

# Bestemmingsplan Rijnpark

## Toelichting

Gemeente Rijnwoude

13 december 2012  
voorontwerp  
9W3419





George Hintzenweg 85  
Postbus 8520  
3009 AM Rotterdam  
+31 10 443 36 66 Telefoon  
(010) 4433 688 Fax  
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail  
www.royalhaskoning.com Internet  
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Bestemmingsplan Rijnpark  
Toelichting  
Verkorte documenttitel BP Rijnpark  
Status voorontwerp  
Datum 13 december 2012  
Projectnaam Bestemmingsplan Rijnpark  
Projectnummer 9W3419  
Opdrachtgever Gemeente Rijnwoude  
Referentie 9W3419/R00007/901305/Rott

Auteur(s) J.J.H. Jannink BSc  
Collegiale toets mr. ing. J. de Rijke  
Datum/paraaf .....  
Vrijgegeven door mr. ing. J. de Rijke  
Datum/paraaf .....



## INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	INLEIDING	1
	1.1 Aanleiding en doel	1
	1.2 Ligging en begrenzing plangebied	1
	1.3 Vigerende bestemmingsplannen	2
	1.4 Relatie met andere plannen in de directe omgeving	2
	1.5 Crisis- en herstelwet	3
	1.6 Leeswijzer	4
2	PLANBESCHRIJVING	5
	2.1 Historie	5
	2.2 Ruimtelijke structuur	5
	2.3 Functionele structuur	6
3	BELEIDSKADER	7
	3.1 Rijksbeleid	7
	3.2 Provinciaal beleid	10
	3.3 Regionaal beleid	16
4	HET PLAN KOUDEKERK OOST	29
	4.1 Masterplan 'Het Oog'	29
	4.2 Beeldkwaliteitsplanplan Rijnpark Fase 1.1	31
5	OMGEVINGSASPECTEN	35
	5.1 Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.)	35
	5.2 Bedrijven en milieuzonering	35
	5.3 Geluid	41
	5.4 Luchtkwaliteit	50
	5.5 Geur	51
	5.6 Bodem	53
	5.7 Externe veiligheid	57
	5.8 Water	62
	5.9 Ecologie	65
	5.10 Archeologie en cultuurhistorie	68
6	JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING	73
	6.1 Inleidende regels	74
	6.2 Bestemmingsregels	74
	6.3 Algemene regels	77
	6.4 Overgangs- en slotregels	78
7	ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	79
	7.1 Grondexploitatiewet	79

8	MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID	81
8.1	Inleiding	81
8.2	Overleg ex artikel 3.1.1 Bro	81

BIJLAGEN:

---

1. Vormvrije m.e.r.-beoordeling
2. Bedrijvenlijst
3. Akoestisch onderzoek industrielawaai Royal Haskoning
4. Akoestisch onderzoek industrielawaai Ardea
5. Akoestisch onderzoek industrielawaai Dorrepaal
6. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai
7. Bodemonderzoek
8. Actualisatie Flora- en Faunatoets
9. Archeologisch onderzoek

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doel

Het gebied rond de Oude Rijn is een transformatiezone in Het Groene Hart. Dat betekent dat voor dit gebied de komende tijd veel ruimtelijke veranderingen op stapel staan. De afgelopen tijd is in overleg tussen bewoners, overheden en maatschappelijke organisaties een toekomstvisie voor de Oude Rijnzone ontwikkeld. Hierbij is gekozen voor kwaliteit van wonen, leven en recreëren in een aantrekkelijke omgeving. Dit komt neer op een toevoeging van nieuwe woon- en werkgebieden, herstructurering van bestaande woon- en werkgebieden, maar nadrukkelijk ook een vergroting en verbetering van het aantal groengebieden. In een samenwerkingsovereenkomst tussen betrokken gemeenten, het hoogheemraadschap, de provincie en het voormalige ministerie van VROM (nu: ministerie van Infrastructuur en Milieu) zijn acht clusters gedefinieerd met daarin meerdere projecten. Voor de verschillende clusters van de Oude Rijnzone zijn deelgebiedvisies vastgesteld. Een van de deelgebiedvisies ziet toe op de ontwikkeling van een nieuw woongebied ten oosten van Koudekerk. Hiermee wordt invulling gegeven aan cluster vijf, *'wonen werken en bereikbaarheid'*.

Om daadwerkelijk over te kunnen gaan tot realisatie, dienen de plannen uit de deelgebiedvisies concreet te worden vastgelegd in bestemmingsplannen. Uitgangspunt voor de gemeente Rijnwoude daarbij is dat de gemeente industriële ontwikkelingen (met bijbehorende werkgelegenheid) wil blijven faciliteren en tegelijkertijd woningbouw mogelijk wil maken. Dit voorliggende bestemmingsplan Rijnpark vormt het ruimtelijk kader waarbinnen deze ambitie kan worden vormgegeven.

### 1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied is gelegen aan de oostzijde van de kern Koudekerk aan den Rijn. Het gaat grofweg om het gebied tussen de huidige woonbebouwing aan de oostzijde van Koudekerk tot het bedrijventerrein Hoogewaard. Binnen het plangebied liggen van west naar oost een caravanstalling, een manege, het terrein van het voormalig betonbedrijf een aantal bestaande kassen en het terrein van een bitumen-emulsiebedrijf (asfaltfabriek). Naast de locatie van het toekomstige Rijnpark zijn ook de direct aangrenzende gronden (caravanstalling, kassen, bitumen-emulsiebedrijf) meegenomen in dit bestemmingsplan, omdat de bestemming van deze gronden van directe invloed is op het woon- en leefklimaat in Rijnpark.

In het westen en noorden wordt het plangebied begrensd door de terreingrens van de caravanstalling. In het oosten vormt de terreingrens van het bitumen-emulsiebedrijf de plangrens. De plangrens loopt vervolgens door tot de Oude Rijn. Het midden van de rivier wordt aangehouden als de zuidgrens. Ter hoogte van de woning op nummer 151 loopt de grens weer naar het noorden. Dat betekent dat aan de oneven zijde van de Hoogewaard de nummers 151 tot en met 183 tot het plangebied behoren en aan de even zijde de nummers 160 tot en met 186. Zie figuur 1.1 voor de precieze ligging en begrenzing van het plangebied.



Figuur 1.1 Ligging en begrenzing van het plangebied (bron: Bing Maps, Microsoft)

### 1.3 Vigerende bestemmingsplannen

Tot de inwerkingtreding van dit bestemmingsplan zijn de volgende bestemmingsplannen vigerend:

Bestemmingsplan	Vastgesteld raad	Goedgekeurd GS	ABRvS/Kroon
Buitengebied	29 april 2004	14 december 2004	28 december 2005
Industrieterrein	28 september 1981	30 november 1982	23 oktober 1985
1 <sup>e</sup> herziening bestemmingsplan industrieterrein	19 december 1996	1 april 1997	-

Het grootste deel van het plangebied van bestemmingsplan Industrieterrein is bestemd voor 'Bedrijven'. De gronden die vallen binnen bestemmingsplan Buitengebied zijn bestemd voor 'Agrarisch grondgebonden veehouderij'. Binnen beide bestemmingen zijn de realisatie van woningen en voorzieningen niet mogelijk.

### 1.4 Relatie met andere plannen in de directe omgeving

De gemeente Rijnwoude werkt aan twee nabijgelegen plannen die een directe relatie hebben met de ontwikkeling van Rijnpark: de herstructurering van het industriegebied Hoogwaard en de aanleg van een tweede brugverbinding over de Oude Rijn, de zogenaamde Maximabrug.

### *Herstructurering industrieterrein Hoogewaard*

Het is een langgekoesterde wens van de bedrijven in het industriegebied Hoogewaard om het gebied te herstructureren en de bedrijvigheid zo mogelijk te kunnen uitbreiden en de toegankelijkheid en de ontsluiting van het gebied te verbeteren. Daartoe wordt momenteel in samenwerking met de bedrijven gewerkt aan de visieontwikkeling voor het gebied. Naast onderzoek naar de intensiveringmogelijkheden van het gebied worden ook uitbreidingswensen in de plannen betrokken. Belangrijk aandachtspunt is voorts de wens van gevestigde bedrijven om een tweede ontsluiting (aan de achterzijde) van hun bedrijven mogelijk te maken.

Uitgangspunt voor de gemeente Rijnwoude daarbij is dat de ontwikkeling van de woningbouw in Rijnpark daar geen hinder van zal ondervinden: er wordt naar gestreefd de ontsluiting binnen het industriegebied Hoogewaard op te lossen (zodat de ontsluiting niet direct door of langs het plangebied Rijnpark wordt gerealiseerd) en uitbreidingswensen te faciliteren binnen de mogelijkheden van de bestaande milieuregelgeving. De visie zal binnenkort zijn afgerond waarna besluitvorming kan plaatsvinden in de gemeenteraad.

### *Maximabrug*

Al vele jaren hebben de kern Koudekerk aan den Rijn van de gemeente Rijnwoude en de wijk Gnephoek in Alphen aan den Rijn overlast van vrachtverkeer. Door vrachtwagenbewegingen van en naar industrieterrein Hoogewaard maar ook vanwege sluipverkeer treedt milieuoverlast op en ontstaan gevaarlijke verkeerssituaties op voornoemde wegen. De gemeenten Alphen aan den Rijn en Rijnwoude hebben daarom besloten tot de realisatie van een extra verbindingsbrug over de Oude Rijn teneinde aan voornoemde problematiek een einde te maken. Voor het kunnen realiseren van een nieuwe verbindingsbrug zijn burgemeester en wethouders van beide gemeenten bezig met de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Maximabrug'. Het bestemmingsplan moet de brug planologisch mogelijk maken. De twee gemeenteraden hebben eind maart 2012 de locatie voor de brug vastgesteld en hebben daartoe de benodigde financiële middelen gereserveerd. Het bestemmingsplan wordt in 2013 vastgesteld. Er wordt nu gewerkt aan de voorbereiding voor de aanbesteding van dit project. Volgens planning wordt tweede helft 2014 gestart met de bouw van deze brug met aansluitende infrastructuur.

## **1.5 Crisis- en herstelwet**

Het voorliggende bestemmingsplan valt onder de werking van de Crisis- en herstelwet. De Crisis- en herstelwet heeft tot doel de werkgelegenheid in onder meer de bouwsector op korte termijn te behouden. De Crisis- en herstelwet bevat daarvoor onder meer een aantal tijdelijke en permanente maatregelen, waarmee procedures voor ruimtelijke initiatieven sneller en eenvoudiger verlopen.

Volgens afdeling 6 van de Crisis- en herstelwet valt een woningbouwproject onder de werking van de wet als het plan tussen 12 en 2.000 woningen omvat. Het plan Rijnpark omvat 255 woningen, zodat de Crisis- en Herstelwet van toepassing is op het voorliggende bestemmingsplan.

Daarnaast vormt Rijnpark onderdeel van het project Oude Rijnzone. De Oude Rijnzone opgenomen in Bijlage II als een infrastructureel project, als bedoeld in artikel 1.1 eerste en tweede lid van de Crisis- en Herstelwet.

### *Gevolgen bezwaar en beroep*

De Crisis- en herstelwet heeft voornamelijk gevolgen voor de mogelijkheden voor bezwaar en beroep tegen het voorliggende bestemmingsplan. De volgende bepalingen uit de Crisis- en herstelwet zijn voor dit bestemmingsplan relevant:

- de bestuursrechter (Raad van State) moet sneller uitspraak doen in een beroepsprocedure tegen dit bestemmingsplan: binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn;
- de bestuursrechter kan het besluit in een beroepsprocedure in stand laten, ook al is er een klein foutje in het genomen besluit geslopen. Voorwaarde is wel dat dit de belanghebbenden niet benadeelt;
- iemand kan alleen een beroep doen op rechtsregels die bedoeld zijn om zijn eigen belang te beschermen (relativiteitsvereiste).

## **1.6 Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het plangebied. Er wordt ingegaan op de historische ontwikkeling, de functionele structuur en de ruimtelijke opbouw van het plangebied.

In hoofdstuk 3 wordt vervolgens een beschrijving gegeven van het ruimtelijke beleid van het Rijk, de provincie, regio en gemeente. Speciale aandacht gaat uit naar de regionale visie voor de Oude Rijnzone.

Hoofdstuk 4 gaat over het plan Rijnpark. Er wordt ingegaan op het masterplan 'Het oog van Koudekerk' en het woningbouwprogramma voor Rijnpark.

In hoofdstuk 5 worden de omgevingsaspecten behandeld, zoals luchtkwaliteit, geluidsbelasting, bodemkwaliteit en ecologie. In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe wordt voldaan aan de wettelijke eisen voor deze omgevingsaspecten.

Hoofdstuk 6 is een juridische planbeschrijving. Hier staat een uitleg van de werking van de planregels.

Vervolgens staat in hoofdstuk 7 de economische uitvoerbaarheid van het plan beschreven. Hier wordt ingegaan op de financieel-economische aspecten van het plan. In hoofdstuk 8 ten slotte wordt de maatschappelijke uitvoerbaarheid aangegeven door middel van een beantwoording van inspraakreacties van de bevolking en overlegreacties van instanties (vooroverleg art. 3.1.1 Bro).

## 2 PLANBESCHRIJVING

Dit hoofdstuk geeft een beeld van het plangebied door een beschrijving te geven van de historische achtergrond van het gebied, de ruimtelijke structuur en de functionele structuur. Er wordt onder andere een toelichting gegeven op de ontstaansgeschiedenis, de structuurbepalende grenzen en de belangrijkste functies in en om het plangebied.

### 2.1 Historie

Het plangebied ligt in het zogenaamde 'Oog van Koudekerk'. Het Oog is een komgrond, een afzetting van zand, grind en klei. Dit gebied, en de omgeving ervan, is gevormd door de Oude Rijn en diverse zijtakken daarvan. Deze rivier is in het verleden regelmatig van loop gewijzigd. Dit is op sommige plaatsen in het landschap herkenbaar door kleine reliëfverschillen. Dit zijn de zogenoemde kreekruigen. De beddingen van de rivier vulden zich met zand. Toen later het veen in het omliggende gebied inklonk, werden de oude rivierbeddingen zichtbaar in het landschap. De kreekruigen waren door de hogere ligging goed geschikt voor bewoning. Op deze meer zandige ruggen zijn veel boerderijlinten gelegen. In de middeleeuwen werd het landschap ontgonnen. De Oude Rijn heeft een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van het gebied. De rivier vormde een belangrijke transportas van en naar Leiden. In de zeventiende eeuw werd langs de Oude Rijn een jaagpad aangelegd. Hierdoor ontstond er een geregelde verbinding per trekschuit tussen Utrecht en Leiden. Dit stimuleerde de bedrijvigheid in en rond Koudekerk. Langs de oevers van de Oude Rijn ontstonden diverse vormen van bedrijvigheid. In 1878 is de spoorlijn tussen Leiden en Woerden geopend. Dit betekende een sterke impuls voor de economische activiteit in het gebied. In het begin van de twintigste eeuw kwam de industrialisatie van Koudekerk goed op gang. Tot op vandaag kent Koudekerk een verscheidenheid aan industrieën. In de twintigste eeuw zijn Leiden en Alphen aan den Rijn sterk gegroeid. Ook de dorpen in het gebied zijn uitgebreid. Koudekerk werd een vestigingsplaats voor forensen. De aanleg van de A4 en de N11 hebben veel betekend voor de bereikbaarheid van het gebied, maar hebben ook gezorgd voor een versnippering van het landschap. Door de aanleg van de Máximabrug, zal de bereikbaarheid van Koudekerk aan den Rijn in de toekomst verbeteren.

### 2.2 Ruimtelijke structuur

Kenmerkend voor het grootste deel van het plangebied is de middeleeuwse strokenverkaveling. De oeverwallen van de Oude Rijn en de Lutteke Rijn vormden de ontginningsbasis voor het in cultuur brengen van het veengebied. Door de ligging van de rivier van oost naar west liggen de meeste sloten en kavels in de richting van noord naar zuid. Deze hoofdrichting is in het noorden van het plangebied beter te herkennen dan in het zuiden van het plangebied. Dit heeft te maken met het feit dat in het noordelijke gedeelte de veenweiden nog aanwezig zijn en in het zuidelijke gedeelte bebouwing heeft plaatsgevonden.

De grens in het westen wordt gevormd door de bebouwde kom van Koudekerk. De uitstraling van deze grens is eenduidiger dan de grens in het noorden. Langs de Weidedreef, de Reigerlaan en de sportvelden zijn bomen geplant. Deze beplanting markeert de overgang van de woonbebouwing van Koudekerk naar het weidegebied en het bedrijventerrein. In het zuiden is de Oude Rijn een natuurlijke afbakening van het gebied. In het oosten wordt de grens gevormd door kassen en de gebouwen en terreinen van de bedrijven op het industrieterrein Hoogewaard. Het is geen duidelijk afgebakende grens, maar wordt bepaald door zichten tegen of juist langs de kassen en de bebouwing of opslag van de aanwezige bedrijven.

### **2.3 Functionele structuur**

Tot voor kort was in het plangebied een betonfabriek gevestigd. De voormalige bedrijfsgebouwen zijn gesloopt en er is nu nog een groot verhard terrein aanwezig. Dit terrein heeft geen functie meer. Naast de locatie van de voormalige betonfabriek zijn in dit gedeelte van het gebied loodsen te vinden, die voor het grootste deel in gebruik zijn als caravanstalling. Naast de caravanstalling is hier ook een manege gevestigd. De Hoogewaard heeft als weg een belangrijke verkeersfunctie, met name voor de aanliggende bedrijven.

Ten noorden van het plangebied zijn langs de Kievitlaan en Gruttolaan sportvelden gelegen. Verder heeft het gebied ten westen van de Weidedreef een belangrijke woonfunctie. Ten oosten van het plangebied zijn kassen en de bedrijven van het bedrijventerrein Hoogewaard gelegen. Hier is onder meer een fabriek in asfalt en beton en een staalconstructiebedrijf gevestigd. In het noorden ligt de Lagewaard, waar de bebouwing een woonfunctie en een agrarische functie heeft.

### 3 BELEIDSKADER

De beoogde ontwikkeling is in dit hoofdstuk getoetst aan het relevante ruimtelijk beleid van de verschillende overheden. Onderstaand is het voor het plangebied relevante rijksbeleid (paragraaf 3.1), het provinciaal beleid (paragraaf 3.2), het regionale beleid (paragraaf 3.3) en het gemeentelijk beleid (paragraaf 3.4) beschreven.

Het sectorale beleid, wet- en regelgeving zal worden besproken in de relevante milieuparagrafen van hoofdstuk 5.

#### 3.1 Rijksbeleid

##### 3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2011)

De minister van Infrastructuur en Milieu heeft op 13 maart 2012 de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld.

De structuurvisie bevat een concrete, bondige actualisatie van het mobiliteits- en ruimtelijke ordeningsbeleid. Dit nieuwe beleid vervangt de Nota Mobiliteit, de Nota Ruimte en de structuurvisie Randstad 2040. De structuurvisie heeft betrekking op:

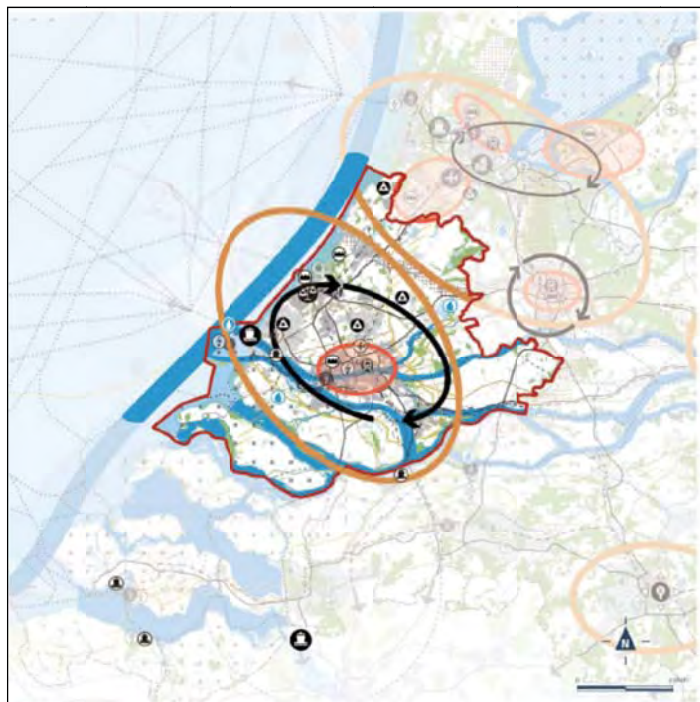
- Rijksverantwoordelijkheden voor basisnormen op het gebied van milieu, leefomgeving, (water)veiligheid en het beschermen van unieke ruimtelijke waarden;
- Rijksbelangen met betrekking tot (inter)nationale hoofdnetten voor mobiliteit en energie;
- Rijksbeleid voor ruimtelijke voorwaarden die bijdragen aan versterking van de economische structuur.

