS. Gezien de ligging buiten de EHS is geen sprake van directe aantasting van de EHS. Gezien de afstand en tussenliggende elementen (spoorbaan, wegen) en bebouwing zijn indirecte negatieve effecten ook niet te verwachten. Negatieve effecten op de EHS zijn niet te verwachten.

## 2.3 Soortenbescherming

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is/kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

### 2.3.1 Vaatplanten

Het plangebied bestaat grotendeels uit een kort gemaaid gazon in een tuin. Onder de oudere bomen en struiken zijn weinig groeimogelijkheden voor planten. Verspreid zijn Vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*) en Grote brandnetel (*Urtica dioica*) aangetroffen tussen cultivars en gecultiveerde bolgewassen. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten gezien. Gezien het gecultiveerde en intensief beheerde karakter van de tuin worden natuurlijke groeiplaatsen van beschermde planten niet verwacht.

### 2.3.2 Grondgebonden zoogdieren

Volgens verspreidingsgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992) komen in de omgeving van het plangebied soorten als Egel (*Erinaceus europaeus*), Huisspitsmuis (*Crocidura russula*), Mol (*Talpa europaea*), Vos (*Vulpes vulpes*), Bunzing (*Mustela putorius*), Wezel (*Mustela nivalis*), Ree (*Capreolus capreolus*), Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*), Aardmuis (*Microtus agrestis*), Veldmuis (*Microtus arvalis*), Bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Haas (*Lepus europaeus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en de meer strikt beschermde soorten Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*), Steenmarter (*Martes foina*), Boomarter (*Martes martes*), Das (*Meles meles*), Edelhert (*Cervus elaphus*) en Wild zwijn (*Sus scrofa*) voor.

#### Algemeen voorkomende soorten

Binnen het plangebied zijn relatief weinig ruige delen aanwezig. Het plangebied wordt intensief onderhouden. Toch zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende soorten als Egel (*E. europaeus*), Huisspitsmuis (*C. russula*), Mol (*T. europaea*) en kleine marterachtigen niet uit te sluiten. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

#### Strikt beschermde soorten

##### *Eekhoorn*

De Eekhoorn leeft bij voorkeur in naald- of gemengd bos, echter ook in loofbos, vooral in boszomen. Verder in houtwallen, tuinen en parken in beboste omgeving. In verband met de afhankelijkheid van rijpe boomzaden is de leeftijd van het bos belangrijker dan de samenstelling (20 jaar en meer voor coniferen; 40 resp. 80 jaar voor eiken en beuken). In het plangebied staan enkele oude beuken en het plangebied ligt nabij de Veluwe in een bosrijke omgeving. Om die reden is het aannemelijk dat de Eekhoorn in (de directe omgeving van) het plangebied voorkomt. Tijdens de veldbezoeken is geen Eekhoorn waargenomen. De zeer oude beuken blijven behouden en blijven geschikt als leefgebied voor de soort. Mogelijk wordt met de kap van enkele bomen foerageer-

gebied aangetast, maar dit leidt niet tot aantasting van een verblijfplaats of populatie. Met de plannen zijn geen negatieve effecten op belangrijk leefgebied van de Eekhoorn te verwachten.

#### *Steenmarter*

De strikt beschermde Steenmarter komt volgens verspreidingsgegevens ook voor in en/of in de omgeving het plangebied. De Steenmarter is een soort die voorkomt in of nabij grote steden, dorpen en boerenerven, en lijkt zich aan de menselijke bebouwing te hebben aangepast. De bebouwing die door de ontwikkelingen in het plangebied wordt verwijderd is intensief in gebruik. Deze bebouwing is niet geschikt om te dienen als vaste rust- of verblijfplaats voor steenmarters. Er zijn ook geen sporen (prooires-ten, latrines) aangetroffen die wijzen op aanwezigheid. Verder zijn geen recente waarnemingen van de soort in Oosterbeek bekend. Negatieve effecten van de beoogde plannen op vaste rust- of verblijfplaatsen van steenmarters zijn uit te sluiten.