Bij deze aanpak hanteert het Rijk een filosofie die uitgaat van vertrouwen, heldere verantwoordelijkheden, eenvoudige regels en een selectieve rijksbetrokkenheid. Zo laat het Rijk de verantwoordelijkheid voor de afstemming tussen verstedelijking en groene ruimte op regionale schaal over aan provincies. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aantal regimes in het landschaps- en natuurdomein fors ingeperkt.

Daarnaast wordt (boven)lokale afstemming en uitvoering van verstedelijking overgelaten aan (samenwerkende) gemeenten binnen provinciale kaders. Alleen in de stedelijke regio's rond de mainports (Amsterdam c.a. en Rotterdam c.a.) zal het Rijk afspraken maken met decentrale overheden over de programmering van verstedelijking.

Overige sturing op verstedelijking zoals afspraken over percentages voor binnenstedelijk bouwen, rijksbufferzones en doelstellingen voor herstructurering laat het rijk los.

Om zorgvuldig ruimtegebruik te bevorderen neemt het rijk enkel nog een 'ladder' voor duurzame verstedelijking op (gebaseerd op de 'SER-ladder'). Hierdoor neemt de bestuurlijke drukte af en ontstaat er ruimte voor regionaal maatwerk.



**Figuur 3.1** Rijksopgaven in Zuidvleugel/Zuid-Holland (bron: Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte)

#### *Zuidvleugel/Zuid-Holland*

De drie hoofddoelen van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid kennen nationale opgaven die regionaal neerslaan. Om de samenhang tussen de verschillende nationale opgaven inzichtelijk te maken, zijn de rijksopgaven in deze structuurvisie per MIRT-regio beschreven.

De economie in de Zuidvleugel rust volgens de structuurvisie op vier pijlers: het Haven Industrieel Complex in de Rotterdamse regio concentratie van de topsectoren logistiek, energie, proces- en petrochemie; de Greenports Westland-Oostland, Duin- en Bollenstreek en Boskoop (concentratie van de topsectoren agrofood en tuinbouw); het internationaal cluster van recht, vrede en veiligheid in Den Haag en de concentraties van bedrijven en kennisinstellingen in de topsectoren high tech en life sciences (nanotechnologie TU Delft, Bio Science Park Leiden).

Een goede onderlinge verbinding van deze gebieden en goede achterlandverbindingen is nodig om het vestigingsklimaat van de Zuidvleugel te versterken

In de Zuidvleugel ligt een grote woningbouwopgave. Tot 2040 moeten er in dit gebied nog ongeveer 280.000 woningen worden bijgebouwd en ongeveer 220.000 woningen worden vervangen. De extra woningvraag concentreert zich voor meer dan de helft (55%) in het gebied rond Den Haag. Ook in de regio Rotterdam en het gebied rond Leiden slaat een aanzienlijk deel van de uitbreidingsopgave neer (respectievelijk 20% en 10%).

### 3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) (2011)

De inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008 heeft gevolgen voor de doorwerking van het nationale ruimtelijke beleid. Totdat de Wro in werking was getreden werd het geldende rijksbeleid vastgelegd in Planologische Kernbeslissingen (PKB's). Sinds 1 juli 2008 zijn deze documenten alleen nog bindend voor het rijk en niet meer voor andere overheden. Het rijk kiest ervoor om het deel van het ruimtelijk beleid dat bedoeld is bindend te zijn voor andere overheden, ook onder de Wro te borgen. De Wro geeft daarvoor het rijk de beschikking over het instrument Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB).

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de AMvB die het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid vormt voor bestemmingsplannen. Dat betekent dat het Barro regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en zich primair richt tot de gemeente. Daarnaast kan het Barro aan de gemeente opdragen om in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren. Deze algemene regels bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau.

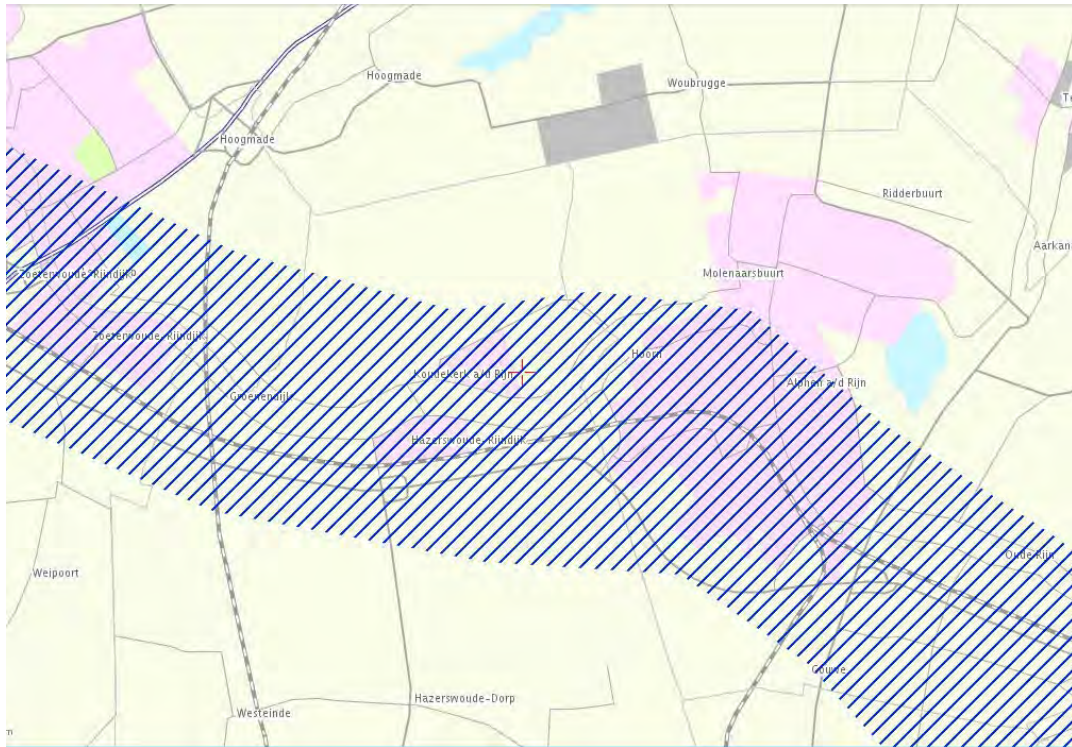
Op 30 december 2011 is de eerste tranche van het Barro in werking getreden. Deze eerste tranche van het Barro bevat een vertaling van het geldende planologische beleid dat bedoeld was om op lokaal niveau: in bestemmingsplannen, te worden verwerkt. De vastgestelde onderdelen van het Barro Ruimte hebben betrekking op onder meer het kustfundament, de grote rivieren, de ecologische hoofdstructuur en het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).

Op 1 oktober 2012 is de tweede tranche van het Barro in werking getreden. In deze tranche vormt een vertaling van nieuw ruimtelijk beleid van het Rijk, dat eerder is vastgelegd in o.a. de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en de MIRT-agenda's. Dit deel van het Barro bevat regels voor onder meer de ecologische hoofdstructuur (EHS), radarverstoringgebieden, militaire terreinen, erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, reserveringsgebieden voor nieuwe hoofdwegen en spoorlijnen en reserveringsgebieden voor uitbreiding van enkele bestaande hoofdwegen.

#### *Relevante regels*

Het plangebied is op kaart 9 bij artikel 2.13 lid 2 van het Barro aangewezen als onderdeel van de Romeinse Limes, een 'erfgoed van uitzonderlijke universele waarde'.

Volgens bijlage 10 bij artikel 2.13 lid 3 van het Barro zijn de volgende kernkwaliteiten van belang voor de Romeinse Limes: *“De unieke, samenhangende en goed bewaard gebleven voormalige (militaire) grens van het Romeinse Rijk. De Limes ligt langs de toenmalige loop van de Rijn met archeologische overblijfselen uit de periode 0 tot 400 na Chr. bestaande uit forten (castella), burgerlijke nederzettingen (kampdorpen/vici), grafvelden, scheepswrakken en de militaire infrastructuur, bestaande uit wegen, waterwerken en wachttorens.”*



**Figuur 3.2** Globale begrenzing volgens artikel 2.13 lid 2 van het Barro (bron: Barro)

Volgens artikel 2.13 lid 4 van het Barro dienen provincies de beschreven kernkwaliteiten verder uit te werken. Daarnaast dienen de provincies de in de provinciale ruimtelijk verordening regels op ten nemen over de inhoud en toelichting van bestemmingsplannen op te nemen, ten behoeve van instandhouding en bescherming van de kernkwaliteiten van de erfgoederen van uitzonderlijke universele waarden.

De provincie Zuid-Holland heeft de kernkwaliteiten van de Romeinse Limes uitgewerkt in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS). Deze kernkwaliteiten zijn in de Provinciale Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland vertaald naar regels opgenomen voor bestemmingsplannen (zie paragraaf 3.2.2 voor de toetsing van dit bestemmingsplan aan de regels van de provinciale verordening).

## 3.2 Provinciaal beleid

### 3.2.1 Provinciale Structuurvisie Zicht op Zuid-Holland

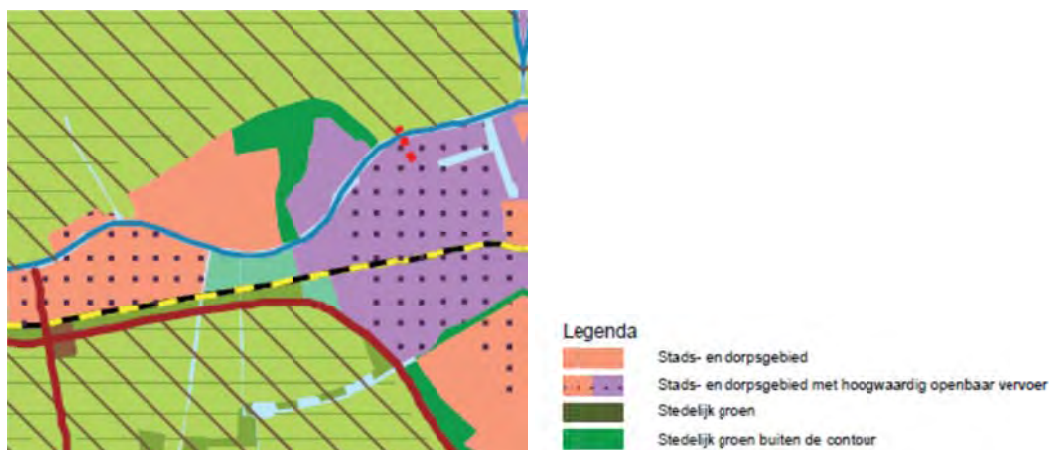
Provinciale Staten hebben op 2 juli 2010 de provinciale Structuurvisie, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda vastgesteld. In de Visie op Zuid-Holland beschrijft de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen. De Structuurvisie geeft de visie voor 2020 en een doorkijk naar 2040 met bijbehorende uitvoeringsstrategie. De nieuwe integrale Structuurvisie voor de ruimtelijke ordening komt in de plaats van de vier streekplannen en de Nota Regels voor Ruimte.

In de Structuurvisie 'Visie op Zuid-Holland' is weergegeven hoe de provincie in samenwerking met andere overheden en maatschappelijke actoren wil omgaan met de beschikbare ruimte. Met de Structuurvisie streeft de provincie naar een vitaal Zuid-Holland, met meer samenhang en verbinding tussen stad en land. Hierdoor komt volgens de Structuurvisie goed wonen, werken en recreëren voor iedereen in Zuid-Holland binnen handbereik.

De provincie onderscheidt vijf hoofdogaven om de vitaliteit en de ruimtelijke verbinding en samenhang in de provincie te vergroten. Deze vijf hoofdogaven zijn:

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

In de Structuurvisie is dit verder uitgewerkt.



**Figuur 3.3 Uitsnede Functiekaart plangebied en omgeving (bron: Structuurvisie Visie op Zuid-Holland)**

#### *Bebouwingscontour*

Rijnpark ligt volgens de structuurvisie binnen de bebouwingscontour van Koudekerk. De bebouwingscontouren zijn strak getrokken om het bestaand stedelijk gebied en de kernen, rekening houdend met plannen waar de provincie al mee heeft ingestemd en waarbinnen de woningbouwopgave tot 2020 kan worden geacommodeerd.

Het westelijk deel van Rijnpark is in de provinciale structuurvisie aangewezen als 'stads- en dorpsgebied'. In het voorliggende bestemmingsplan is dit gebied bestemd voor nieuwe woningen.

Het oostelijk deel van Rijnpark is in de provinciale structuurvisie aangewezen als 'stedelijk groen'. In het voorliggende bestemmingsplan wordt dit gebied vooralsnog bestemd voor kassen, omdat de bestaande functie (nog) niet wordt gewijzigd.

Het gebied ten oosten van Rijnpark is in de provinciale structuurvisie aangewezen als 'bedrijventerrein'. Een klein deel van dit bedrijventerrein hoort bij het plangebied Rijnpark. In het voorliggende bestemmingsplan wordt dit gebied bestemd voor bedrijven.

### *Bedrijventerreinen*

Volgens de structuurvisie is voor een aantrekkelijk en concurrerend vestigingsmilieu op de werklocaties de beschikbaarheid van een op de vraag afgestemd areaal bedrijventerreinen een belangrijke randvoorwaarde. De afstemming tussen vraag en aanbod vindt plaats door intensiveren, innoveren en herstructureren van bestaande en geplande bedrijventerreinen.

#### 3.2.2 Provinciale Verordening Ruimte (Actualisatie 2012)

De provinciale Verordening Ruimte schrijft voor waaraan de inhoud van (gemeentelijke) bestemmingsplannen, projectafwijkingbesluiten en beheersverordeningen moeten voldoen. In de verordening zijn regels opgenomen voor onderwerpen met heldere criteria, weinig gemeentelijke beleidsvrijheid en een zwaarwegend provinciaal belang. Het gaat daarbij om regels over bebouwingscontouren, agrarische bedrijven, kantoren, bedrijventerreinen, detailhandel, waterkeringen, milieuzoneringen, lucht- en helihavens, molen- en landgoedbiotopen.

### *Bebouwingscontouren*

De provincie Zuid-Holland kiest ervoor om verstedelijking zoveel mogelijk in bestaand bebouwd gebied te concentreren. Hiermee worden investeringen in de gebouwde omgeving gebundeld, waardoor de kwaliteit van het bebouwde gebied behouden blijft en versterkt wordt. Alle kernen in de provincie zijn in de Verordening Ruimte omgeven door bebouwingscontouren. Deze geven de grens van de bebouwingsmogelijkheden voor wonen en werken weer.

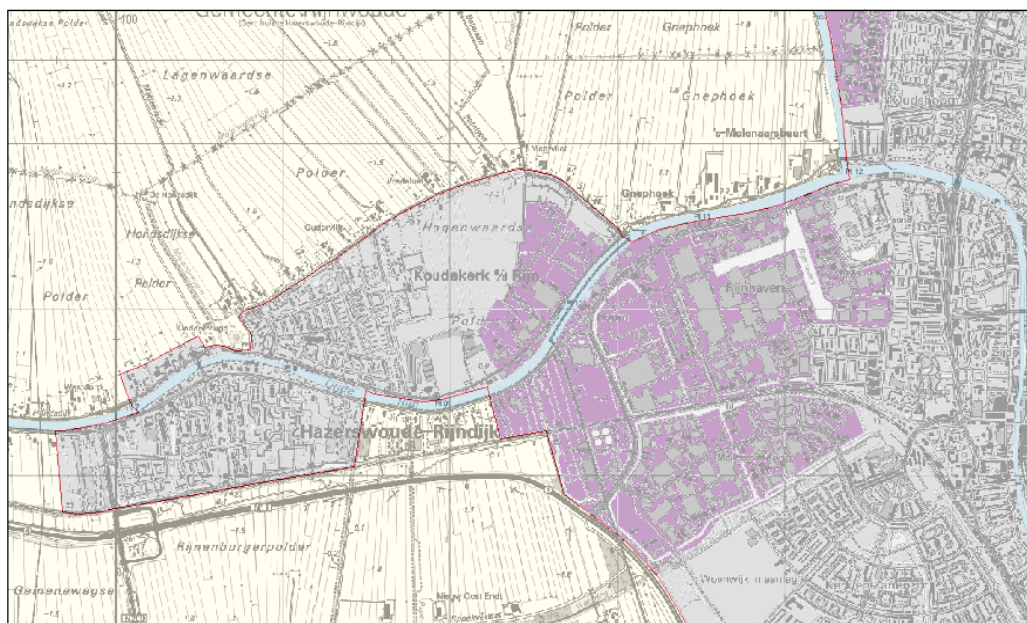
Op grond van de kaart bij de verordening, ligt Rijnpark binnen de bebouwingscontour.

### *Bedrijventerreinen*

In de verordening zijn voor nieuwe bedrijventerreinen drie aspecten opgenomen waar bestemmingsplannen aan moeten voldoen:

- *SER-ladder*. Bestemmingsplannen die voorzien in nieuwe bedrijven- en zeehaventerreinen, of de uitbreiding van bestaande bedrijven- en zeehaventerreinen met een oppervlakte van ten minste 1 hectare aan aaneengesloten percelen, moeten in de toelichting een verantwoording bevatten waarbij de behoefte aan nieuw bedrijven- en zeehaventerrein als gevolg van de vervangings- en uitbreidingsvraag wordt onderbouwd. Ook moet worden onderbouwd waarom deze behoefte niet kan worden ondervangen door herstructurering of intensivering van bestaande terreinen, of het benutten van ruimte op bedrijventerreinen elders in de regio.
- *Uitsluiten bedrijfswoningen*. Bestemmingsplannen voor gronden die zijn gelegen op bedrijventerreinen wijzen geen bestemmingen aan die nieuwe (bedrijfs) woningen mogelijk maken. Dit uitgezonderd woningen behorende bij woonwerkseenheden op (delen van) bedrijventerreinen waar maximaal milieucategorie 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten is toegestaan.
- *Hoogst mogelijke milieucategorie*. Bestemmingsplannen voor gronden die zijn gelegen op bedrijventerreinen) moeten bedrijven uit de hoogst mogelijke milieucategorie van de Staat van Bedrijfsactiviteiten passend bij de omgeving van het bedrijventerrein mogelijk maken.

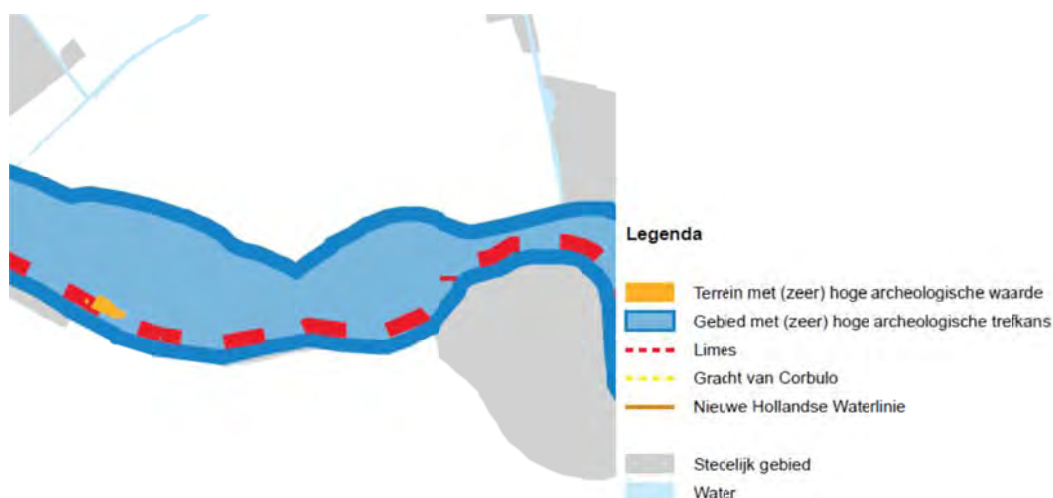
Het voorliggende bestemmingsplan voldoet aan de voorschriften van de provinciale Verordening Ruimte. In paragraaf 5.2 is toegelicht hoe op basis van (inwaartse) milieuzonering is gekomen tot een hoogst toelaatbare milieucategorie 3.2 op het bedrijventerrein. Daarbij is een uitzondering gemaakt voor de aanwezige bitumenemulsiecentrale, deze is toelaatbaar tot een maximale milieucategorie 4.1.



**Figuur 3.4 Uitsnede Kaart Bedrijventerreinen (bron: Verordening Ruimte)**

### Limes

De provincie Zuid-Holland heeft de globale begrenzing van het erfgoed van uitzonderlijke universele waarde uit het Barro exact begrensd op Kaart 18 bij artikel 19 van de Provinciale Verordening Ruimte, actualisering 2012 (zie figuur 3.5).



**Figuur 3.5 Begrenzing Limes (bron: Provinciale Verordening Ruimte, actualisering 2012)**

De bescherming van de (archeologische) kernkwaliteiten van de Limes is in artikel 19 van de verordening geborgd door de verplichting van het opnemen in de regels van bestemmingsplannen van een onderzoeksplicht bij verwachte archeologische waarden en een beschermingsplicht bij bekende archeologische waarden.

Ten behoeve van het voorliggende bestemmingsplan is een archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie ook paragraaf 5.10). Uit dit onderzoek is gebleken dat voor het gehele plangebied een hoge archeologische waarde of verwachtingswaarde geldt. In de planregels van dit bestemmingsplan is een dubbelbestemming 'Waarde-archeologie' opgenomen. Binnen de dubbelbestemming geldt de verplichting voor archeologisch onderzoek voor werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld.

### 3.2.3 Actieprogramma Ruimte voor economie (2009)

In het Actieprogramma Ruimte voor Economie 2007-2011 (2009) geeft de provincie Zuid-Holland aan hoe zij de komende jaren (ruimtelijke) opgave voor economie aanpakt. De provincie Zuid-Holland heeft de ambitie met een concurrerende, innovatieve en duurzame economie bij de koplopers van Europa horen. Daar horen volgens het actieprogramma voldoende en passende vestigingslocaties voor bedrijven bij. Om economische ontwikkeling te stimuleren, maar daarbij ook de leefomgeving aantrekkelijk te houden, hanteert de provincie de volgende uitgangspunten in het ruimtelijk-economische beleid:

- herstructurering gaat vóór de aanleg van nieuwe werklocaties. Een herstructurering is een eenmalige verbetering van het vestigingsklimaat in een bestaand gebied. Een werklocatie is een verzameling vestigingsplaatsen voor bedrijven;
- er moet voldoende oog zijn voor het behalen van ruimtewinst op bedrijventerreinen;
- er moet goede en duurzame ruimtelijke inpassing van economische activiteiten zijn met aandacht voor beeldkwaliteit.

In het Uitvoeringsprogramma Ruimte voor Economie staat hoe de provincie de uitgangspunten uit het Actieprogramma wil bereiken. Bij de uitvoering van het programma Ruimte voor Economie hanteert de provincie de filosofie: decentraal wat kan, centraal wat moet. De provincie heeft een aantal specifieke taken:

- ze vervult een vliegwielfunctie bij de herstructurering van bedrijventerreinen. Dit doet zij bijvoorbeeld door het verstrekken van stimulerings- en uitvoeringsubsidies;
- ze schept randvoorwaarden voor het creëren van voldoende kwantitatieve en kwalitatieve ruimte. De provincie maakt een vitaal en duurzaam vestigingsklimaat mogelijk. Ze zet actief in op het versterken van werklocaties die van strategisch belang zijn voor de Zuid-Hollandse economie;
- ze draagt bij aan het ontwikkelen en verspreiden van kennis over herstructurering, kwaliteit, ruimtewinst en samenwerking;
- ze zorgt voor het reserveren van voldoende ruimte via het ruimtelijke instrumentarium.

Het Uitvoeringsprogramma geeft ook inzicht in haar inzet op het gebied van de uitwerking van het Bestuurlijk Afsprakenkader Bedrijventerreinen, het te sluiten Convenant Bedrijventerreinen rijk-ipo-vng en de inzet vanuit Ruimte voor Economie richting de Provinciale Structuurvisie.

### 3.2.4 Economische Visie provincie Zuid-Holland (2007)

De economische visie van de provincie Zuid-Holland is verwoord in het rapport: 'Zuid-Holland: internationaal concurrerend, innovatief en duurzaam'. De belangrijkste doelstellingen van deze economische visie zijn de economische structuur en de internationale concurrentiepositie van de provincie te versterken. Hiervoor streeft de provincie een internationaal concurrerende, een innovatieve en duurzame economische regio na. De aanpak gaat uit van twee pijlers: 'kwaliteit in de basis' en 'excelleren in stuwende clusters'. Met de strategie "kwaliteit in de basis" streeft de provincie naar een krachtige economische structuur en een optimaal vestigingsklimaat. 'Excelleren in stuwende clusters' is gericht op de versterking en ontwikkeling van vier innoverende clusters.

Onder de noemer "kwaliteit in de basis" richt het economische beleid van de provincie Zuid-Holland zich op het krijgen van balans in de ruimtelijk-economische dynamiek. Hiervoor moet vooral worden ingezet op het verbeteren van de kwalitatieve ruimtebehoefte. Dit kan voor een gebeuren door een betere benutting en een kwaliteitsverbetering van bestaande bedrijventerreinen. Dit heeft prioriteit boven de aanleg van nieuwe terreinen. De aanleg van nieuwe bedrijventerreinen is gekoppeld aan herstructurering en transformatie van bestaande bedrijventerreinen. De provincie stimuleert en faciliteert regionale bedrijfsterreinprogrammeringen. Hierbij moet in acht worden genomen dat er regionaal voldoende ruimte is voor kennisclusters, bedrijven met hoge milieucategorieën en watergebonden bedrijvigheid. In regionaal verband moet dus gezocht worden naar geschikte locaties voor bedrijven in de hoge milieucategorieën.

Juist de bedrijven in de hogere milieucategorieën vragen om aandacht. De zware industrie is van aanzienlijk belang voor de Zuid-Hollandse economie, maar ze zorgen ook voor een aantal knelpunten. Hierbij valt te denken aan hinder voor de omgeving, onvoldoende uitbreidingsmogelijkheden of onwenselijkheid van deze bedrijfscategorieën op gemeentelijke bedrijventerreinen. De provincie zet zich in om knelpunten rond industrie te verhelpen en te voorkomen.

#### *Geen knelpunten zware bedrijvigheid*

De woningbouw in Rijnpark ligt nabij bedrijventerrein Hoogewaard, waar bedrijven in hoge milieucategorieën zijn gevestigd (onder meer een bitumenemulsiecentrale). Om knelpunten tussen deze bedrijvigheid en de toekomstige woningen te voorkomen, zijn ten behoeve van dit bestemmingsplan onderzoeken uitgevoerd naar de geursituatie en de geluidsbelasting.

Het woon- en leefklimaat in Rijnpark voldoet aan wettelijke regels en het beleid van de gemeente. Daarnaast is uit deze onderzoeken gebleken dat het plan Rijnpark ten opzichte van de huidige situatie geen extra belemmeringen geeft voor de aanwezige bedrijven op Hoogewaard. Dit wordt nader toegelicht in hoofdstuk 5.

### 3.2.5 Woonvisie 2011-2020 (2011)

De provincie vindt dat iedereen in Zuid-Holland moet kunnen beschikken over een passende woning in een passend woonmilieu, nu en in de toekomst. De provincie constateert in de woonvisie dat:

- de crisis de woningmarkt voor een groot gedeelte heeft veranderd van een aanbod- naar een vraagmarkt. Dat geldt echter niet voor iedereen. Mensen met een inkomen net boven modaal worden ernstig beperkt in hun mogelijkheden een passende woning te vinden: sociaal huren is niet meer mogelijk en er zijn voor hen geen betaalbare koopwoningen beschikbaar;
- het afgesproken woningbouwprogramma niet meer voldoet. Er zijn meer nieuwbouwwoningen gepland dan nodig, onder meer omdat er minder woningen worden gesloopt dan verwacht. Dat vraagt om nieuwe prioriteiten in de uitvoering;
- de kwaliteit van de huidige voorraad beter kan. Deze verbetering is gewenst voor de woning zelf (zoals weinig energieverbruik) en voor de woonomgeving (zoals het gewenste woonmilieu);
- alle partijen op de woningmarkt terughoudend zijn, waardoor weinig risico's worden genomen en er niet veel van de grond komt. Er is behoefte aan samenwerkingsvormen waarin partijen met elkaar de voorwaarden voor uitvoering scheppen op basis van vertrouwen.

#### *Uitvoeringsprogramma*

De Woonvisie 2011-2020 is een basis voor nieuwe afspraken op provinciaal en (inter)regionaal niveau. In samenspraak met alle partijen op de woningmarkt moet dit leiden tot een kwantitatief en kwalitatief woningbouwprogramma, met nieuwe samenwerkingsvormen en vernieuwd vertrouwen in elkaar.

## 3.3 Regionaal beleid

In deze paragraaf worden de beleidsdocumenten van het projectbureau Oude Rijnzone beschreven. Dit projectbureau is in het leven geroepen om op regionaal niveau een integrale visie te ontwikkelen voor het gebied langs de Oude Rijn tussen Leiden en Bodegraven

### 3.3.1 Focus Oude Rijn Transformatievisie 2020 (2007)

De regionale visie op het vormgeven van de transformatie van de Oude Rijnzone is beschreven in de Transformatievisie 2020. Meer dan zeventig belanghebbende partijen zijn betrokken geweest bij de totstandkoming van deze toekomstvisie. Voor de Oude Rijnzone zijn de volgende doelstellingen geformuleerd:

- versterking van groenblauwe kwaliteit, met name in de verbindingen tussen de Oude Rijnzone en het omliggende Groene Hart;
- herstructurering en transformatie die moet leiden tot ruimtewinst;
- nieuwe locaties voor wonen en werken;
- benutten van en investeren in infrastructuur.

Belangrijk uitgangspunt voor het realiseren van deze doelstellingen is de ligging van de Oude Rijnzone in het Groene Hart. Er wordt dan ook rekening gehouden met de kwaliteitszoning Groene Hart en het verstedelijkingsprincipe dat het bevolkingsaantal gelijk blijft (migratiesaldo nul). Op basis van de bestaande ruimtelijke kwaliteiten van het gebied zijn in de Transformatievisie 2020 visies geformuleerd voor wonen, werken, natuur en verkeer.

#### *Wonen*

In aansluiting op de provinciale beleidslijnen wordt gekozen voor een woningbouwprogramma dat de bevolkingsaantallen in stand houdt. De behoefte aan woningen in de betrokken gemeenten wordt geconcentreerd in de Oude Rijnzone. Hierbij wordt in eerste instantie gebouwd binnen de bestaande bebouwde gebieden. Ruim 68% van de woningbehoefte wordt binnen de huidige bebouwingscontouren gepland. Voor nieuwe locaties geldt dat ze aan moeten sluiten op bestaande voorzieningenlocaties en haltes voor openbaar vervoer.

#### *Werken*

Het behoud en de versterking van de economische vitaliteit van de Oude Rijnzone moet passen bij de kwaliteit van het Groene Hart. In de Toekomstvisie 2020 worden vijf doelen genoemd:

- bestaande bedrijventerreinen moeten niet worden afgeschreven, maar worden getransformeerd tot vitale werklandschappen;
- nieuwe bedrijven dienen een regionale opgave te hebben om de ruimte te bieden aan de herstructurering;
- op regionaal niveau moet een gedifferentieerd aanbod ontstaan voor diverse categorieën, sectoren en tranches van bedrijvigheid;
- de economische vitaliteit van de bedrijventerreinen moet versterkt worden door een intensivering van het ruimtegebruik en door meervoudig ruimtegebruik met andere functies te stimuleren;
- de kwaliteit van de Oude Rijnzone als woon-werkgebied moet ingepast worden in de context van de werklandschappen van het Groene Hart.

Voor de revitalisering van het bestaande bedrijventerrein worden diverse masterplannen opgesteld. Het uitgangspunt hierbij is dat door intensivering en meervoudig ruimtegebruik maximale ruimtewinst wordt behaald. Verder wordt er rekening gehouden met een toename aan netto uitgeefbaar bedrijventerrein van 55 hectare.

### *Natuur*

De voornaamste opgave bij het versterken van de groenblauwe kwaliteit van de Oude Rijnzone is het herstellen van de verbindingen met het omliggende Groene Hart. Van belang is het behouden en versterken van de open, groene vensters langs de Oude Rijn. Binnen de Oude Rijnzones is een aantal verbindingszones van de ecologische hoofdstructuur gelegen. Daarnaast is er ook een recreatief netwerk, dat versterkt dient te worden door middel van paden die de nieuwe woon- en werkgebieden koppelen aan het Groene Hart. Nieuwe groengebieden moeten duurzaam worden ingepast in dit ecologische en recreatieve netwerk. Hierbij worden de volgende typen onderscheiden:

- de oude Rijnkavel: dit groengebied van vijf tot tien hectare groot is met name geschikt als groene afronding van nieuwe woon- en werklandschappen;
- het open mozaïeklandschap: in deze gebieden wordt ruimte geboden aan een mix van waterpartijen, moeras en weidevogelgrasland;
- het halfopen mozaïeklandschap: dit is een landschap met landgoederen en woonlandschap;
- duurzaam open landbouwruimtes: gebieden die bijdragen aan het landelijke karakter van het Groene Hart zouden beter toegankelijk gemaakt moeten worden.

### *Verkeer*

Er zijn bewuste keuzes gemaakt welke gebieden goed en welke gebieden minder goed bereikbaar moeten zijn voor de diverse verkeersdeelnemers, omdat de bereikbaarheid van grote invloed is op de ruimtelijke ontwikkeling van de Oude Rijnzone. Een goede ontsluiting van de Oude Rijnzone is van belang voor de economische vitaliteit en de leefbaarheid. Er is een aantal knelpunten dat om een oplossing vraagt, zoals de aansluiting van de N11 op de A4 en de A12, capaciteitsproblemen op de N11 en N207 ten noorden van Alphen aan den Rijn, de hefbruggen bij Boskoop en Waddinxveen en de matige verbinding met de Bollenstreek. Specifiek wordt er een verbinding over de Oude Rijn gemist (de zogeheten 'Màximabrug'), die de bereikbaarheid van de bedrijventerreinen Hoogwaard en Rijnhaven moet verbeteren.

De volgende doelen worden nagestreefd om de infrastructurele kwaliteit te verbeteren:

- behoud van de bestaande infrastructuur en het veilig stellen van de bereikbaarheid van de regio;
- ontlasting van binnenstedelijke wegen waar sprake is van leefbaarheidsproblemen;
- behoud van bestaande en ontwikkeling van nieuwe verbindingen voor langzaam verkeer;
- opwaarderen van knooppunt A4-N11 en ongelijkvloerse kruisingen in het westelijke deel van de N11;
- ontwikkeling van de overslagterminal Alphen en de wegomlegging N207 ter plekke;
- ontwikkeling van de Màximabrug, de brug over de Heimanswetering en de verbinding daartussen;
- ontwikkeling van het HOV- netwerk met station "Hazerswoude- Koudekerk" in Hazerswoude- Rijnwijk.

In overleg met rijk, provincie en regio wordt besloten welke projecten prioriteit hebben en op welke wijze deze gefinancierd gaan worden door het rijk en de regio.

#### *Deelgebiedvisies*

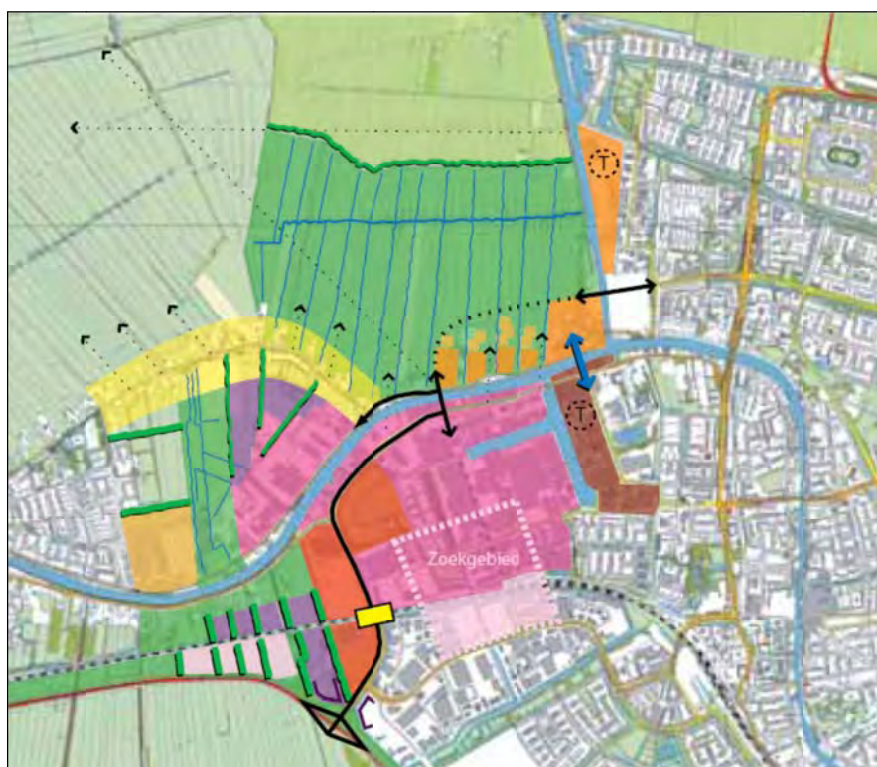
Naast bovengenoemde sectorale visies zijn er vier deelgebieden onderscheiden, waarvoor in ateliers ontwikkelingsperspectieven zijn opgesteld. Het gaat van west naar oost om de gebieden tussen Zoeterwoude en Hazerswoude-Rijndijk, tussen Rijnwoude-Oost en Alphen-West, tussen Alphen en Bodegraven en tussen Bodegraven en Nieuwerbrug tot aan de provinciegrens.

Voor het gehele deelgebied zijn de overgangen tussen stad en land van groot belang. De inpassing van nieuwe woon- en werkgebieden gebeurt in samenhang met het versterken van groene structuren. Het cultuurhistorisch waardevolle lint langs de Lage Waard blijft vrij van bebouwing. Bij de aanleg van nieuwe woon- en werkgebieden ten noorden van de N11 moet worden voorzien in een ecologische verbinding. De herstructurering van bedrijventerreinen betekent dat er ruimte ontstaat voor woningbouw ten oosten van Koudekerk, eventueel op het oostelijk deel van Rijnhaven en in de polder Gnephoek. Uitgangspunt voor het woningbouwprogramma is dat het bevolkingsaantal gelijk blijft (migratiesaldo nul). Gelijktijdig met de bouw van nieuwe woningen dient groenontwikkeling plaats te vinden om zo de overgang van stad naar land vorm te kunnen geven. Voor de uitbreiding ten oosten van Koudekerk wordt een dorps woonmilieu voorzien, terwijl de woningbouwlocaties in Alphen juist een stedelijk woonmilieu zullen krijgen. Voor de nieuwe woon- en werklocaties in dit deelgebied is een uitbreiding van de infrastructuur noodzakelijk. De aanleg van een nieuwe brug over de Oude Rijn, die de 'Màximabrug' wordt genoemd, in combinatie met een verbinding over de Heimanswetering is een voorwaarde voor de ontwikkelingen in dit deelgebied. Zonder de brug moet het maximaal aantal woningen worden aangepast. Bij Prinsenschouw is een robuuste aansluiting op de N11 nodig.