#### *Boommarter*

De Boommarter komt hoofdzakelijk in bebost gebied met een voorkeur voor naaldbos of gemengd bos voor; soms ook in meer open terrein, mits voldoende bosjes en lijn-vormige elementen als heggen en houtwallen aanwezig zijn. Het is een erg schuwe soort. Tijdens de avondbezoeken voor vleermuizen is deze soort niet waargenomen. Op basis de binnenstedelijke ligging en hoge verstoringsgraad is het voorkomen van de Boommarter uit te sluiten binnen het plangebied.

#### *Das*

De Das heeft zijn verblijfplaats (burcht) in bossen en houtwallen. Zijn foerageergebied bestaat uit agrarische gronden. Gezien de ligging in de kern van Oosterbeek is het onwaarschijnlijk dat de soort in het plangebied voorkomt. Tevens zijn geen sporen van de soort in het plangebied aangetroffen. Door het intensieve gebruik van het plangebied zelf is het uitgesloten dat dassen gebruik maken van het plangebied of de directe omgeving. Negatieve effecten op vaste rust- of verblijfplaatsen van dassen zijn op voorhand uit te sluiten.

#### *Edelhert / Wild zwijn*

Gezien de binnenstedelijke locatie en biotoop (grasveld met bebouwing) is het voorkomen van vaste rust- en verblijfplaatsen alsmede het gebruik van het plangebied als foerageerplaats van het Wild zwijn (*Sus scrofa*) en Edelhert (*Cervus elaphus*) uit te sluiten. Ook zijn geen sporen van deze soort aangetroffen in het plangebied. Deze soorten komen voor op de Veluwe.

### **2.3.3 Vleermuizen**

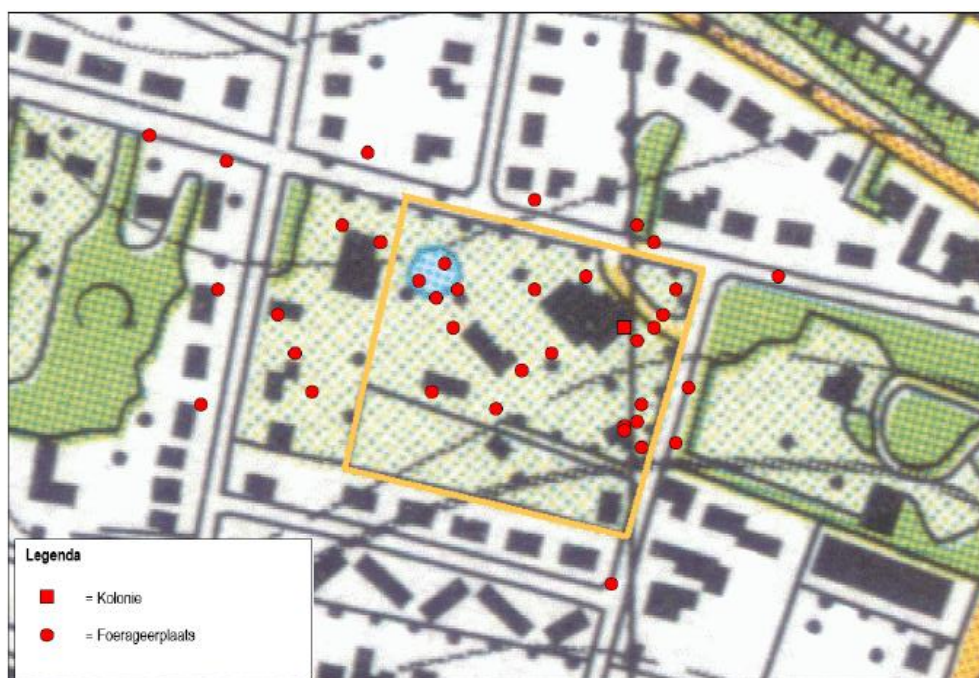
Volgens de verspreidingsgegevens (Broekhuizen *et al.*, 1992; Limpens, *et al.*, 1997) komen in de omgeving van het plangebied Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*), Meervleermuis (*Myotis dasycneme*), Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en Watervleermuis (*Myotis daubentonii*) voor. Alle vleermuissoorten zijn strikt beschermd in de Flora- en faunawet.

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals Gewone dwergvleermuis (*P. pipistrellus*) en Laatvlieger (*E. serotinus*) en boombewonende

soorten als Rosse vleermuis (*N. noctula*) en Watervleermuis (*M. daubentonii*). Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruik maken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de Gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen enz). Andere soorten als de Rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, spleten en achter loshangende schors). De Watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten.

#### Gebouwbewonende soorten vleermuizen

Gebouwbewonende vleermuizen hebben hun verblijfplaats achter gevelbetimmering, in spouwmuren, achter dakbeschot en in schoorstenen. In het plangebied worden enkele chalets gesloopt en wordt het bestaande hotel uitgebreid. Deze gebouwen zijn geschikt als verblijfplaats voor gebouwbewonende soorten. Om die reden is in 2007 door adviesbureau Mertens een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. Uit dit nader onderzoek is gebleken dat in de zuidoostelijke gevel van het hotel een kraamkolonie gewone dwergvleermuizen aanwezig is. Het betroffen ongeveer 50 individuen. Verder zijn veel foeragerende vleermuizen waargenomen. In onderstaande afbeelding zijn de waarnemingen van het vleermuisonderzoek in 2007 weergegeven.



Afbeelding 4: Ligging foerageerplaatsen en kolonieplaats van de Gewone dwergvleermuis in het plangebied rond hotel Dreyeroord in 2007

Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd op de avond van 7 juli 2007. Vleermuizen zijn zeer mobiele soorten en voor deze soorten geldt een houdbaarheid van een nader onderzoek van drie jaar. Dit onderzoek uit 2007 is daarmee verouderd. Verder voldoet het nader onderzoek uit 2007 niet aan de huidige protocollen en ontbreekt een bezoek in de paarperiode. Een nieuw onderzoek conform de huidige protocollen is noodzakelijk om te bepalen of het gebruik van het plangebied door vleermuizen is gewijzigd.

### Boombewonende soorten vleermuizen

Boombewonende soorten worden gevonden in holten en spleten in bomen en achter loshangende schors. Zowel in het deel van de tuin waar de ingreep plaatsvindt als in het overige deel van de tuin zijn verschillende bomen aanwezig met (mogelijke) holtes. Er is ook een geheel holle boom aanwezig. Aan de bomen bij de vijver hangen drie vleermuiskasten die vele jaren geleden zijn opgehangen en nooit worden gecontroleerd (mededeling eigenaar). Eén ervan is “gekraakt” door een specht. Het is daarom niet uit te sluiten dat boombewonende soorten een verblijfplaats in het plangebied hebben. Om die reden is in 2007 een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. Voor verdere beredenering wordt verwezen naar voorgaande alinea.

### Vliegroutes en foerageergebied

Vleermuizen maken vaak jarenlang gebruik van vaste aanvliegroutes tussen verblijfplaats en foerageergebied, daarom kan het behoud van lijnelementen cruciaal zijn voor de instandhouding van het leefgebied. Binnen het plangebied zijn geen duidelijke lijnvormige elementen te onderscheiden. Negatieve effecten van de beoogde ontwikkelingen op vaste vliegroutes zijn uit te sluiten.

Hoewel het plangebied minder geschikt wordt als foerageergebied, zal de lokale populatie geen negatieve effecten ondervinden van deze ingreep. Gezien de ligging nabij de Veluwe, in een omgeving met veel groen, zal de aantasting van dit foerageergebied door de bouw van woningen niet leiden tot een zodanig effect dat indirect verblijfplaatsen ongeschikt worden voor vleermuizen.

## **2.3.4 Vogels**

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals Houtduif (*Columba palumbus*), Holenduif (*Columba oenas*), Ekster (*Pica pica*), Boomklever (*Sitta europaea*) en Ransuil (*Asio otus*). Laatst genoemde is met jongen waargenomen in een monumentale beuk in het plangebied. In één van de vleermuiskasten die aan de boom ten westen van de vijver hangt is verder nog een spechtengat gezien. Gezien de omgeving worden veel meer verschillende soorten verwacht. Zowel bosvogels als vogels van randzones en overgangen, die ook veel in de bebouwde kom worden waargenomen, kunnen hier aanwezig zijn. Gezien de vele holtes zijn er veel nestmogelijkheden voor holenbroeders.

Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. Het betreft dan met name de actieve broedplaatsen en vaste verblijfplaatsen. Voor de meeste vogels loopt het broedseizoen van half maart tot half juli. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd in het kader van de Flora- en faunawet. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Het plangebied met struweel en bomen is geschikt als broedgelegenheid voor veel vogels.