Voor het gebied tussen Rijnwoude-Oost en Alphen-West is de transformatie van bedrijventerreinen een belangrijke opgave. Bedrijven die relatief veel hinder veroorzaken worden geclusterd, zodat elders ruimte ontstaat voor intensieve werkgelegenheid en functiemenging. Het centrumgebied van bedrijventerrein Rijnhaven is het meest geschikt voor de concentratie van milieuhinderlijke bedrijfsactiviteiten. Op de andere delen van het bedrijventerrein kunnen dan meer hoogwaardige en arbeidsintensieve bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Voor het bedrijventerrein Hoogwaard wordt gedacht aan een uitbreiding van werkgelegenheid in combinatie met wonen en groen in de vorm van werklandschappen. Ten westen van het bestaande bedrijventerrein in Alphen aan den Rijn is een uitbreiding van bedrijventerrein Prinsenschouw voorzien.

### Realisering

Het leidende principe voor de realisatie van de plannen in de Oude Rijnzone is dat de financiële middelen die de verstedelijking genereert, worden ingezet voor de herstructurering, groenprojecten, wateropgave en infrastructuur. Voor de uitvoering van de voorstellen wordt onderscheid gemaakt in twee niveaus: één niveau voor de hele Oude Rijnzone en één niveau voor de deelgebieden. Er worden alleen afspraken gemaakt op niveau van de Oude Rijnzone, wanneer de afspraken niet op deelgebiedniveau tot stand kunnen komen. De instelling van een vereveningsfonds ligt hierbij voor de hand. De provincie zal toezien op de vereveningsafspraken. Een goede uitvoeringsorganisatie is noodzakelijk om de ambitieuze plannen te kunnen realiseren.



**Figuur 3.6** De plankaart voor het deelgebied Alphen-West/Rijnwoude-Oost uit de Transformatievisie

### 3.3.2 Ruimtelijke kwaliteit Oude Rijnzone (2006)

Ten behoeve van de transformatievisie is de ruimtelijke kwaliteit van de Oude Rijnzone in kaart gebracht. In het document 'Ruimtelijke kwaliteit Oude Rijnzone' wordt op basis van een analyse van het landschap een aantal criteria genoemd waaraan de inrichtingsplannen zouden moeten voldoen om de ruimtelijke kwaliteit van het gebied als geheel te behouden en te versterken. In het rapport wordt geconstateerd dat het gebied in de afgelopen honderd jaar enorm is veranderd, maar dat tegelijkertijd het agrarische strokenlandschap al honderden jaren gelijk is gebleven.

Het gebied kent verder een aantal bijzondere kwaliteiten, zoals de verre doorzichten, de contrasten in maat en schaal van bebouwing langs de rivier en het jaagpad, dat eens een zeer moderne vorm van transport was in de Oude Rijnzone. Knelpunten in het gebied zijn onder de verdergaande verdichting langs de rivier, waardoor de relaties met het landschap verloren gaan, het afkeren van nieuwe bebouwing van de rivier en de manier waarop de transformatie van industriecomplexen naar woningen plaatsvindt.

De opgave is om ontwikkelingen op een dusdanige manier te begeleiden, dat bestaande kwaliteiten worden behouden, nieuwe kwaliteiten worden toegevoegd en de knelpunten worden opgelost. In het rapport worden aan de hand van een fictief dorp in de Oude Rijnzone diverse inrichtingsplannen gepresenteerd, die ingaan op verschillende thema's die een rol spelen in het gebied. Aan de hand hiervan zijn 12 richtlijnen geformuleerd, waaraan de nieuwe inrichtingsplannen zouden moeten voldoen. Het gaat onder andere om het doorwerken van de eigenschappen van het landschap in de inrichting van de plannen, het versterken van de haakse relaties op de rivier, het versterken van het jaagpad, het landschappelijk inpassen en zichtbaar maken van nieuwe woon- en werkgebieden en het hergebruik van industrieel erfgoed. Hierbij wordt opgemerkt dat de ruimtelijke kwaliteit van het gebied vooral bepaald wordt door zowel de samenhang van deze criteria als door de samenhang van de diverse inrichtingsplannen in de hele Oude Rijnzone.

De handleidingen in het regionale beleidskader geven aan hoe duurzaamheid, vanaf het begin af aan, als leidend principe kan worden meegenomen en welke instrumenten in welke fase aan de orde zijn. Het beleidskader beschrijft de processtappen en de gewenste resultaten per processtap.

Per fase of processtap kunnen afspraken worden vastgelegd in overeenkomsten. Voor alle duurzaamheidsthema's geldt een basisambitieniveau. Daarbovenop dient minimaal voor één relevant duurzaamheidsthema een extra ambitieniveau worden gehanteerd. De gemeente heeft hiermee een instrument om een integrale kwaliteitsaanpak van de leefomgeving te regisseren.

#### *Duurzaamheid Rijnpark*

In subparagraaf 4.2.3 is nader toegelicht op welke wijze in het plan Rijnpark met duurzaamheidsaspecten wordt omgegaan. Daaruit blijkt dat de duurzaamheidsambities voldoet aan het ambitieniveau uit Ruimtelijke kwaliteit Oude Rijnzone.

### **3.4 Gemeentelijk beleid**

#### **3.4.1 Samengestelde Structuurvisie Rijnwoude 2008 (2008)**

In 2005 heeft de gemeente Rijnwoude de 'Structuurvisie Rijnwoude 2020: van droom naar daad' vastgesteld. In deze structuurvisie wordt het ruimtelijke beleid van de gemeente voor de middellange termijn verwoord. De gemeente heeft hiermee een instrument in handen om te beoordelen of ruimtelijke ontwikkelingen passen binnen de gewenste ruimtelijke structuur. De Oude Rijnzone is niet integraal opgenomen in de structuurvisie uit 2005. De gebiedsgerichte planprocessen en de mogelijkheden voor het toepassen van de Wet voorkeursrecht gemeenten hebben aan deze keuze ten grondslag gelegen.

In een later stadium is de verder uitgekristalliseerde visie voor de Oude Rijnzone toegevoegd aan de structuurvisie. Verder is de structuurvisie aangevuld, opdat deze is toegesneden op de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Zo is de Samengestelde Structuurvisie ontstaan. Deze heeft de gemeenteraad op 11 december 2008 vastgesteld.

De positie van de gemeente Rijnwoude in het Groene Hart maakt dat een helder ruimtelijk beleid noodzakelijk is. De dynamiek van de regio zorgt voor diverse ruimtelijke ontwikkelingen, waar de gemeente op wil kunnen sturen. Dit kan met de gebiedsvisie en de samenhangende projecten die in de structuurvisie zijn verwoord. Een belangrijk beleidsinstrument dat de gemeente hanteert, is de projectenvelop. Winstgevende projecten worden gekoppeld aan niet-winstgevende projecten, om zo een evenwichtige ruimtelijke ontwikkeling mogelijk te maken die leidt tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit.

De gemeente maakt drie hoofdkeuzen. Rijnwoude wil haar identiteit als dorpse gemeente tussen grotere steden behouden. Rijnwoude wil een complete, leefbare gemeente zijn en wil verder een verschillende ontwikkeling van de graslanden en akkerlanden mogelijk maken. Dit betekent onder andere dat nieuwe woon- en werkgebieden in de Oude Rijnzone niet mogen leiden tot een bandstad, dat Hazerswoude-Rijndijk als hoofdvoorzieningscentrum van de gemeente wordt aangewezen en dat in het noorden het veenweidelandschap behouden blijft, terwijl in het zuiden het Bentwoud verder kan groeien.

#### *Rijnpark*

Rijnpark is opgenomen op de projectenkaart van de structuurvisie. Het plangebied van Rijnpark was voorheen in gebruik bij voormalige betonfabriek van Bosbeton. Volgens de structuurvisie heeft een herontwikkeling van de voormalige betonfabriek – en de gronden welke ten westen van dit terrein zijn gelegen – ten behoeve van woningbouw de voorkeur. De totale ontwikkeling van Rijnpark zal plaats gaan bieden aan circa 800 woningen, verdeeld over de volgende fasen:

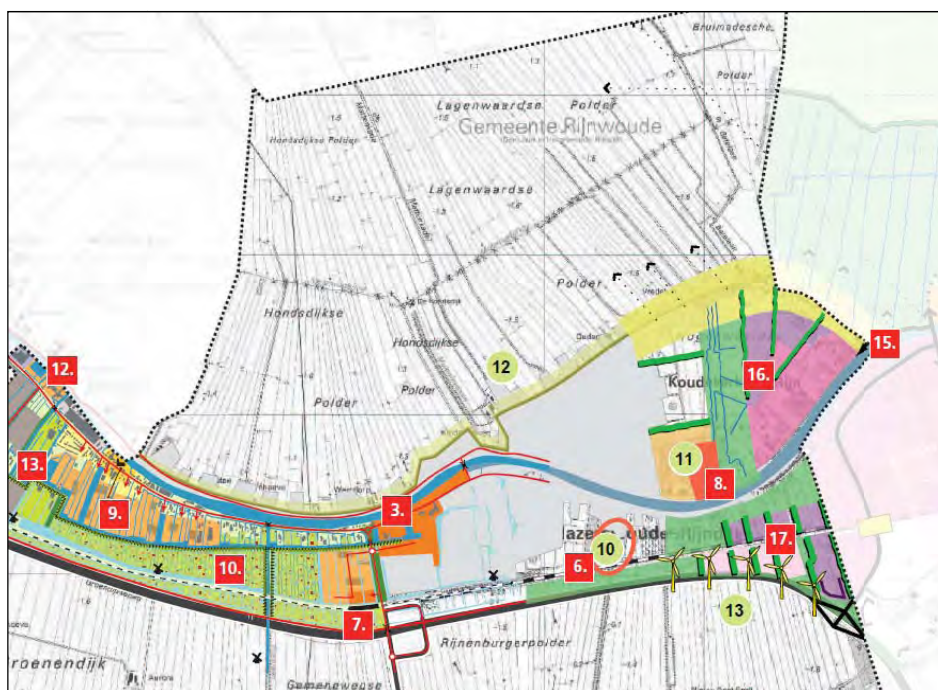
- fase 1.1 (Bosbetongebied; voorliggend bestemmingsplan Rijnpark) 255 woningen met een afwijkingmogelijkheid tot 265 woningen;
- fase 1.2 (caravanstalling Dorrepaal e.o.) circa 150 woningen;
- fase 2 (ten noorden van Rijnpark) circa 400 woningen.

De fasering is weergegeven in figuur 3.7.



Figuur 3.7 Fasering

In het voorliggende bestemmingsplan wordt de eerste fase van de herontwikkeling van het terrein mogelijk gemaakt. In dit bestemmingsplan maakt de bedrijfsbestemming plaats voor woningbouw, groen en water.



Figuur 3.8 Projectenkaart Samengestelde Structuurvisie Rijnwoude 2008

### 3.4.2 Structuurplan Oude Rijnzone (2006)

Met het Structuurplan Oude Rijnzone heeft de gemeente Rijnwoude haar ambitie voor de Oude Rijnzone op haar grondgebied vastgelegd. Het structuurplan was een formeel plan volgens de Wet op de Ruimtelijke Ordening (oud), waarmee de gemeente het voorkeursrecht op de betreffende gronden kon leggen en verlengen. Met de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening geldt het Structuurplan Oude Rijnzone als een structuurvisie op gemeentelijk niveau, voor een deel van het grondgebied van de gemeente Rijnwoude.

Inhoudelijk haakt het structuurplan aan op de gemeentelijke Structuurvisie Rijnwoude 2020 en de regionale Transformatievisie 2020. Er wordt voortgebouwd op de hoofdkeuzen uit de structuurvisie. De gemaakte keuzes in de Transformatievisie worden onderschreven, maar worden in het structuurplan niet zo gedetailleerd vastgelegd. Het uitgangspunt is om in overleg met de belanghebbenden tot een concrete invulling te komen.

### 3.4.3 Woonvisie 2005 - 2020: Wonen in de tuin van de Randstad (2005)

De dynamiek van de regio, die zich onder andere uit in de plannen voor de Oude Rijnzone, is voor de gemeente aanleiding geweest om een woonvisie op te stellen. De gemeente wil zich de actief inzetten op het gebied van wonen. In de woonvisie zijn voor de periode 2020 de volgende hoofdlijnen uitgezet:

- op gang brengen van de doorstroming op de woningmarkt;
- omdraaien van de dalende tendens van het aantal inwoners naar een lichte groei; streven is 22.000 inwoners in het jaar 2020;
- bijzondere aandacht voor de positie van starters en senioren;
- sterke impuls geven aan de kwaliteit van de huurvoorraad;
- ontwikkeling van in- en uitbreidingslocaties gaan hand in hand;
- nauwe samenwerking met betrokken partijen, waarin de gemeente regisseert.

De nieuwbouw moet vooral de doorstroming bevorderen. Extra aandacht gaat uit naar de groep starters en senioren. Er moet voldoende aanbod zijn voor starters om in de gemeente te kunnen blijven. Voor senioren moet de woningvoorraad worden aangepast, zodat deze groep langer zelfstandig kan blijven wonen. Voor de uitvoering van de woonvisie is samenwerking met diverse partijen uit het veld noodzakelijk.

#### **Actualisatie Woonvisie**

Sinds 2005 is er veel veranderd op de woningmarkt. Daarom heeft Rijnwoude in 2012 haar Woonvisie geactualiseerd. Vaststelling van deze visie is voorzien in het eerste kwartaal van 2013.

Met een actueel woonbeleid wil Rijnwoude richtingen aangeven voor behoud en uitbouw van een aantrekkelijk woonklimaat voor verschillende generaties. Daarmee bouwt zij voort op de Woonvisie 2005: 'Wonen in de tuin van de Randstad'. De actualisering heeft betrekking op een aantal thema's:

### *1. De woningbouwopgave en locatieontwikkeling*

Voor Rijnwoude is de vitaliteit van de kernen erg belangrijk. Bij woningbouw hanteert de gemeente daarom een aantal uitgangspunten:

- een woningbouwprogramma dat aansluit bij de marktopnamecapaciteit van 85 woningen per jaar om te voorzien in de autonome woningbehoefte en maximaal 30 woningen per jaar om het bouwtekort van de afgelopen jaren te compenseren. Minimaal 25% van deze woningen wordt (op gemeentelijk programmaniveau) in het sociale segment gerealiseerd;
- de woningbouw moet de kwaliteit en identiteit van de dorpskernen versterken. Dit gebeurt door aan te sluiten bij de aanwezige dorps woonmilieus, ook als onderscheidend vermogen naar andere gebieden in de nieuwe gemeente (ABR);
- de plannen Weidelanden in Hazerswoude-Dorp, Bentwoudpark in Benthuizen en Rijnpark in Koudekerk aan den Rijn worden tot ontwikkeling gebracht. Daarnaast worden de mogelijkheden in de bestaande voorraad en herstructurering het eerst benut;
- de gemeente stimuleert woningbouw waarbij mensen een grote mate van zeggenschap hebben.

### *2. De rol van de gemeente op de woningmarkt*

Het goed inspelen op de 'vraag' is bepalend voor een goed werkende woningmarkt. De gemeente geeft haar visie op de gewenste ontwikkelingen en faciliteert en initieert initiatieven die binnen die koers en kaders passen. Via overleg met partners, een helder afwegingskader en ruimte voor flexibiliteit (om op veranderingen te reageren) geeft de gemeente invulling aan deze rol.

### *3. Omvang sociale sector en kansen voor middeninkomens*

Vraag en aanbod van de sociale huursector zijn redelijk in balans. De voorraad moet naar de toekomst meer aansluiten op de veranderende huishoudenssamenstelling. Hiervoor is nieuwbouw van sociale huurwoningen nodig. De lage middeninkomens kunnen bediend worden door verkoop van huurwoningen, het aanbieden van huurwoningen in een hoger prijssegment en door enige nieuwbouw.

### *4. Wonen, zorg en welzijn*

De toevoeging van levensloopgeschikte woningen is nodig. Dit gebeurt door aanpassing van bestaande woningen en nieuwbouw. De gemeente vindt de bereikbaarheid van services en zorg belangrijker dan de nabijheid ervan.

#### 3.4.4 Beslisdocument initiatieffase Rijnpark

De gemeente Rijnwoude heeft haar keuzes ten aanzien van Rijnpark verwoord in het 'beslisdocument initiatieffase Rijnpark.' In deze paragraaf staan de belangrijkste onderdelen over het woningbouwprogramma en de inrichting van Rijnpark uit het beslisdocument beschreven.

### Woningbouwprogramma Rijnpark

Het woningbouwprogramma voor Rijnpark dient in de eerste plaats te voldoen aan de woonwensen van de inwoners van Koudekerk aan den Rijn. De nadruk ligt daarom op het huisvesten van senioren, het op gang brengen van de doorstroming door het toevoegen van halfvrijstaande woningen en in mindere mate in het huisvesten van jongeren. In de tweede plaats dient het woningbouwprogramma van Rijnpark te voldoen aan de woonwensen van jonge gezinnen.

Koudekerk kenmerkt zich door een groen en veilige woonomgeving. Dit moet ook gelden voor Rijnpark. Verder gaat men bij de inrichting van het gebied uit van een dorps woonmilieu, veel bomen en groen in de straat, van de straat af gelegen woningen door voortuinen en bij grotere grondgebonden woningen van parkeren op eigen terrein.



**Figuur 3.7 Sfeerbeelden Koudekerk Oost**

Om verder goed te kunnen aansluiten op de kwalitatieve woonwensen, wordt ingezet op een grote betrokkenheid van de toekomstige bewoner bij de indeling van de woning. Het aantal te bouwen woningen is overigens afhankelijk van de realisatie van de zogenoemde 'Maximabrug'. Als deze nieuwe verbinding over de Oude Rijn gerealiseerd wordt, kan er meer verkeer worden verwerkt. Het aantal, dat dit bestemmingsplan mogelijk maakt is vanuit verkeerskundige overwegingen nog acceptabel zonder Maximabrug.

### Particulier opdrachtgeverschap

Een deel van de woningen zal gerealiseerd worden door particuliere opdrachtgevers. In de ontwerpfasen wordt de invulling van het particuliere opdrachtgeverschap verder uitgewerkt.

### Uitgangspunten woningbouwprogramma Rijnpark

De keuzes uit het beslisdocument zijn naar aanleiding van de actualisatie Woonvisie vertaald in de volgende uitgangspunten:

1. In Rijnpark 1.1 worden tussen de 200 - 265 woningen gerealiseerd. De fasering sluit aan bij de marktopnamecapaciteit van Koudekerk aan den Rijn/ Hazerswoude-Rijndijk en resulteert in toevoeging van 25 - 50 woningen per jaar.
2. Het programma wordt conform het stedenbouwkundig plan gerealiseerd in de volgende prijsklassen:

Prijsklassen	Koop	Huur	%
Goedkoop (sociaal)	< €180.000	< € 665	25-35%
Middelduur	€ 180.000 - € 350.000	> € 665	45-65%

Duur	> € 350.000		15-25%
------	-------------	--	--------

3. Het plan versterkt de identiteit en kwaliteiten van Koudekerk aan den Rijn. Identiteit van Koudekerk: ruim opgezet dorps wonen, bedrijvig en trots op voorzieningen. Het accent voor Rijnpark ligt daarmee op 'ruim opgezet dorps wonen'.
4. Het plan draagt bij aan de vitaliteit van Koudekerk aan den Rijn. Het biedt ruimte aan inwoners die een alternatief zoeken in de kern. Het programma is daarom aanvullend op de bestaande voorraad.
5. Het woningbouwplan voldoet aan een goede prijs-/kwaliteitverhouding.
6. Met het oog op de toekomst is het wenselijk dat nieuwbouwwoningen levensloopgeschikt zijn, of dat deze eenvoudig aanpasbaar zijn tot een levensloopgeschikte woning. Woonkeur is hierbij het richtinggevend kader. Het streven is 25% levensloopgeschikte nieuwbouw op de locatie Rijnpark.
7. Het percentage gestapelde bouw ligt tussen de 20%-25% van het totale programma. In woningtypen zal voldoende differentiatie moeten zijn.
8. De zeggenschap van mensen op de locatie moet zo groot mogelijk zijn. Het uitgangspunt is dat minimaal 10% van het totaal aantal woningen in Rijnpark 1.1. door particuliere opdrachtgevers gerealiseerd zal worden. Dit uitgangspunt is nog eens bekrachtigd in de notitie Zeggenschap in de Woningbouw, welke door de raad op 8 juli 2009 is vastgesteld.