### Jaarrond beschermde vogelsoorten

In het kader van de Flora- en faunawet zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van enkele vogelsoorten jaarrond beschermd. Dit betekent dat nestlocaties van deze soorten het gehele seizoen beschermd zijn. Hierin worden vier categorieën onderscheiden:

- 1 Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).



- 2 Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
- 3 Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
- 4 Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Nestlocaties van de Ransuil zijn in het kader van de Flora- en faunawet jaarrond beschermd. In het plangebied zijn bedelende jongen met een ouder waargenomen in het zuidoostelijk deel van het plangebied. Het is om die reden aannemelijk dat de Ransuil in de directe omgeving of in het plangebied heeft gebroed. In dit deel van het plangebied worden geen bomen gekapt. Ook zijn geen potentiële nesten van de Ransuil aangetroffen in de bomen, waarbij de oudere bomen moeilijk te inspecteren waren. Aangezien een groot deel van de oudere bomen gehandhaafd blijft en de Ransuil een soort is die in steden broedt en tegen verstoring kan zijn met de nieuwe invulling van het plangebied geen effecten op de Ransuil te verwachten.

Nestlocaties van spechten zijn tevens jaarrond beschermd als met de plannen sprake is van aantasting van een populatie. Met de plannen blijft het overgrote deel van de bomen behouden. Het plangebied blijft daarmee in de nieuwe situatie ook geschikt als leefgebied voor spechten. Overige jaarrond beschermde vogelsoorten zijn niet aangetroffen in het plangebied en worden gezien het ontbreken van sporen (braakballen, veren, horsten) en geschikte bebouwing (Huisumus, Gierzwaluw, Kerkuil) ook niet verwacht. Met de plannen is het onwaarschijnlijk dat vaste rust- en verblijfplaatsen belangrijke leefgebieden van jaarrond beschermde vogelsoorten worden aangetast.

### **2.3.5 Amfibieën**

Stichting RAVON (Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland) verzamelt verspreidingsgegevens van reptielen, amfibieën en vissen en publiceert deze jaarlijks op het internet ([www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)). Volgens RAVON komen in de omgeving van het plangebied amfibieën voor zoals Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), Gewone pad (*Bufo bufo*) en Bruine kikker (*Rana temporaria*) voor.

#### Algemene soorten

Algemene soorten, zoals Bruine kikker (*R. temporaria*) en Gewone pad (*B. bufo*), die na de metamorfose op het land naar voedsel gaan zoeken, zijn gezien de binnen het plangebied gelegen habitats niet uit te sluiten. Deze soorten kunnen grote afstanden afleggen. Omdat de dieren op het land overwinteren, is het ook mogelijk dat er dieren in de winterperiode binnen het plangebied aanwezig zijn. Voor deze soorten, die onder het eerste lichte beschermingsregime vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen.

#### Strikt beschermde soorten

In het plangebied is een grote vijver aanwezig. Gezien de aanwezigheid van deze vijver kan de aanwezigheid van amfibieën niet geheel worden uitgesloten. De vijver is echter door de constante aanwezigheid van een aantal watervogels vermest. De bo-

dem bestaat uit een laag blad wat van de omringende bomen in de vijver is gevallen. Dit doet vermoeden dat het water ook relatief zuurstofarm is. Door deze factoren worden kritische en strikt beschermde amfibieën niet verwacht. De vijver blijft overigens gehandhaafd. Met de plannen zijn geen negatieve effecten op strikt beschermde amfibieën te verwachten.

### **2.3.6 Reptielen**

Reptielen zijn over het algemeen gebonden aan structuurrijke vegetatie, vaak gelegen in weinig verstoorde biotopen. Soorten als Ringslang (*Natrix natrix*) en Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) kunnen voorkomen in gebieden met een relatief hoge verstoringsgraad. Volgens RAVON zijn de Levendbarende hagedis (*Z. vivipara*) en Hazelworm (*Anguis fragilis*) en wel eens in de omgeving waargenomen. Op basis van de binnen het plangebied aanwezige habitats (intensief beheerd grasland, lage waterkwaliteit) is het voorkomen van reptielen niet waarschijnlijk. Tijdens het veldbezoek in 2007 zijn deze soorten ook niet aangetroffen. Met de plannen zijn geen negatieve effecten op reptielen te verwachten.