### 3.4.5 Duurzaamheidsagenda 2010-2014

Het algemene kader voor het milieubeleid van de gemeente Rijnwoude is vastgelegd in de Duurzaamheidsagenda "Samenwerken en Verbinden". Dit beleid kent een directe relatie met de ruimtelijke ordening, bijvoorbeeld met betrekking tot de doelstellingen voor duurzame inrichting, voor duurzame (steden-)bouw, alsook voor het klimaat en energiebesparing.

#### *Duurzame stedenbouw*

Duurzame stedenbouw is vooral het inspelen op de kansen van de nieuwe bouwlocatie. Juist door in een vroegtijdig stadium aandacht te besteden aan de specifieke kenmerken en mogelijkheden van de bouwlocatie kan er voor gezorgd worden dat er een aantrekkelijke woon- en voorzieningenomgeving ontstaat. De gemeente Rijnwoude hanteert hiertoe het Regionaal Beleidskader Duurzame Stedenbouw (RBDS). Duurzaamheid is hierbij ruim gedefinieerd als 'People, Planet, Profit' (PPP). Dit betekent dat naast ambities op het gebied van milieu ook maatschappelijke/sociale en economische ambities een plek krijgen bij gebiedsontwikkeling.

Het RBDS heeft als doel al die verschillende thema's tijdig een plek te geven bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen. Een ambitietabel maakt deel uit van het RBDS en wordt voor elk ruimtelijk plan ingevuld.

#### *DuBoPlus-Richtlijn*

De gemeente Rijnwoude hanteert als uitgangspunt bij bouwprojecten (woningbouw, utiliteitsbouw en de grond-, weg- en waterbouw voor zowel nieuwbouw als renovatie) de Regionale DuBo-Plus Richtlijn 2008 als duurzaam bouwen maatlat. Voor de woning- en utiliteitsbouw berekent de ontwikkelaar de duurzame prestaties met het instrument GPR-Gebouw en de resultaten worden gepresenteerd in een schoolcijfer (1 -10). Een 7 is de regionale norm.

Voor de grond-, weg- en waterbouw hanteert Rijnwoude de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR). Deze bevat ook eisen met betrekking tot duurzaam materiaalgebruik. Hierover zijn (nog) geen afspraken gemaakt met de ontwikkelaar.

#### *Klimaatprogramma*

In 2008 heeft de gemeente Rijnwoude in samenwerking met de Omgevingsdienst West-Holland het Plan van aanpak regionaal Klimaatprogramma 2008-2012 Holland Rijnland en Rijnstreek vastgesteld.

Voor het Klimaatprogramma Holland Rijnland en Rijnstreek wordt de klimaatambitie van het kabinet als uitgangspunt genomen. In de CO<sub>2</sub>-kansenkaart is berekend, dat de kabinetsambitie een concrete CO<sub>2</sub>-reductiedoelstelling van 600 kiloton in 2030 voor onze regio betekent.

Het klimaatbeleid is breed opgezet en bestrijkt de volgende doelgroepen: 'Woningen'; 'Duurzame energieproductie'; 'Bouwers en projectontwikkelaars' en 'Mobiliteit'. Dit programma kent onder meer een relatie met ruimtelijke ordening, doordat bij ontwikkelingen vanaf 50 woningen de kansen voor CO<sub>2</sub>-reductie in aanmerking genomen dienen te worden en vanaf 200 woningen een energievisie ontwikkeld moet worden. Het doel hierbij is te komen tot 18-100% reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, afhankelijk van de schaal van de ruimtelijke ontwikkeling.

#### *Duurzaamheid Rijnpark*

In subparagraaf 4.2.3 is nader toegelicht op welke wijze in het plan Rijnpark met duurzaamheidsaspecten wordt omgegaan. Daaruit blijkt dat op een aantal thema's een goed kwaliteitsniveau behaald wordt.

### 3.4.6 Nota Externe Veiligheid 2011

In deze nota wordt verwoord hoe de gemeente met de risico's die voortvloeien uit externe veiligheid wenst om te gaan. De nota geeft ondermeer aan hoe de procedure voor de verantwoording van risico's en de afweging daarvan plaatsvindt. In 5.7 van deze toelichting wordt ingegaan op de verantwoording van het groepsrisico van de nieuwe woonwijk. Daaruit blijkt dat na de aanleg van de woonwijk de mate van gevaarstelling onder de oriënterende waarde blijft.

## 4 HET PLAN KOUDEKERK OOST

Ten oosten van het bestaande woongebied van Koudekerk zijn mogelijkheden om nieuwe woningen te bouwen, mede door het verdwijnen van de voormalige betonfabriek aan de Hoogewaard. De uitbreiding van het woongebied in Koudekerk Oost hangt samen met de herstructurering van het nabijgelegen bedrijventerrein Hoogewaard.

### 4.1 Masterplan 'Het Oog'

De visie voor de ruimtelijke ontwikkelingen in Koudekerk Oost is verwoord in het Masterplan 'Het Oog' (naar de vorm van het gebied tussen de Lutteke Rijn en de Oude Rijn). Het masterplan geeft een integrale ontwikkelingsvisie op het gebied, waarbij zowel het nieuwe woongebied als het bedrijventerrein Hoogewaard en de groene landschapszone deel uitmaken. Het masterplan is een visie op de gebiedsontwikkeling vanuit aanwezige randvoorwaarden en belemmeringen.



Figuur 4.1 Vereenvoudigde topografische weergave 'Het Oog'

#### Het proces

In eerste instantie is een analyse gemaakt van de bestaande situatie in Koudekerk Oost. Hieruit is gebleken dat het middengebied tussen het woongebied en het bedrijventerrein een soort niemandsland is, dat wordt gekenmerkt door rommelige achterterreinen. Het gebied herbergt diverse dorpsrandfuncties en is moeilijk toegankelijk. Het verdwijnen van de oude betonfabriek biedt kansen om het hele middengebied te ontwikkelen en Koudekerk een nieuw gezicht te geven.

De opgave is niet enkel het realiseren van circa 800 woningen, maar juist het ontwikkelen van een passende identiteit voor Koudekerk Oost. Een krachtige identiteit stuurt het verstedelijkingsproces, zowel vanuit het dorp als vanuit het bedrijventerrein.

In samenspraak met diverse betrokken partijen is de identiteit voor Koudekerk Oost bepaald. Er zijn twee modellen voor de toekomst van het gebied opgesteld, die bewust uiteenlopen. Aan de hand van de modellen zijn, in dialoog met bewoners, ideeën tot stand gekomen die wenselijk worden geacht voor de ontwikkeling van Koudekerk Oost. Dit heeft geresulteerd in een derde model voor de ontwikkeling en identiteit van het gebied.

### **Ruimtelijke hoofdstructuur**

Het nieuwe woongebied wordt (gefaseerd) aangesloten op het bestaande Koudekerk; niet alleen ruimtelijk, maar ook qua identiteit. Het dorpse karakter zal ook in de nieuwe dorpsuitbreiding naar voren komen. Wel zal de dorpsuitbreiding meer open water kennen dan de bestaande woonbuurten van Koudekerk. Op deze manier wordt Koudekerk gevarieerder. Koudekerk Oost krijgt zo een eigen sfeer en woonkwaliteit.

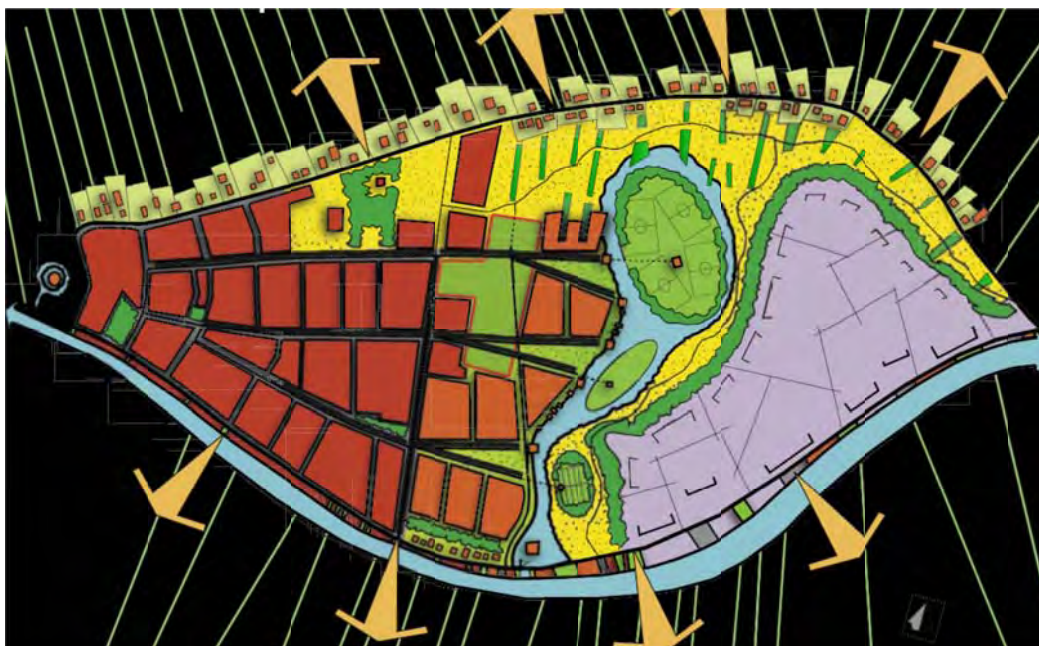
In de oostelijke dorpsuitbreiding wordt de bestaande ruimtelijke structuur van Koudekerk doorgezet door drie bestaande 'lange lijnen' door te trekken. Deze lange lijnen openen zich richting het nieuwe groengebied. Zo ontstaan 'groene vizieren', die het groene landschap in de wijk brengen. Het nieuwe parklandschap wordt een plek voor diverse sportvoorzieningen en vormen van passieve recreatie (wandelen, fietsen). Hier zal open water ook een belangrijk element zijn. De noordrand van het gebied wordt opgewaarderd tot een ecologische, natte zone door de oude Rijnarm (Lutteke Rijn) op te waarderen.

Het bedrijventerrein Hoogewaard wordt op dit moment gekenmerkt door een extensief grondgebruik. Veel stukken zijn in gebruik als opslag- of parkeerterrein. Voor het bedrijventerrein wordt een intensivering voorgestaan, die gekoppeld is aan een kleinschalige uitbreiding van het terrein.

De uitbreiding van het bedrijventerrein biedt ruimte voor de uitvoering van de intensivering van het bedrijventerrein. Aan de noord- en oostzijde van het terrein worden nieuwe bedrijven gedacht, waardoor aan alle kanten representatieve voorkantsituaties ontstaan.

Deze bedrijven hebben een ander, kleinschaliger karakter dan de bestaande bedrijven. De opslag- en parkeerterreinen krijgen dan een plek in het midden van het bedrijventerrein.

Alle bedrijven worden ontsloten door middel van een nieuwe ontsluitingsweg om of rond het bedrijventerrein, die wordt ontsloten op de Hoogewaard. Na voltooiing van de 'Máximabrug' kan het westelijk deel van de Hoogewaard deels voor vrachtverkeer worden afgesloten. Het –doorgaande- vrachtverkeer door de kern van Koudekerk aan den Rijn is dan verleden tijd.



**Figuur 4.2** Kaart masterplan

Figuur 4.2 toont de kaart uit het masterplan 'Het Oog'. De gewenste hoofdstructuur van Koudekerk Oost is hierop verbeeld. Het laat zien hoe het bestaande Koudekerk en de nieuwe dorpsuitbreiding goed op elkaar worden aangesloten. Alleen de belangrijkste structurerende elementen zijn op hoofdlijnen weergegeven. Het toont de uitgangspunten waarmee Koudekerk Oost verder dient te worden ontworpen. Het toont hoe het nieuwe woongebied aansluit op de omgeving, waar stedenbouwkundige (hoogte-)accenten mogelijk zijn, hoe de hoofdontsluiting geregeld is en waar belangrijke groene en blauwe elementen in het gebied een plek kunnen krijgen. De uiteindelijke stedenbouwkundige structuur wordt in een later stadium bepaald.

In het voorliggende bestemmingsplan vormt, ter plaatse van de voormalige betonfabriek, een verdere uitwerking en invulling van het masterplan 'Het Oog'.

## 4.2 Beeldkwaliteitsplanplan Rijnpark Fase 1.1

Het Beeldkwaliteitsplan Rijnpark fase 1.1 is op 29 juni 2011 voor kennisgeving aangenomen door de gemeenteraad van Rijnwoude. Dit plan wordt geactualiseerd, omdat het vastgestelde stedenbouwkundige plan is gewijzigd. Het aangepaste plan wordt gelijktijdig met vaststelling van het bestemmingsplan ter besluitvorming aan de raad voorgelegd.

### 4.2.1 Stedenbouw

Het gebied wordt begrensd en ontsloten aan de Hoogewaard, ten zuiden van het plangebied. Aan de noordzijde wordt het begrensd door een caravanstalling, gelegen aan open groene weilanden. Ten westen wordt de grens gevormd door een caravanstalling, gelegen langs De Weidedreef. Ten oosten wordt het begrensd door

weilanden, glastuinbouw en een bedrijventerrein. Rijnpark is ontwikkeld tot een kleinschalig woongebied met veel groen en openbare ruimte.

In de stedenbouwkundige opzet van Rijnpark is gezocht naar variatie in woonbeleving en variatie in woonstraten. Dit uit zich onder meer in korte rijen en wisselende typologieën. In Rijnpark is plaats voor een brede doelgroep aan bewoners, van starters tot senioren, van jonge gezinnen tot tweeverdieners of singles.

Door de spreiding van de verschillende typologieën door het plangebied ontstaat er een organische en levendige combinatie van bewoners en leefstijlen. Deze mix van doelgroepen zal bijdragen aan een levendige en gevarieerde woonbeleving.

#### *Programma en fasering*

Rijnpark zal worden uitgevoerd in fases van circa 25 tot 50 woningen per jaar. Het totale programma bevat 253 woningen, met een optie voor de bouw van 10 extra woningen.

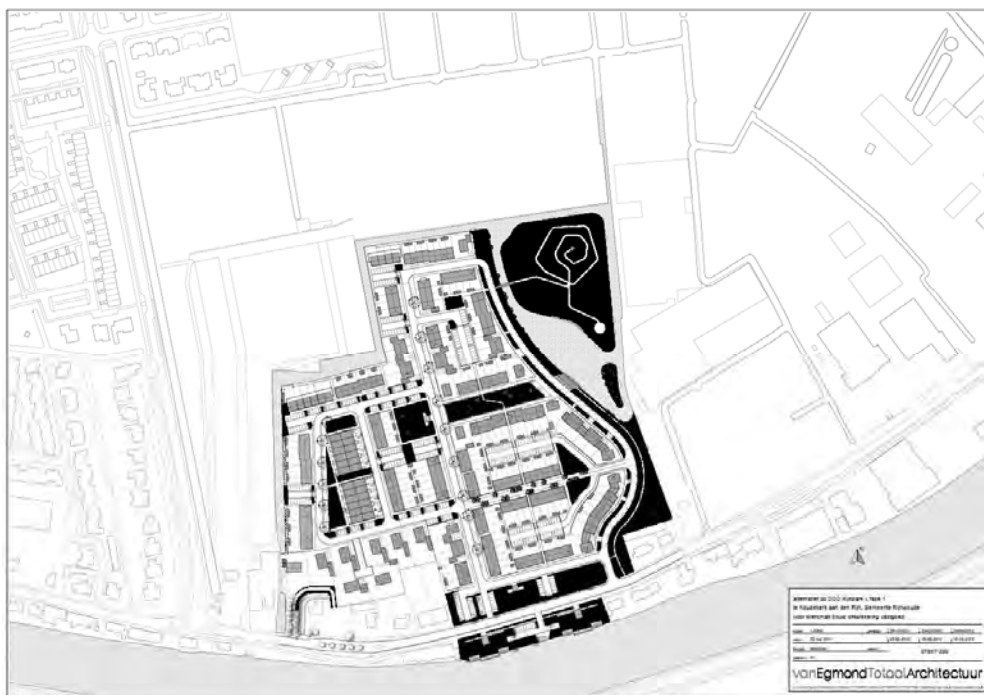
Het plangebied bestaat uit een mix van grondgebonden woningen (rug-aan-rug, aaneengesloten, twee-aaneengesloten, drie-aaneengesloten en vrijstaande woningen) en gestapelde woningen. De gestapelde woningen in het gebied zijn maximaal 4 lagen. Langs de Hoogwaard, gelegen aan de Oude Rijn wordt voorzien in één of twee appartementsgebouwen van circa 16 m hoog.

Qua prijsklasse wordt rekening gehouden met een brede scope, zoals beschreven in paragraaf 3.4.4. Deze mix van woningen in het lage tot hoge segment bedient een brede doelgroep en leidt direct tot een doorstroming in de woningmarkt. In de laatste fase zal het groengebied (eiland) worden gerealiseerd.

Tijdens de realisatie van de verschillende fases zal de ontsluitingsweg in het oostelijke gedeelte van het plangebied worden gebruikt als bouwweg. De calamiteitenroute die over de parkeerplaatsen bij de appartementen langs de Hoogwaard komt te liggen zal tijdens de bouw worden gebruikt voor de ontsluiting van het bewonersverkeer.

#### *Speelvoorzieningen*

Bij uitwerking van stedenbouwkundige plannen voor Koudekerk Oost dient drie procent van het gebied te worden ingericht met speelvoorzieningen. Het betreft diverse speelvoorzieningen voor kinderen tot een leeftijd van 18 jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de normen die gelden voor verschillende leeftijdscategorieën voor afstand vanaf de woning en grootte van de speelplek.



**Figuur 4.4 Stedenbouwkundig plan Rijnpark fase I (bron: Van Egmond Totaal Architectuur)**

#### 4.2.2 Welstand

Het beeldkwaliteitsplan wordt tegelijk met dit bestemmingsplan door de gemeenteraad van Rijnwoude vastgesteld. Het beeldkwaliteitsplan dient zodoende als toetsingskader voor beoordeling omgevingsvergunningen voor het bouwen door de Welstandscommissie.

#### 4.2.3 Duurzaamheid

Het Regionale Beleidskader Duurzame Stedenbouw is gebruikt als hulpmiddel bij het maken van het stedenbouwkundig ontwerp. Hoewel er geen afspraken met de ontwikkelaar zijn gemaakt om een bepaald ambitieniveau te behalen, is op een aantal thema's een goed kwaliteitsniveau behaald:

- door de ligging nabij industrie is geur- en geluidhinder een belangrijk kwaliteitsaspect. De raad heeft besloten dat er in Rijnpark geen woningen gebouwd mogen worden op plaatsen met een hoge geurbelasting. Dat heeft een grote invloed gehad op het stedenbouwkundig ontwerp. Voordat een hogere waarde geluid wordt vastgesteld worden alle haalbare maatregelen genomen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeurswaarde;
- bij de verkaveling is maximaal ingezet op een oriëntatie van de woningen op de zon;
- er is een gevarieerde wijk ontworpen met gedifferentieerde veilige speelplekken met veilige routes ernaartoe;
- groen en oppervlaktewater zijn als structurerend ruimtelijk element in het ontwerp meegenomen;
- de wijk is verkeersluw ontworpen en met parkeergelegenheid uit het straatbeeld. Directe fietsverbindingen naar de kern Koudekerk zijn nog niet mogelijk, maar de

wijk is zo opgezet dat die in Fase 1.2 en 2 van het project Rijnpark wel gerealiseerd kunnen worden.