### **2.3.7 Vissen**

In het plangebied zijn geen watervoerende elementen aanwezig. De aanwezige vijver staat niet in verbinding met overige sloten of watergangen. Verder worden geen ingrepen in de vijver uitgevoerd. Negatieve effecten op strikt beschermde vissen zijn met de plannen niet te verwachten.

### **2.3.8 Insecten (vlinders, libellen, sprinkhanen) en overige soortgroepen**

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatiespecifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen. Het plangebied ligt niet binnen een dergelijke biotoop. Overige strikt beschermde soorten als mollusken en weekdieren zijn ook niet te verwachten gezien de aanwezige habitats.

## **2.4 Conclusie**

In Oosterbeek (gemeente Renkum, provincie Gelderland) is aan de Graaf van Rechtenweg de uitbreiding van het bestaande hotel, de sloop van een houten recreatiewoning en de realisatie van zes nieuwe woningen op het achterterrein beoogd. Voordat deze ingreep wordt uitgevoerd, dienen de gevolgen voor beschermde natuurwaarden en de consequenties in het kader van de geldende natuurwet- en regelgeving in beeld te zijn gebracht.

### **2.4.1 Gebiedsbescherming**

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet) en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden. Het plangebied ligt op ongeveer 350 meter afstand van het Natura 2000-gebied de Veluwe en de EHS. Gezien de aard van de ingreep, de tussenliggende elementen (spoorbaan en wegen) en bebouwing (ver-

storing) zijn zowel directe als indirecte negatieve effecten van de plannen op het beschermde gebied niet te verwachten. Met de plannen vindt geen aantasting plaats van instandhoudingsdoelstelling van dit Natura 2000-gebied of de EHS.

#### **2.4.2 Soortenbescherming**

In het kader van de Flora- en faunawet dient te worden nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt). De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. Invloeden die leiden tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als bijvoorbeeld foerageergebied zijn niet ontheffingsplichtig, tenzij het een zodanig belang betreft dat bij het wegvallen van deze functie ook de vaste rust- en verblijfplaatsen van soorten niet langer kunnen functioneren. Door de werkzaamheden kunnen alle aanwezige soorten negatieve effecten ondervinden van de ingreep. Voor de meeste soorten is dit tijdelijk van aard.

##### Algemene soorten

De meeste van deze soorten zijn beschermd maar vallen onder het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet (tabel 1). Hiervoor geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een algehele vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Dit betekent dat voor deze soorten de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden zonder ontheffing.

##### Strikt beschermde soorten

Voor soorten die vermeld staan op tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet, geldt dat bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet moet worden aangevraagd. Op basis van de quick scan flora en fauna zijn gebouw- en boombewonende soorten vleermuizen niet op voorhand uit te sluiten binnen het plangebied.

In 2007 is een nader onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd. Vleermuizen zijn zeer mobiele soorten en voor deze soorten geldt een houdbaarheid van een nader onderzoek van drie jaar. Dit onderzoek uit 2007 is daarmee verouderd. Verder voldoet het nader onderzoek uit 2007 niet aan de huidige protocollen en ontbreekt een bezoek in de paarperiode. Een nieuw onderzoek conform de huidige protocollen is noodzakelijk om te bepalen of het gebruik van het plangebied door vleermuizen is gewijzigd.

Verder kunnen bij (de start van) werkzaamheden in het broedseizoen, broedende vogels worden verstoord, of hun nesten worden aangetast. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zou kunnen verstoren. De (start van de) werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten het broedseizoen of in het broedseizoen als broedende vogels zijn uit te sluiten. De werkzaamheden kunnen doorlopen in het broedseizoen als broedende vogels binnen het plangebied uitgesloten kunnen worden.

**Tabel 1:** Indicatieve periode uit te voeren werkzaamheden. Groen: werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden. Oranje: werkzaamheden mogen uitgevoerd worden mits geen broedgevalen aanwezig zijn.