## 5 OMGEVINGSASPECTEN

Dit hoofdstuk beschrijft enkele specifieke aspecten van het bestemmingsplan, die belangrijke randvoorwaarden zijn bij de ontwikkeling van Rijnpark. Het gaat met name om milieuaspecten, zoals milieuzonering, luchtkwaliteit en bodemkwaliteit, maar ook om andere omgevingsaspecten zoals ecologie en archeologie. Wettelijke regels en het beleid van de gemeente stellen duidelijke kaders aan de verdere uitwerking van dit bestemmingsplan. Waar nodig zijn deze aspecten ook vertaald in begrenzingsen en bestemmingen op de verbeelding (de plankaart) en en/of beperkingen in regels van het bestemmingsplan.

### 5.1 Besluit milieueffectrapportage (m.e.r.)

Het plan bevat een activiteit/activiteiten die genoemd wordt in bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage, te weten categorie D 11.2 'stedelijk ontwikkelingsproject'. Hiervoor geldt een drempelwaarde voor de MER-plicht van 2000 woningen. Het plan zit met circa 255 woningen onder de drempelwaarde. Wel moet het bevoegd gezag op grond van artikel 2.5 van het Besluit m.e.r. nagaan of de activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft. Er moet een zogenaamde vormvrije-m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd.

De Omgevingsdienst West-Holland heeft deze beoordeling uitgevoerd aan de hand van de 'Vormvrije m.e.r.-beoordeling matrix'<sup>1</sup>. Hierbij is nagegaan of sprake is van omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de Europese richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling (richtlijn 85/337/EG). De criteria van bijlage III van de richtlijn betreffen:

- kenmerken van het project;
- plaats van het project;
- kenmerken van het potentiële effect.

De volledige vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgenomen in bijlage 1 bij deze toelichting.

### 5.2 Bedrijven en milieuzonering

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepaalt dat overheden bij het vaststellen van bestemmingsplannen moeten aantonen dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening (Wro artikel 3.1 lid 1). Onderdeel hiervan is het zorgen voor een goede milieuzonering: de overheid dient er op toe te zien dat er voldoende afstand in acht wordt genomen tussen enerzijds functies die hinder of gevaar veroorzaken (bijvoorbeeld bedrijven), en anderzijds functies die daar last van hebben (bijvoorbeeld woningen). Dit dient twee doelen:

- het voorkomen of beperken van hinder voor de woningen, en
- het aan bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam kunnen uitoefenen.

---

<sup>1</sup> Vormvrije MER beoordeling Rijnpark, Milieudienst West-Holland, 26 oktober 2011

De afstand moet ook weer niet onnodig groot zijn, omwille van een efficiënt ruimtegebruik. Milieuzonering wordt toegepast bij besluiten over nieuwe situaties, zoals de bouw van woningen in Rijnpark nabij bedrijven. Milieuzonering is niet bedoeld om bestaande situaties te beoordelen: de hinder voor bestaande woningen door bestaande bedrijven wordt beperkt via de Wet milieubeheer.

### 5.2.1 Beleid, wet- en regelgeving

Er is geen wetgeving over milieuzonering, anders dan de plicht om te zorgen voor een goede ruimtelijke ordening. In de praktijk wordt meestal gebruik gemaakt van de handreiking “Bedrijven en Milieuzonering” van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) (editie 2009). Deze handreiking beveelt per standaard bedrijfstype een afstand aan tot woningen of andere ‘kwetsbare’ functies. De afstand hangt onder meer af van de aard van de omgeving: een rustige woonwijk verdient een hoger beschermingsniveau dan een gebied waar al enige hinder is van bedrijven of infrastructuur.

Niet ieder bedrijf heeft evenveel invloed op de omgeving. In de handreiking worden milieubelastende activiteiten daarom ingedeeld in zes categorieën. Per milieucategorie zijn richtafstanden opgenomen die aangehouden kunnen worden om hinder te voorkomen. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in afstanden tot een ‘rustige woonwijk’ en tot een gebied met een ‘menging van functies’. In het laatste geval wordt de invloed van milieubelastende activiteiten eerder acceptabel geacht, vanwege het algemeen hogere niveau van milieubelasting in een gebied met matige tot sterke functiemenging.

In figuur 5.1 zijn de richtafstanden weergegeven. Deze afstanden zijn gebaseerd op de mate van verspreiding van geluid, stof, gevaar en geur. De bedrijvigheid kan volgens de handreiking van de VNG ingedeeld worden in categorieën die lopen van 1 tot en met 6. Hierbij lopen de richtafstanden uiteen van 0 meter tot 1.500 meter.

Milieucategorie	Richtafstanden tot ‘rustige woonwijk’	Richtafstanden tot ‘gemengd gebied’
1	10 meter	0 meter
2	30 meter	10 meter
3	50 - 100 meter	30 - 50 meter
4	200 - 300 meter	100 - 200 meter
5	500 – 1.000 meter	300 - 700 meter
6	1.500 meter	1.000 meter

**Figuur 5.1 Richtafstanden per milieucategorie**

De VNG-publicatie blijft een richtlijn, waarin in algemene zin richtafstanden zijn bepaald op basis van gemiddelde productieprocessen. Het kan daarom zinvol zijn om in specifieke situaties de bewuste bedrijven nader te beschouwen op hun bedrijfsactiviteiten. Het kan immers zo zijn dat een specifiek bedrijf er een andere bedrijfsvoering op nahoudt, waardoor de hinder minder is dan wat op grond van de VNG-publicatie wordt ingeschat.

Bovendien moeten bedrijven op basis van een vergunning krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, voorheen milieuvergunning op basis van de Wet milieubeheer) of op basis van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) of een andere Algemene maatregel van bestuur (AmvB) aan voorschriften voldoen. Deze voorschriften hebben onder meer als doel de hinder voor de omgeving te reguleren en op een acceptabel niveau te houden. Deze voorschriften bieden daarom ook inzicht in de hindersituatie. Sommige soorten bedrijven die onder een AmvB vallen, worden vergunningplichtig wanneer er woningen binnen een bepaalde afstand liggen.

### 5.2.2 Situatie Rijnpark

#### *Bedrijven in de omgeving van het plangebied*

Langs de Oude Rijn zijn van oudsher diverse vormen van bedrijvigheid aanwezig. Een aantal van deze bedrijven maakt gebruik van de rivier als transportroute. De kades van de Oude Rijn zijn een aantrekkelijke vestigingslocatie voor (industriële) bedrijvigheid. Ten oosten van het plangebied ligt het bedrijventerrein Hoogewaard met circa 18 bedrijven. Daarvan ligt de bitumenemulsiefabriek Latexfalt b.v. het dichtst bij Rijnpark. Ten westen ligt de caravanstalling Dorrepaal. Aan de overkant van de Oude Rijn zijn bedrijven gevestigd aan de Hoge Rijndijk (Hazerswoude-Rijndijk) en de Hoorn (Alphen aan den Rijn).

Naast de bedrijfsactiviteiten zijn er enkele andere functies aanwezig. In het bedrijfsgebouw aan de Hoogewaard 186 is een sportzaal gevestigd. Achter op het terrein van Spanbeton is een kantoorgebouw aanwezig. De oude veevoederfabriek (Agrifirm) is inmiddels gesloopt.

Voor een overzicht van de aanwezige bedrijven in de omgeving wordt verwezen naar bijlage 2 van deze toelichting.

#### *Omgevingstype*

Rijnpark wordt ontwikkeld als woonbuurt. Binnen Rijnpark is geen sprake van functiemenging, waardoor Rijnpark het beste te categoriseren is als omgevingstype 'rustige woonwijk'.

#### *Uitwaartse zonerings*

Als eerste zijn de richtafstanden vanuit de bestaande bedrijven bepaald. Die leiden tot een milieuzone rond het bedrijventerrein Hoogewaard en caravanstalling Dorrepaal, aangegeven met de groene lijn op de kaart (figuur 5.2). Doorgaans wordt bij het bepalen van de richtafstand uitgegaan van de hoogste milieucategorie die het bestemmingsplan toelaat. Omdat in het bestemmingsplan 'Industrieterrein' (1981) niets geregeld is met betrekking tot milieucategorieën – in die tijd werd nog geen milieuzonering toegepast – is in dit geval uitgegaan van de thans aanwezige bedrijvigheid met bijbehorende categorie. De ontwikkelingslocatie Rijnpark ligt geheel binnen de zonerings.

Dat betekent dat nader onderzoek naar de bedrijfsactiviteiten nodig is om te bepalen of de doelen van milieuzonering worden gehaald:

- het voorkomen of beperken van hinder voor de woningen, en
- het aan bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam kunnen uitoefenen.

Deze onderzoeken worden in detail besproken bij de paragrafen 5.3 (geluid) en 5.5 (geur). De conclusie van deze onderzoeken is dat er sprake is van een voldoende woon- en leefklimaat in Rijnpark indien beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast in de bedrijfsvoering van caravanstalling Dorrepaal. Ook van Latexfalt is het effect van bronmaatregelen op de geurbelasting in Rijnpark onderzocht. De initiatiefnemer van Rijnpark bespreekt deze maatregelen met de eigenaren van deze bedrijven. De uitkomst van dit overleg wordt opgenomen in het ontwerpbestemmingsplan.

#### *Uitbreidingsbehoefte Latexfalt*

Latexfalt is een concreet voorbeeld van een bedrijf dat ook zijn uitbreidingswensen al heeft geconcretiseerd. Latexfalt heeft plannen om de productiecapaciteit uit te breiden en heeft daartoe een milieuaanvraag ingediend om de capaciteit van nu maximaal 65.000 ton per jaar naar maximaal 85.000 ton product per jaar te mogen verhogen.

De gemeente is bereid medewerking aan de uitbreidingsaanvraag te geven, mits de geurbelasting binnen de aan Latexfalt vergunde geurcontour blijft. Latexfalt geeft hierbij aan dat de uitbreiding geen effect heeft op de huidige geurcontour die momenteel in de praktijk gerealiseerd wordt bij de huidige productie methodes en productie volumes. De gemeente en Latexfalt hebben afgesproken een gemeenschappelijk project te starten om te onderzoeken hoe de genoemde doelstellingen kunnen worden verenigd. Doel van dit gezamenlijke project is om de optimale verhouding tussen de geurcontour en de maatregelen die nodig zijn om een productie-uitbreiding van 65.000 ton naar 85.000 ton mogelijk te maken, te bepalen.

De onderzoeksresultaten zullen naar verwachting eind 2012 bekend zijn. De uitkomsten van het onderzoek en de (planologische) maatregelen die naar aanleiding van de uitkomsten eventueel genomen dienen te worden, zullen verwerkt worden in het ontwerpbestemmingsplan.



**Figuur 5.2**      **Uitwaartse zonerings**

### *Inwaartse zonerings*

De ontwikkeling van woningen in Rijnpark zal invloed hebben op de bestemming van percelen op het bedrijventerrein Hoogewaard, wanneer daarvoor een nieuw bestemmingsplan wordt vastgesteld. De gemeente wil immers voorkomen dat zich in de toekomst nieuwe hinderlijke bedrijven op korte afstand van Rijnpark vestigen. Tegelijkertijd wil de gemeente dat het bedrijventerrein Hoogewaard duurzaam kan blijven functioneren als terrein voor bedrijven in hogere milieucategorieën. De provincie eist dit ook in de Verordening Ruimte. Hieronder staat beschreven welke milieucategorie percelen op bedrijventerrein Hoogewaard maximaal kunnen krijgen in een nieuw bestemmingsplan. Dat heeft geen effect op zittende bedrijven – milieuzonering is immers alleen voor nieuwe situaties – maar wel op de gebruiksmogelijkheden van het perceel na beëindiging van een bedrijf. Dit speelt vooral bij Latexfalt. Hieronder staat beschreven wat er voor Latexfalt verandert door de bouw van Rijnpark.

### *Mogelijkheden zonder Rijnpark*

Het vigerende bestemmingsplan uit 1981 kent, in de geest van die tijd, geen milieuzonering. Wanneer de gemeente een nieuw bestemmingsplan vaststelt moet volgens de huidige inzichten wel een systeem van milieuzonering worden toegepast<sup>2</sup>. Eventuele nieuwe beperkingen die dat formeel oplevert zijn het gevolg van deze nieuwe inzichten en jurisprudentie, niet van een gemeentelijke keuze.

Ook zonder de komst van Rijnpark wordt de maximale milieucategorie die het perceel in een nieuw bestemmingsplan kan krijgen beperkt tot 4.1. Dat komt door de bestaande woningen in de kern Koudekerk aan den Rijn. Gezien vanuit de bestaande solitaire woningen aan de Hoogewaard, dat als gemengd gebied kan worden gezien, zou zelfs hooguit milieucategorie 3.1 mogelijk zijn op het Latexfalt perceel. Aangezien de solitaire woningen al bestaan en al een zware milieubelasting kennen is het, mede vanuit de doelstelling om Hoogewaard duurzaam te laten functioneren als bedrijventerrein, te verantwoorden om die woningen niet mee te laten tellen bij het bepalen van de maximale milieucategorie van de bedrijfspercelen. De milieuregelgeving zorgt ervoor dat de milieuhygiënische situatie voor deze woningen aanvaardbaar blijft.

### *Mogelijkheden met Rijnpark*

Door de komst van Rijnpark wordt de maximale milieucategorie van het Latexfalt perceel beperkt tot 3.2. Dat is één categorie lager dan mogelijk zou zijn zonder Rijnpark.

### *Bedrijfsspecifiek*

Rond Rijnpark ligt een aantal bedrijven dat direct van invloed kan zijn op de ontwikkelingsmogelijkheden van Rijnpark zelf. Daarom is voor deze bedrijven nader onderzoek verricht waarbij enerzijds is gekeken naar de invloed van de bedrijven op de nieuwe woningen, en anderzijds is onderzocht in hoeverre de bedrijven mogelijk beperkt worden in de bedrijfsvoering:

---

<sup>2</sup> Zie VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering, p. 41

### ***Latexfalt***

Bij Latexfalt spelen de aspecten geur en geluid. Uit de onderzoeken komt naar voren dat er op het gebied van geur geen knelpunten zijn te verwachten. Qua geluid zal een zeer beperkt aantal woningen een iets hogere geluidbelasting op de gevel krijgen. Door middel van het aanvragen van hogere waarden industrielawaai is de ontwikkeling van de woningbouw echter mogelijk zonder dat de huidige bedrijfsvoering van Latexfalt wordt gehinderd. Voor de relevante onderzoeken (geur en geluid) wordt verwezen naar de paragrafen 5.3.3. en 5.5.

Het terrein van Latexfalt wordt meegenomen in het bestemmingsplan Rijnpark en krijgt daarin een maatbestemming 'bitumenemulsiefabriek' waardoor de huidige activiteiten van Latexfalt ook binnen het bestemmingsplan passen. Daarnaast zijn bedrijven toegestaan met een maximale milieucategorie van 3.2. Ook wordt een afwijkmogelijkheid opgenomen om een bedrijf van hooguit één milieucategorie hoger te laten vestigen, mits dit bedrijf aantoonbaar niet meer hinder veroorzaakt dan een bedrijf uit milieucategorie 3.2. Met deze keuze wordt voldaan aan art. 8, lid 3 van de provinciale Verordening Ruimte.

### ***Caravanstalling Dorrepaal***

Voor dit bedrijf speelt het aspect geluid een rol. Op basis van de huidige bedrijfsvoering van dit bedrijf zou de richtafstand tot nieuwe woningen van 30 meter moeten liggen. Nader onderzoek laat zien dat het mogelijk is om met toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT) woningen te realiseren op 7-25 meter vanaf de perceelgrens van de caravanstalling. Voor een samenvatting van het onderzoek wordt verwezen naar paragraaf 5.3.5.

### ***Manege Dorrepaal***

Ook voor een manege gelden aan te houden richtafstanden met betrekking tot woningen. Dit heeft onder andere te maken met stof- en lichthinder van de rijbak en geurhinder van de mestopslag. In dit bestemmingsplan wordt de manege Dorrepaal niet langer positief bestemd. Dit houdt in dat de manege haar activiteiten binnen de planperiode van 10 jaar zal moeten staken. Het staken van deze activiteiten vormt een noodzakelijke voorwaarde voor de ontwikkeling van Rijnpark. Tussen de gemeente en de exploitant van de manege zijn inmiddels afspraken gemaakt.

### ***Kassengebied***

Tussen Rijnpark en het bedrijventerrein Hoogwaard ligt een aantal kassen. De aan te houden afstand tussen de kassen en woningen bedraagt 30 meter. Bij de uitwerking van het plan wordt hiermee rekening gehouden voor de bestaande kassen in het plangebied.



**Figuur 5.3 Inwaartse zonering**

De rest van bedrijventerrein Hoogewaard wordt meegenomen in een nieuw op te stellen bestemmingsplan voor Hoogewaard, mede omdat deze bedrijven niet van invloed zijn op de ontwikkeling van Rijnpark.

### 5.2.3 Conclusie

Het bestemmingsplan Rijnpark bevat een milieuzonering die leidt tot de volgende resultaten:

- het beperkt hinder voor de nieuwe woningen tot een acceptabel niveau;
- het biedt aan bedrijven rondom die woningen voldoende zekerheid dat zij hun activiteiten duurzaam kunnen blijven uitoefenen;
- Latexfalt krijgt een maatbestemming. Daarnaast is op dit bedrijfsperceel vestiging mogelijk van bedrijven in maximaal milieucategorie 3.2.

## 5.3 Geluid

Bij het aspect geluid zijn verschillende bronnen van belang, namelijk industrielawaai, weg- en railverkeerslawaai. De regelgeving voor geluidhinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh).

### 5.3.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Wet geluidhinder*

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn geluidsnormen opgenomen voor wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en industrielawaai. Deze normen geven de hoogst acceptabele geluidsbelasting bij geluidgevoelige functies zoals woningen. Bij het bepalen van de maximaal toegestane geluidsbelasting maakt de Wgh onderscheid tussen bestaande situaties en nieuwe situaties.

In de Wgh staan de geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidszones langs een geluidsbron centraal. Daarbinnen moet aan de eisen van de Wgh worden voldaan. Geluidszones zijn voor verschillende geluidsbronnen voorgeschreven, waaronder industrie, wegverkeer en railverkeer. Met het stelsel van zonerings is een koppeling gelegd tussen beperking van geluidhinder en ruimtelijke ordening.

#### *Hogere grenswaarden*

Als de geluidbelasting boven de wettelijke voorkeurswaarde uitkomt, beoordeelt de Omgevingsdienst West-Holland namens de gemeente Rijnwoude of een hogere grenswaarde kan worden vastgesteld. De Omgevingsdienst controleert daarbij of de situatie voldoet aan de richtlijnen voor het vaststellen van een hogere waarde. Deze richtlijnen zijn vastgesteld door het algemeen bestuur van de Omgevingsdienst.<sup>3</sup>

### 5.3.2 Industrielawaai

#### *Gezoneerd industrieterrein*

Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) kunnen bedrijventerreinen met veel 'zware lawaaimakers' worden aangewezen als industrieterrein<sup>4</sup>. Daardoor wordt de geluidbelasting van het gehele bedrijventerrein op woningen beoordeeld, in plaats van de geluidproductie van individuele bedrijven. In 1991 zijn door middel van Koninklijk Besluit zes industrieterreinen gezamenlijk gezoneerd. Van de zes industrieterreinen liggen er vijf in Alphen aan den Rijn en één in Rijnwoude (Hoogewaard). De gezamenlijke geluidproductie en -ruimte van de bedrijven op de gezoneerde industrieterreinen wordt, op basis van de Wet geluidhinder, bepaald door de geluidzone en door geluidsgevoelige objecten zoals woningen. Op de zonegrens geldt een maximale geluidsbelasting van 50 dB(A).

Hieruit volgt automatisch dat de gevelbelasting van woningen buiten de zonegrens niet meer mag bedragen dan 50 dB(A). Ter plaatse van woningen binnen de geluidzone gelden meestal grenswaarden van 55 dB(A). Dit zijn de wettelijke grenswaarden.

---

<sup>3</sup> Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder, Herziene versie 2010, vastgesteld op 28 juni 2010.

<sup>4</sup> Industrierrein: terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken;

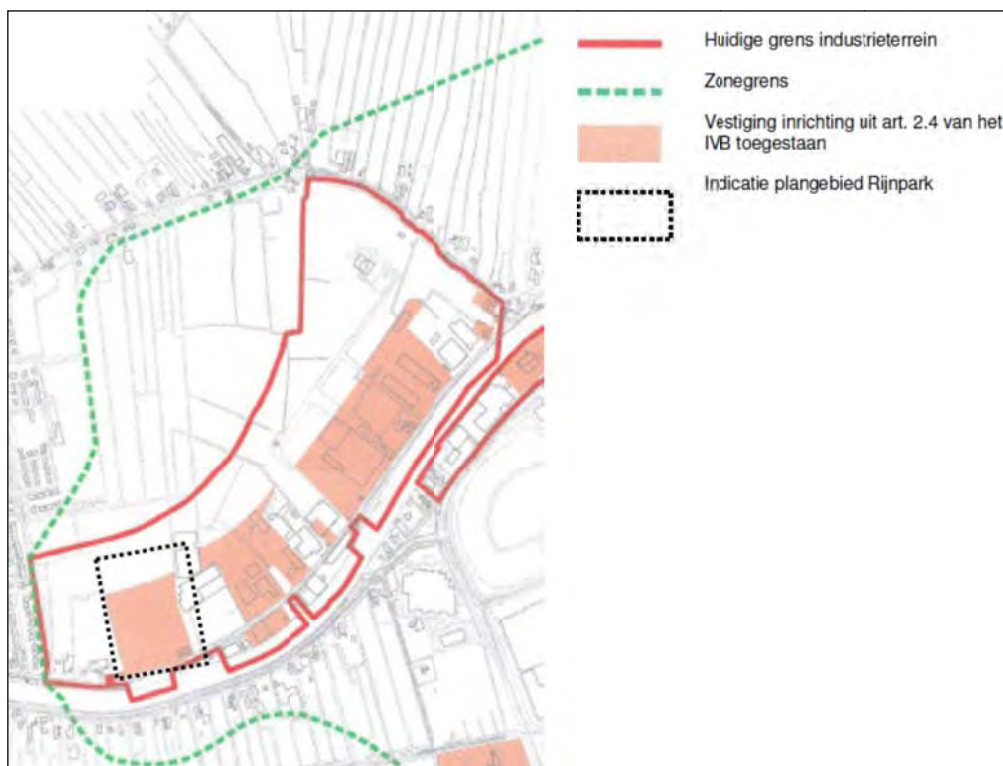
### Zonemodel

De Omgevingsdienst West-Holland beheert een akoestisch zonemodel voor het gezoneerde industrieterrein Hoogewaard en andere industrieterreinen die de geluidszone delen. Op basis van het akoestisch zonemodel wordt de geluidsbelasting op gevoelige bestemmingen (woningen) binnen de zone industrielawaai berekend.

### Wijziging gezoneerd industrieterrein

Het plan Rijnpark ligt ter plaatse van een voormalige betonfabriek. Dit terrein heeft samen met een aantal industrieterreinen in Alphen aan den Rijn één geluidszone. Ten behoeve van de ontwikkeling van Rijnpark zal de begrenzing van het gezoneerde industrieterrein Hoogewaard als volgt worden gewijzigd:

- het deel van het gezoneerde industrieterrein ten westen van Latexfalt komt te vervallen. Het plan Rijnpark zal dus niet meer tot het gezoneerde industrieterrein behoren;
- de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Hoogewaard blijft gehandhaafd. Rijnpark zal dan ook binnen geluidzone liggen. De geluidsbelasting van de industrie op de toekomstige woningen is daarom akoestisch onderzocht;
- voor te handhaven bedrijven ten westen van Latexfalt, die door de wijziging buiten het gezoneerde industrieterrein komen te liggen, wordt maatwerk toegepast.



**Figuur 5.4** Geluidzone en begrenzing gezoneerd industrieterrein Hoogewaard (huidige situatie, voor wijziging begrenzing)

### 5.3.3 Akoestisch onderzoek industrieterrein Hoogewaard

In 2011 heeft adviesbureau Royal Haskoning de geluidsbelasting van het gezoneerde industrieterrein op de toekomstige woningen in het plan Rijnpark onderzocht (de volledige onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 3 en van deze toelichting).<sup>5</sup> Hiervoor is de geluidbelasting op de toekomstige woningen in Rijnpark berekend en getoetst aan de Richtlijn Hogere Waarden van Omgevingsdienst West-Holland.

In 2012 heeft Ardea acoustics & consult een aanvullend onderzoek gedaan naar aanleiding van de wijziging van het stedenbouwkundig ontwerp (het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 4 van deze toelichting)<sup>6</sup>. Een gebied dat eerst voor woningen bestemd zou worden, wordt nu bestemd als groen en de bestaande kassen van het tuinbouwbedrijf gelegen tussen Rijnpark en het bedrijf Latexfalt blijven gehandhaafd.

In de onderstaande paragraaf zijn de uitkomsten van de akoestische onderzoeken samengevat. De volledige onderzoeken zijn opgenomen in de bijlagen van de toelichting bij dit bestemmingsplan.

Uit het akoestisch onderzoek van Ardea is gebleken dat de geluidbelasting op 6 toekomstige woningen hoger ligt dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De woningen waarvoor een hogere geluidsbelasting is berekend liggen aan de oostzijde van het plan Rijnpark, met name ter hoogte van de 'slinger'.

De berekende geluidbelasting als gevolg van het gehele gezoneerde industrieterrein bedraagt op de gevel van drie woningen maximaal 51 dB(A) en bedraagt op de gevel van zes woningen maximaal 52 dB(A). Verder komen er geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde voor. Er zijn dus geen woningen waar de geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) ligt.

#### *Geluidwerende maatregelen*

Volgens de Wet geluidhinder en de Richtlijn Hogere Waarden kan een hogere waarde slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er tegen die maatregelen ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In het akoestische onderzoek van Ardea acoustics en consult is de effectiviteit van de toepassing van bronmaatregelen bij het bedrijf Latexfalt onderzocht. Uit het onderzoek is gebleken dat bij de toepassing van een drietal bronmaatregelen bij Latexfalt, de geluidbelasting op de toekomstige woningen in Rijnpark onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(A) ligt.

#### *Doelmatigheid maatregelen*

De initiatiefnemer van Rijnpark zal in samenwerking met de betrokken partijen nader onderzoeken of geluidreducerende bronmaatregelen uit enig oogpunt ernstige bezwaren ontmoeten dan wel mogelijk zijn en welke maatregelen dit dan zouden moeten zijn. Bij deze afweging dient financiële doelmatigheid een grote rol te spelen.

---

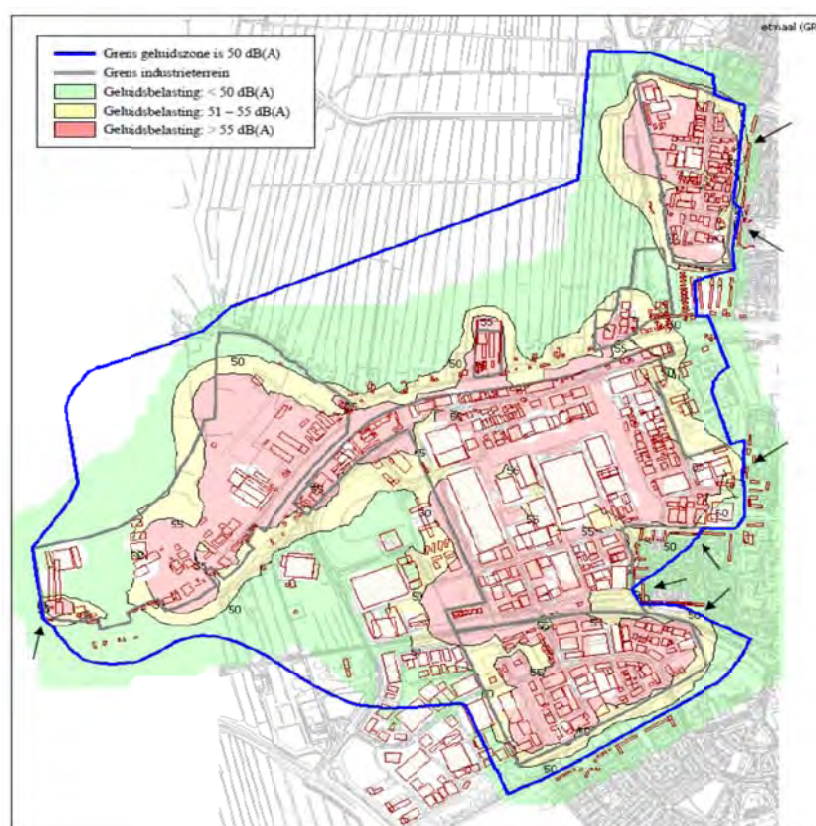
<sup>5</sup> 9W6354.02/R001/903695/Nijm, Royal Haskoning, 25 augustus 2011

<sup>6</sup> 2250ACB1.013 ARDEA acoustics&consult, 19 september 2012

### 5.3.4 Geluidreductieplan

Op 26 september 2012 heeft de Omgevingsdienst West- Holland het ontwerp vastgesteld van het geluidreductieplan voor de gemeenten Alphen aan den Rijn en Rijnwoude. Dit om de huidige knelpunten op het gebied van zonebeheer (het zogenaamde akoestisch 'op slot' zitten van de bedrijventerreinen) op te kunnen lossen.

In de huidige situatie kunnen bedrijven niet uitbreiden of zich vestigen op het industrieterrein. In figuur 5.5 zijn de overschrijdingspunten van de zone door middel van pijlen aangegeven.



**Figuur 5.5 Overschrijdingspunten gezoneerde industrieterreinen Alphen aan den Rijn en Rijnwoude (bron: Omgevingsdienst West-Holland)**

De overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden van de gezamenlijk gezoneerde industrieterreinen, vinden met name plaats op de industrieterreinen binnen de gemeente Alphen aan den Rijn. Binnen de gemeente Rijnwoude is 1 overschrijding aan de orde, namelijk bij het Rioolgemaal Rijnland, op de hoek van de Hoogwaard en de Weidedreef. Binnen het bedrijventerrein Hoogwaard zijn geen overschrijdingen van de grenswaarden aan de orde.

Om het industrieterrein 'van het slot' te krijgen wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheden die de Crisis- en herstelwet (Chw) biedt. Dit betreft een wijziging van de Wgh waardoor in situaties waar een overschrijding van de zonegrens optreedt een geluidreductieplan moet worden vastgesteld. In een geluidreductieplan kan worden bepaald dat niet gebruikte geluidruimte in bestaande geluidvoorschriften wordt afgeroomd.

### 5.3.5 Akoestisch onderzoek Dorrepaal

In 2012 heeft adviesbureau Ardea acoustics & consult de geluidsbelasting van caravan- en botenstalling Dorrepaal BV onderzocht.<sup>7</sup> Hiervoor is de geluidbelasting van de bedrijfsactiviteiten van Dorrepaal BV op de toekomstige woningen in Rijnpark berekend en is de effectiviteit van geluidwerende maatregelen bepaald.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij de toekomstige woningen, met het toepassen van best beschikbare technieken, een goed woon- en leefklimaat zal zijn ten opzichte van de caravan- en botenstalling. Initiatiefnemer van Rijnpark zal het bedrijf informeren over de uitkomst van het akoestisch onderzoek.

In de onderstaande paragraaf zijn de uitkomsten van het akoestische onderzoek samengevat. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 5 van de toelichting bij dit bestemmingsplan.

#### *Reguliere bedrijfsactiviteiten*

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting op de toekomstige woningen door reguliere stallingsactiviteiten in de caravan- en botenstalling bij de toepassing van best beschikbare technieken (BBT) onder de grenswaarden voor het etmaalgemiddelde geluid en piekgeluid uit het Activiteitenbesluit blijft.

#### *Verhuurde werkplaatsen*

De geluidbelasting van de verhuurde werkplaatsen op de toekomstige woningen ligt de toepassing van best beschikbare technieken (BBt) onder de grenswaarden voor het etmaalgemiddelde geluid en piekgeluid uit het activiteitenbesluit ligt.

#### *Doelmatigheid maatregelen*

De Omgevingsdienst zal het gebruik van de technieken (BBt) vastleggen in maatwerkvoorschriften. Het toepassen van best beschikbare technieken bij de caravanstalling is effectief en redelijkerwijs te verlangen.

### 5.3.6 Wegverkeerslawaai

#### *Akoestisch onderzoek*

In 2012 heeft adviesbureau Ardea Acoustics en Consult de geluidsbelasting van de (gezoneerde) wegen Rijndijk en Hoogewaard op de toekomstige woningen in het plan Rijnpark onderzocht.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Project Rijnpark I, fase 1: Akoestisch onderzoek caravan- en botenstallen Dorrepaal BV, Ardea acoustics & consult, 1 oktober 2012, 2250ACB.014

<sup>8</sup> Akoestisch onderzoek verkeerslawaai voor bouwplan Rijnpark I fase 1, 2250ACA1.010, Ardea, 19 september 2012

Hiervoor is de geluidbelasting op de toekomstige woningen langs deze wegen Rijnpark berekend en getoetst aan de Richtlijn Hogere Waarden van Omgevingsdienst West-Holland.

In de onderstaande paragraaf zijn de uitkomsten van het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai samengevat. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 6 van de toelichting bij dit bestemmingsplan.

Uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai is gebleken dat:

- er voor 22 woningen hogere waarden moeten worden vastgesteld;
- er geluidreducerend asfalt (bijvoorbeeld dunne deklagen type 2, CROW) moet worden aangebracht bij regulier onderhoud op de Hogewaard. Hierdoor wordt het geluidniveau teruggebracht tot ten hoogste 53 dB waardoor goed te motiveren is dat o.a. de buitenruimtes van het appartementencomplex aan de gewenste waterkant kunnen worden gerealiseerd ondanks het wegverkeerslawaai vanwege de Rijndijk.
- Het is noodzakelijk dat afdoende gevelmaatregelen genomen worden om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Hierbij moet worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting.
- Als het bouwkundig ontwerp van de appartementen gereed is kan de akoestische kwaliteit van de balkons geoptimaliseerd worden door in het ontwerpproces uit te gaan van een gesloten borstwering en gedeeltelijke toepassing van een geluidabsorberend plafond.

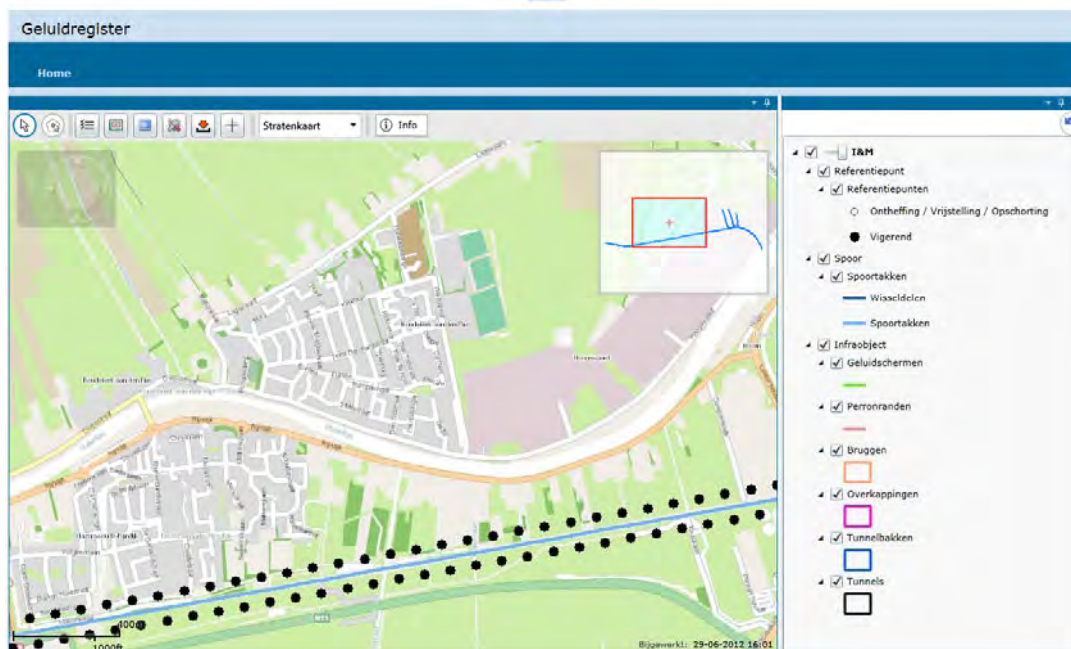
### 5.3.7 Spoorweglawaai

#### *Spoorwegen*

De spoorlijn Leiden-Alphen aan den Rijn is volgens de Regeling Geluidplafondkaart milieubeheer aangewezen als hoofdspoorweg met een geluidsproductieplafond. Een geluidproductieplafond geeft de toegestane geluidproductie (geluidwaarde in  $L_{den}$ ) vanwege spoorweg (of weg) aan.

In het geluidregister van het ministerie van Infrastructuur en milieu zijn gegevens over de geldende geluidproductieplafonds van spoorwegen opgenomen. Volgens het register heeft de spoorlijn Leiden-Alphen aan den Rijn ter hoogte van Koudekerk aan den Rijn een geluidproductieplafond van 60,9  $dB_{den}$ .

Bij een geluidproductieplafond van minder dan 61  $dB_{den}$  hoort volgens artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder een zone van 200 meter.



**Figuur 5.6 Geluidregister Spoor (bron: Ministerie van infrastructuur en milieu)**

Het plangebied ligt op een afstand van 300 meter van de spoorlijn en valt dus buiten de geluidzone. Daaruit kan worden opgemaakt dat de geluidsbelasting van de spoorlijn in het plangebied onder de maximaal toelaatbare geluidproductie van 61 dB<sub>den</sub> en onder de voorkeursgrenswaarde 55 dB van ligt.

### 5.3.8 Cumulatie

Uit het onderzoek van Ardea blijkt dat bij geen van de toekomstige woningen sprake is van cumulatie van geluid van wegverkeer en bedrijvigheid.

### 5.3.9 Stiltegebieden

Ten noorden van Koudekerk ligt een deel van het stiltegebied Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn. Een stiltegebied is een in artikel 4.9 van de Wet milieubeheer bedoeld milieubeschermingsgebied, dat als zodanig in de provinciale Structuurvisie is aangewezen en nader is aangeduid op de bij de provinciale Milieuverordening behorende kaartbijlage (figuur 5.7). Het beleid in deze gebieden heeft een preventief karakter: de ontwikkeling van nieuwe activiteiten in stiltegebieden die (potentieel) geluidshinder veroorzaken, wordt primair tegengegaan via het instrument van de ruimtelijke ordening.

#### *Verordening Ruimte*

Volgens de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland, vallen alle milieubeschermingsgebieden voor stilte buiten de zo te noemen bebouwingscontouren. In deze gebieden mag verstedelijking niet plaatsvinden.

Het plangebied van het voorliggende bestemmingsplan ligt buiten het stiltegebied Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn.