	<i>Jan.</i>	<i>Feb.</i>	<i>Mrt.</i>	<i>April</i>	<i>Mei</i>	<i>Juni</i>	<i>Juli</i>	<i>Aug.</i>	<i>Sep.</i>	<i>Okt.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dec.</i>
<b>Broedvogels</b>												

## 3 Nader veldonderzoek flora en fauna

### 3.1 Inleiding

Uit de quick scan flora en fauna en uit het nader onderzoek naar vleermuizen in 2007 blijkt dat de aanwezigheid van strikt beschermde vleermuissoorten niet is uit te sluiten binnen het plangebied. In 2007 is een kolonie van gewone dwergvleermuizen aangetroffen in de zuidelijke muur van het hotel. Dit onderzoek uit 2007 is verouderd en voldoet niet meer aan de huidige onderzoeksprotocollen. Om die reden is een actualisatie van het onderzoek naar vleermuizen noodzakelijk. Deze actualisatie is in de periode van juni – oktober 2012 uitgevoerd door SAB.

### 3.2 Onderzoeksmethode

Het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is uitgevoerd door ir. H. Broier en ir. J.H.S. Rijdsijk van SAB. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in de zomer en nazomer van 2012. In de zomer is gekeken naar de aanwezigheid van kraam- en zomerverblijven van vleermuizen. In de nazomer is gekeken naar de aanwezigheid van paarverblijven van vleermuizen. Het veldbezoek vond zowel in de ochtend- als in de avonden plaats. Voor de inventarisaties is gebruikt gemaakt van een batdetector met time-expansion functie (Petterson D-240X). In onderstaande tabel zijn de veldbezoeken weergegeven.

*Tabel 2: Periode en omstandigheden waarin de veldbezoeken zijn uitgevoerd*

<b>Datum</b>	<b>Soort onderzoek</b>	<b>Temperatuur</b>	<b>Weer</b>	<b>Windsterkte</b>
26 juni 2012	avond	17 °C	Onbewolkt	1 bft
16 juli 2012	ochtend	14 °C	Half bewolkt	2 bft
31 augustus 2012	avond	18 °C	Licht bewolkt	0-1 bft
10 september 2012	avond	17 °C	Half bewolkt	0-1 bft

Het onderzoek naar vleermuizen is uitgevoerd conform het vleermuisonderzoekprotocol 2012 dat opgesteld is door het Netwerk Groene Bureaus, in samenwerking met de Zoogdiervereniging en Dienst Landelijk Gebied (DLG). Dit protocol wordt door het ministerie van EL&I gehanteerd bij een eventuele ontheffingsaanvraag.

### 3.3 Resultaat

#### 3.3.1 Zomer- en kraamverblijven

In het plangebied zijn geen kraamverblijven van vleermuizen aangetroffen. De kraamkolonie die in 2007 is aangetroffen in de zuidoostelijke gevel van het hotel is niet meer als verblijfplaats in gebruik. De invliegopening is op deze locatie dicht gemaakt, waardoor vleermuizen niet meer naar binnen kunnen vliegen.

De waargenomen vleermuizen op 26 juni en 16 juli betroffen allen gebouwbewonende soorten; Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Op geen enkel veldbezoek zijn boombewonende soorten waargenomen, ook niet overvliegend. De eerste Gewone

dwergvleermuizen (10 - 15 individuen) foerageerden een kwartier voor zonsondergang boven de vijver in het noordwesten van het plangebied en verdwenen ongeveer 1,5 uur na zonsondergang. Zij kwamen vanuit het westen van het plangebied. Het is zeer waarschijnlijk dat de Gewone dwergvleermuis een kraamkolonie direct ten westen van het plangebied heeft. De soort foerageerde ook met één exemplaar in de noordelijke hoek.

De Laatvlieger foerageerde met name boven het open grasveld in het zuidwesten van het plangebied. Op deze plek foerageerden 5 – 10 laatvliegers en deze kwamen aanvliegen vanuit het zuiden. Een uur na zonsondergang waren de laatvliegers weer verdwenen. De soort is verder enkele malen overvliegend waargenomen ten zuiden van het hotel, van west naar oost. Zie onderstaande afbeelding voor een indruk van het gebruik van het plangebied door vleermuizen in de zomerperiode.



Afbeelding 4: Aanwezigheid vleermuizen in de zomer- en kraamperiode 2012

### 3.3.2 Paarverblijven

De waargenomen vleermuizen op 31 augustus en 10 september betroffen allen gebouw-bewonende soorten; Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger. Op beide onderzoeksavonden zijn geen in- en uitvliegende vleermuizen waargenomen.

Op 31 augustus vlogen een kwartier voor zonsondergang meerdere gewone dwergvleermuizen, minimaal 5 maximaal 10, vanuit het westen het plangebied in. De dieren foerageerden boven de vijver in het noordwesten van het plangebied. Aan de rand van het zuidelijk deel van het plangebied is kortstondig een Laatvlieger waargenomen. Deze foerageerde boven de tuinen van de aangrenzende percelen.

Op 10 september is, enkele minuten voor zonsondergang, één foeragerende Gewone dwergvleermuis aangetroffen boven de vijver in het noordwestelijk deel van het plangebied. Een kwartier later, rond 20.15 is er één Gewone dwergvleermuis aangetroffen ten oosten van het hotel. Dit dier foerageerde tussen de boomtoppen. Drie kwartier na zonsondergang is geen vleermuisactiviteit meer waargenomen in het plangebied. In- of uitvliegende vleermuizen zijn niet waargenomen. In onderstaande afbeelding zijn de waarnemingen van beide avonden weergegeven.



Afbeelding 4: Aanwezigheid vleermuizen in de paarperiode 2012

### 3.4 Effectenbeoordeling

#### 3.4.1 Zomer- en kraamverblijven

Met de toekomstige plannen is geen sprake van aantasting van kraam- en zomerverblijven van vleermuizen. Met het bebouwen van de grond ten oosten van de vijver en op het open grasveld in het zuidwesten van het plangebied is sprake van aantasting van het foerageergebied van de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Hoewel het plangebied minder geschikt wordt als foerageergebied, zal de lokale populatie geen negatieve effecten ondervinden van deze ingreep. Gezien de ligging nabij de Veluwe, in een omgeving met veel groen, zal de aantasting van dit foerageergebied door de bouw van woningen niet leiden tot een zodanig effect dat indirect verblijfplaatsen ongeschikt worden voor vleermuizen.

Wel wordt geadviseerd de volgende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat het plangebied de functie van als foerageergebied voor vleermuizen niet verliest:

- Werkzaamheden worden gestart na het kraamseizoen of voor het kraamseizoen; dat wil zeggen in de periode van augustus tot mei;

- In het plangebied wordt gedurende het actieve seizoen van vleermuizen (maart - eind november) geen nachtelijke verlichting toepast op de bouwlocatie. Gedurende de winterslaaperperiode ondervinden vleermuizen geen hinder van verlichting;
- Verlichting wordt in de nieuwe situatie zo min mogelijk toegepast. Er kan gekozen worden voor oriëntatie verlichting of amberkleurige verlichting. Uit onderzoek is gebleken dat vleermuizen ongevoelig zijn voor amberkleurige verlichting;
- Directe verlichting van de vijver mag niet plaatsvinden;
- Nieuwbouw geschikt maken voor vleermuizen. Dit kan gerealiseerd worden door ruimten in de spouwmuren te laten. Dit betekent dat ongeveer 2 m<sup>2</sup> achter open stootvoegen niet geïsoleerd wordt. De vleermuizen kunnen dan via de open stootvoegen in de spouwmuur komen.

#### **3.4.2 Paar- en winterverblijven**

Met de toekomstige plannen is geen sprake van aantasting van paarverblijven van vleermuizen.

### **3.5 Conclusie**

Met de plannen is geen sprake van aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Wel is er sprake van aantasting van foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger. Deze aantasting leidt echter niet tot het ongeschikt worden van een vaste rust- en verblijfplaats. Wel wordt geadviseerd maatregelen te treffen om het plangebied geschikt te houden als foerageergebied.



## 4 Mitigerende maatregelen / Ontheffingsaanvraag

Met de plannen worden geen vaste rust- en verblijfplaatsen of andere belangrijk onderdeelen van het leefgebied van vleermuizen aangetast. Het is niet noodzakelijk mitigerende maatregelen te treffen of een ontheffingsaanvraag in te dienen.

Wel wordt geadviseerd de volgende maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat het plangebied de functie van als foerageergebied voor vleermuizen niet verliest:

- Werkzaamheden worden gestart na het kraamseizoen of voor het kraamseizoen; dat wil zeggen in de periode van augustus tot mei;
- In het plangebied wordt gedurende het actieve seizoen van vleermuizen (maart - eind november) geen nachtelijke verlichting toepast op de bouwlocatie. Gedurende de winterslaapperiode ondervinden vleermuizen geen hinder van verlichting;
- Verlichting wordt in de nieuwe situatie zo min mogelijk toegepast. Er kan gekozen worden voor oriëntatie verlichting of amberkleurige verlichting. Uit onderzoek is gebleken dat vleermuizen ongevoelig zijn voor amberkleurige verlichting;
- Directe verlichting van de vijver mag niet plaatsvinden;
- Nieuwbouw geschikt maken voor vleermuizen. Dit kan gerealiseerd worden door ruimten in de spouwmuren te laten. Dit betekent dat ongeveer 2 m<sup>2</sup> achter open stootvoegen niet geïsoleerd wordt. De vleermuizen kunnen dan via de open stootvoegen in de spouwmuur komen.

## **5 Voortoets/ Oriënterende habitattoets**

Een uitgebreide voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is met de plannen niet noodzakelijk.

## Bijlage 1: Literatuurlijst

Bos, F., Bosveld, M., Groenendijk, D., Swaay van, C., Wynhoff, I. De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea.-Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis. KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland.

Broekhuizen, S., Hoekstra, B., van Laar, V., Smeenk, C., Thissen, J.B.M. 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W. 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, uitgeverij KNNV, Utrecht.

Spitzen – van der Sluijs, A.M., Willink, G.W., Creemers, R., Ottburg, F.G.W.A., de Boer, R.J., Pfaff, P.M.L., de Wild, W.W., Stronks, D.J., Schröder, R.J.H., de Vos, M.T., Soes, D.M., Frigge, P. & Struijk, R.P.J.H. 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland. 1985-2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998, 2000, Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Websites:

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)

[www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)

[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)



## Eindnoten

1. UDM Midden B.V. (31 mei 2007), Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek, projectnummer 07-04-0043.
2. UDM midden B.V. (2009), Nader milieukundig bodemonderzoek Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek. Rapportnummer: 08-04-0330.
3. NB. Het betreft hier een gedeelte van het terrein waar niet gebouwd wordt en dat als pad in gebruik blijft.
4. SAB (2008), Hotel Dreyeroord, Graaf van Rechterenweg 12 Oosterbeek. Projectnummer: 70116.01, 27 november 2008.
5. Schoonderbeek en Partners B.V. (5 februari 2009), Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek, Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï. Rapportnummer: 09040.R01.
6. Schoonderbeek en Partners B.V. (5 februari 2009), Bouwplan Park Dreyeroord in Oosterbeek, Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï. Rapportnummer: 09040.R01.
7. AVIV (2012), Externe veiligheid hogedruk aardgasleiding Plangebied Benedendorpsweg Oosterbeek Gemeente Renkum. Project: 122304, 5 juli 2012
  
8. Fugro Ingenieursbureau B.V. (2 februari 2009), Geohydrologisch onderzoek Hotel Dreyeroord te Oosterbeek. Opdrachtnummer: 7308-0006-000.
9. Ben van de Weerd (2009), Verslag hydrogeologisch onderzoek hotel Dreyeroord te Oosterbeek, september 2009
10. RAAP (10 maart 2009), Bureauonderzoek archeologie t.b.v. plangebied Graaf van Rechterenweg 12 te Oosterbeek, gemeente Renkum. Projectcode: 12374REOO
11. SAB Arnhem (5 september 2007), Flora- en faunaonderzoek hotel Dreyeroord te Oosterbeek, projectnummer 70116.
  
12. SAB (25 september 2012), Flora- en faunaraapportage Graaf van Rechterenweg, Oosterbeek. Projectnummer: 120280



Generaal Urquhartlaan  
6861 GG Oosterbeek

Postbus 9100  
6860 HA Oosterbeek  
Telefoon (026) 33 48 111  
Fax (026) 33 48 310

Internet [www.renkum.nl](http://www.renkum.nl)



Gemeente Renkum