#### *Provinciale Milieuverordening*

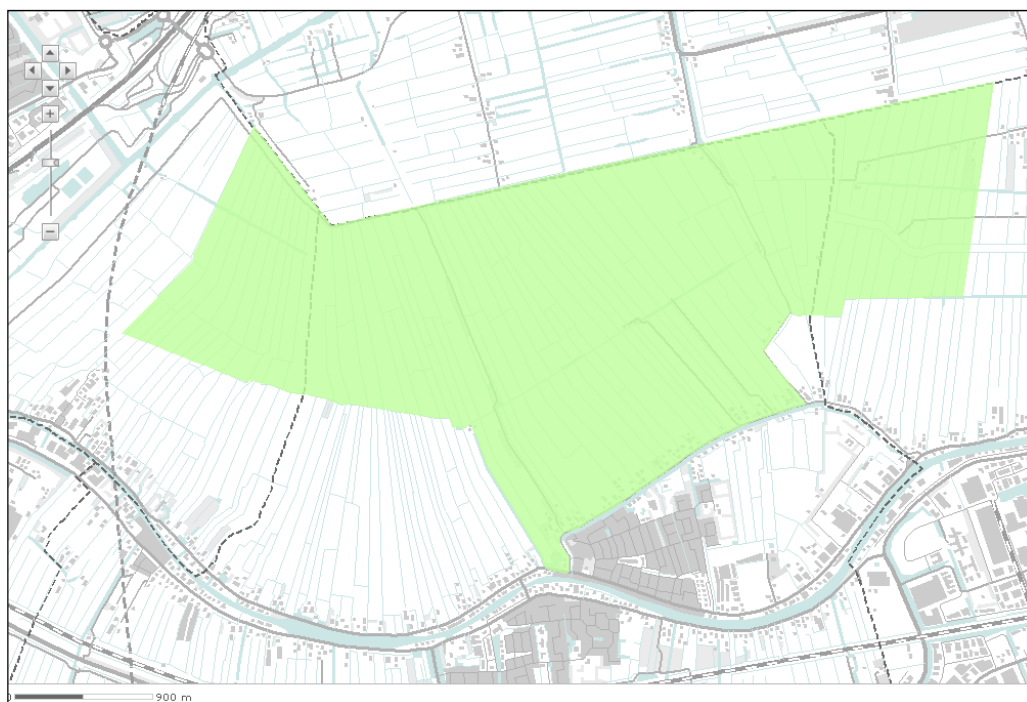
Het beleid voor het stiltegebied Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn zijn vastgelegd in de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (PMV). De PMV wordt in fases, tranches genaamd, gewijzigd en geactualiseerd. Op 1 april 2011 is de zevende tranche in werking getreden.

In artikel 5.5.2 juncto bijlage 10, onderdeel A, PMV zijn specifieke regels gegeven voor het gebruik van toestellen, motorrijtuigen en pleziervaartuigen in milieubeschermingsgebieden voor stilte.

#### *Geen invloed op het stiltegebied*

De ontwikkeling van Rijnpark heeft geen effecten op de geluidsbelasting van het stiltegebied, omdat het plan niet leidt tot uitbreiding van de zone industrielawaai en het plan geen invloed heeft op het gebruik van toestellen, motorrijtuigen en pleziervaartuigen in het stiltegebied.

Het voorliggende bestemmingsplan past daarmee binnen de kaders van de Verordening Ruimte en de Provinciale Milieuverordening.



**Figuur 5.7** Ligging en begrenzing stiltegebied Leiden – Zoetermeer – Alphen aan den Rijn  
(bron: <http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=stiltegebieden>)

## 5.4 Luchtkwaliteit

### 5.4.1 Beleid, wet- en regelgeving

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer gewijzigd. Aan hoofdstuk 5 is een titel toegevoegd: titel 5.2 luchtkwaliteitseisen. Deze wet vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005.

Het doel van de wet is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. Daartoe zijn in de wet grenswaarden voor stikstofdioxide en zwevende deeltjes (PM10) opgenomen.

De normen zijn op basis van gezondheidskundige aspecten bepaald, maar ook onder de norm kunnen gezondheidseffecten optreden, zij het vooral bij mensen die er gevoelig voor zijn, zoals kinderen en ouderen. Bij concentraties onder de 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  neemt de kans op effecten wel geleidelijk af. Al is voor fijn stof geen gezondheidskundige grenswaarde vast te stellen.

#### *Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)*

Het NSL is de kern van de Wet milieubeheer, onderdeel luchtkwaliteit. Dit programma moet de onderbouwing leveren van het “derogatieverzoek” van het Rijk aan de EU. Het NSL is een bundeling van alle ruimtelijke maatregelen die de luchtkwaliteit in betekenende mate verslechteren en alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren om er voor te zorgen dat per 2011 (fijn stof), respectievelijk 2015 (stikstofdioxide) overal in Nederland aan de grenswaarden wordt voldaan. Het Rijk coördineert het programma. Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden.

De uitvoeringsregels behorende bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr), waaronder AMvB en mr niet in betekenende mate (NIBM).

#### *AMvB en mr niet in betekenende mate*

De Wet milieubeheer, onderdeel luchtkwaliteit, maakt onderscheid tussen grote en kleine ruimtelijke projecten. Een project is klein als het slechts in geringe mate (ofwel niet in betekenende mate) leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. De grens ligt bij een verslechtering van maximaal 3% van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit. Grotere projecten daarentegen kunnen worden opgenomen in het NSL-programma, mits ook overtuigend wordt aangetoond dat de effecten van dat project worden weggenomen door de maatregelen van het NSL.

De AMvB en Regeling “Niet in betekenende mate” bevatten criteria waarmee kan worden bepaald of een project van een bepaalde omvang wel of niet als ‘in betekenende mate’ moet worden beschouwd. Deze AMvB is gelijktijdig met het NSL in werking getreden. Er mag rekening worden gehouden met een verslechtering van maximaal 3% van de grenswaarde (= 1,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  voor zowel stikstofdioxide en fijn stof).

NIBM projecten kunnen, juridisch gezien, zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet wel worden bekeken of het realiseren van het plan met betrekking tot de luchtkwaliteit op die locatie gewenst is. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan de luchtverontreiniging een rol. Ook de gevoeligheid van bepaalde groepen mensen voor luchtverontreiniging kan daarbij worden afgewogen.

Hierbij gaat het niet alleen om de toekomstige gebruikers van de locatie maar ook om de personen in de omgeving daarvan, bijvoorbeeld om de bewoners en/of kinderen in een school/kinderdagverblijf aan de gebiedsontsluitende wegen

#### *Regionaal Beleid*

In de duurzaamheidagenda 2012-2014 zijn voor de aandachtsgebiedenwerken, mobiliteit, groen en natte ruimten en wonen ambities opgenomen. De ambities ten aanzien van luchtkwaliteit voor het aandachtsgebied wonen zijn:

- voor de helft van de nieuwbouwwoningen geldt dat de luchtkwaliteit minimaal 5 tot 10% beter is dan de wettelijke grenswaarden;
- op woonlocaties ligt de norm voor luchtkwaliteit 10% lager dan de grenswaarde.

Deze ambities sluiten aan bij de extra ambitie uit het regionaal beleidskader voor Duurzame Stedenbouw.

#### 5.4.2 Luchtkwaliteitsonderzoek

##### *Toetsing aan de wet*

Er wordt uitgegaan van 1 (hoofd)ontsluitingsweg en er worden minder dan 1.500 woningen gerealiseerd. Volgens bijlage 3B van de Regeling draagt het plan hierdoor "niet in betekenende mate" bij. Er hoeft daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarden.

##### *Toetsing aan regionaal beleid*

Voor het NSL is een digitale saneringstool (3.1) beschikbaar gesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Uit de saneringstool 3.1 blijkt dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof ter plaatse van de Hoogewaard respectievelijk 22,7 µg/m<sup>3</sup> (2011) en 18,0 µg/m<sup>3</sup> (2011 met zeezout) bedragen. Hiermee wordt voldaan aan het wensbeeld uit de Duurzaamheidagenda 2011-2014 en de extra ambitie uit het regionaal beleidskader voor Duurzame Stedenbouw.

## 5.5 Geur

### 5.5.1 Beleid gemeente Rijnwoude

Het Dagelijks Bestuur van de Omgevingsdienst West Holland heeft op 14 april 2004 geurbeleid vastgesteld waarin staat hoe een acceptabel hinderniveau kan worden vastgesteld. Dit beleid komt voort uit het Milieubeleidsplan 2003-2010. De gemeente Rijnwoude heeft het Milieubeleidsplan 2003-2010 in 2007 vastgesteld. Daarmee is ook het geurbeleid op Rijnwoude van toepassing.

In het Milieubeleidsplan is opgenomen dat in 2010 overal een acceptabel geurhinderniveau is bereikt. In het geurbeleid wordt nader onderbouwd wat onder acceptabel hinderniveau moet worden verstaan. Dit beleid heeft gevolgen voor vergunningverlening en het vaststellen van bestemmingsplannen en andere ruimtelijk relevante besluiten.

## 5.5.2 Latexfalt

Het bedrijf Latexfalt veroorzaakt een asfaltgeur. Uit het Tauw onderzoek naar geur blijkt dat het geur met negatieve hedonische waarde betreft (=onaangename geur).

Vanuit een goede ruimtelijke ordening moeten de volgende aspecten beoordeeld worden:

1. Is ter plaatse van het bouwplan een goed woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd?
2. Wordt het bedrijf onevenredig in zijn belangen geschaad?

### Ad. 1. Goed woon- en verblijfsklimaat

Om te beoordelen of sprake is van een goed woon- en verblijfsklimaat wordt getoetst aan het vastgestelde beleid.

In het geurbeleid van de gemeente Rijnwoude is het acceptabel hinderniveau bij onaangename geuren vastgesteld op 1 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel. Dat betekent dat het niet wenselijk is om woningen te bouwen op plaatsen waar de geurbelasting hoger is dan dat niveau.

In het geuronderzoek dat hoort bij de revisievergunning van 18 april 2007 zijn twee contouren voor de geurbelasting berekend: een waarbinnen de 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel wordt overschreden en een waarbinnen de 1 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel wordt berekend. Het stedenbouwkundig ontwerp voor Rijnpark is zodanig opgezet, dat er geen woningbouw plaatsvindt binnen de geurcontour van 1 ge/m<sup>3</sup> rond het bedrijf. Daarmee is er in Rijnpark volgens het gemeentelijk beleid een goed woon- en verblijfsklimaat. Binnen de contour van 1 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel ligt wel een aantal bestaande woningen. Het woon- en leefklimaat bij die woningen wordt geregeld door middel van de bestaande omgevingsvergunning voor Latexfalt.

### Ad. 2. Belangen van Latexfalt in relatie tot vergunde geurcontour

Op 18 april 2007 is een revisievergunning Wet milieubeheer verleend aan Latexfalt (kenmerk 11526/06). In die vergunning is een geurcontour van 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel opgenomen, gebaseerd op het eerder genoemde onderzoek door Tauw. De bestaande woningen rondom het bedrijf liggen buiten deze contour waardoor de geurbelasting voldoet aan de norm van 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel. Deze norm is gebaseerd op de Nederlandse emissierichtlijn (NeR). In de NeR is een bijzondere regeling opgenomen voor asfaltmenginstallaties. Daarin is bepaald dat voor nieuwe situaties geldt dat ter plaatse van geurgevoelige objecten het concentratieniveau van 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel niet mag worden overschreden.

De nieuwe woningen in Rijnpark liggen niet alleen buiten de contour van 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel, maar ook buiten de contour van 1 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel, dus op een plek met een lagere geurbelasting dan de bestaande woningen. Daardoor maken de nieuwe woningen het voor Latexfalt niet moeilijker om aan de vergunningvoorschriften te voldoen.



**Figuur 5.8 De geurcontouren van 1 en 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel**

### 5.5.3 Conclusie

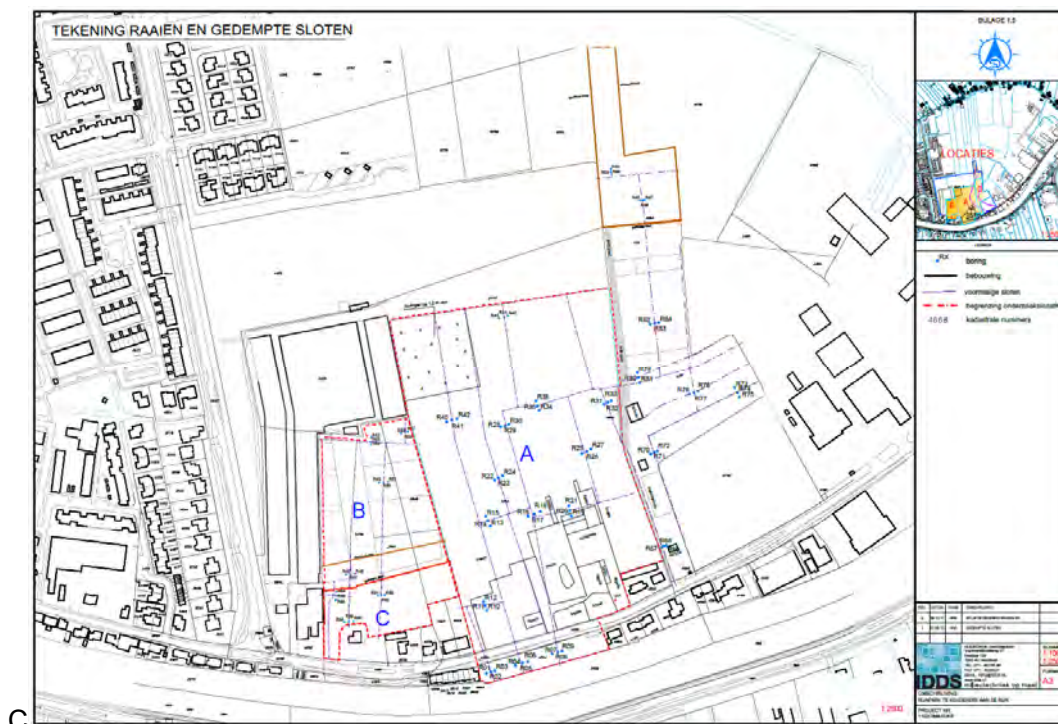
Vanwege de nabijheid van het bedrijf Latexfalt is het stedenbouwkundig ontwerp voor Rijnpark zo ingedeeld dat er geen woningbouw plaatsvindt binnen de geurcontour van 1 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel rond het bedrijf. Volgens het milieubeleid van de gemeente Rijnwoude is er daarmee een acceptabel woon- en leefklimaat bereikt.

De woningen liggen ruim buiten de geurcontour van 2 ge/m<sup>3</sup> 98 percentiel waaraan Latexfalt volgens de vergunning gehouden is (figuur 5.8). Dat betekent dat Latexfalt niet belemmerd wordt ten aanzien van het aspect geur door de woningbouw in Rijnpark.

## 5.6 Bodem

De initiatiefnemer heeft in 2012<sup>9</sup> een verkennend bodemonderzoek laten uitvoeren voor deelgebieden A t/m D van bestemmingsplan Rijnpark. De resultaten, conclusie en advies zijn per deelgebied weergegeven. Het volledige onderzoek is opgenomen in bijlage 7 bij deze toelichting.

<sup>9</sup> IDDS, Rapport betreffende een milieukundig bodemonderzoek Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn, 6 juni 2012, 1102C898/JKR/rap1



**Afbeelding 5.9** Deelgebieden bodemonderzoek

*Deelgebied A (Terrein Bosbeton, woningbouw)*

Betreft het terrein van de voormalige betonfabriek en betonstort. Er zijn diverse op olieproducten verdachte deellocaties bekend. Voor zover bekend zijn alle ondergrondse tanks in het verleden gesaneerd. In 2002 heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. De grond en het grondwater van het oostelijk deel bij de smeerkuil bleken sterk verontreinigd met minerale olie. In de puinhoudende bovengrond zijn matige verontreinigingen met lood, zink en PAK gemeten.

Het grondwater ter plaatse van de aan de noordwestzijde van het terrein gelegen betonstort is, na een historisch en verkennend bodemonderzoek in de jaren '90 van de vorige eeuw onder toezicht van de Provincie Zuid-Holland in de periode 2000 t/m 2004 gemonitord en indicatief onderzocht. Er bleek geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit de resultaten van het recente bodemonderzoek van IDDS van 6 juni 2012 blijkt dat de kwaliteit van de grond onder de betonstort niet kon worden vastgesteld. De grond is matig en mogelijk sterk verontreinigd met zink. De ondergrond en het grondwater ten oosten van de voormalige stort zijn sterk verontreinigd met minerale olie. In het zuidwestelijk deel van plangebied A is de grond sterk verontreinigd met minerale olie. Mogelijk geldt dit tevens voor het grondwater. In het oostelijk deel van het tussen de Hoogwaard en de Oude Rijn gelegen plandeel is de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie.

*Conclusie en advies deelgebied A*

Vanwege een aantal nog onvolledig in kaart gebrachte verontreinigingen is voor de beoogde woningbouw een nader bodemonderzoek noodzakelijk. De ernst en omvang dienen nog te worden vastgesteld.

Er is mogelijk sprake van één of meerdere geval(len) van ernstige bodemverontreiniging volgens de Wet bodembescherming, waarbij sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. Aangezien er sprake is van een voormalige stort zal voor de beoogde woningbouw het aanwezige stortmateriaal moeten worden verwijderd of gesaneerd volgens een door het bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) goedgekeurd plan van aanpak. Vervolgens zal de kwaliteit van de onder het stortmateriaal aanwezige grond middels een aanvullend verkennend bodemonderzoek moeten worden vastgesteld.

*Deelgebied B (Caravanstalling Dorrepaal, noordelijk deel, woningbouw)*

Op het terrein is tot op heden een caravanstalling bekend. De bodem van Deelgebied B is middels de bodemonderzoeken uit 2009 en 2012 voldoende in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat de grond en het grondwater voor de geanalyseerde parameters niet tot licht zijn verontreinigd.

*Conclusie en advies deelgebied B*

Voor deelgebied B is voor de beoogde bestemming wonen met tuin geen nader onderzoek noodzakelijk.

*Deelgebied C (Caravanstalling/manege Dorrepaal, zuidelijk deel, woningbouw)*

Op het terrein is tot op heden een caravanstalling en een manege aanwezig. Uit de resultaten van het recente bodemonderzoek van IDDS blijkt dat de grond niet tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Ter plaatse van locaties waar repac is aangetroffen is een sterke verontreiniging met kobalt gemeten. Verder zijn er matige verontreinigingen met lood en zink gemeten. Dit geldt tevens voor de ter plaatse onderzochte slootdemping.

*Conclusie en advies deelgebied C*

Het is aannemelijk dat de boven- en ondergrond van deelgebied heterogeen verontreinigd is met zware metalen. Dit is echter niet bevestigd, waardoor een geval van ernstige bodemverontreiniging niet kan worden uitgesloten. De heterogeniteit van de verontreiniging dient door een nader onderzoek te worden vastgesteld.

*Deelgebied D (Kassen/weilanden)*

In 2009 is in het oostelijk deel van het plangebied en een noordelijker gelegen gebied een historisch bodemonderzoek uitgevoerd. Er zijn kassen aanwezig en mogelijk is er sprake van ophogingen en slootdempingen. Middels het recente onderzoek van IDDS zijn de slootdempingen ter plaatse onderzocht. De boven- en ondergrond in de slootdempingen van deelgebied D blijkt niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Aangezien deelgebied D niet wordt heringericht en slechts wordt herbested, zijn er geen belemmeringen voor het voortzetten van de huidige bestemming.

#### 5.6.1 Algemene Conclusie

Voor woningbouw ter plaatse van deelgebied A en C is voor een aantal aangetroffen verontreinigingen een nader onderzoek noodzakelijk. Omdat de bestemming van deelgebied D niet wijzigt is daarvoor geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Het stortmateriaal van de betonstort in deelgebied A zal middels een door de provincie Zuid-Holland goedgekeurd plan van aanpak moeten worden verwijderd.



De kwaliteit van de onderliggende bodem zal door middel van een aanvullend onderzoek in kaart moeten worden gebracht. De resultaten worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Bij af- en aanvoer van grond moet worden gehandeld conform de vigerende regelgeving, waarbij in het bijzonder wordt gewezen op het Besluit bodemkwaliteit.

## 5.7 Externe veiligheid

Externe veiligheid betreft de risico's voor de omgeving veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het water, per rail of via buisleidingen dan wel veroorzaakt door het produceren, verwerken en opslaan van gevaarlijke stoffen bij bedrijven.

### 5.7.1 Beleid, wet- en regelgeving

Extern veiligheidsbeleid heeft betrekking op het gebruik, productie, opslag en transport van gevaarlijke stoffen.

De overheid stelt grenzen aan de risico's van inrichtingen met gevaarlijke stoffen. De grenzen zijn vertaald in een norm voor het plaatsgebonden risico<sup>10</sup> (PR), en een oriëntatiewaarde en verantwoordingsplicht voor het groepsrisico<sup>11</sup> (GR).

Voor inrichtingen zijn de eisen vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi); voor buisleidingen in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

#### *Plaatsgebonden risico*

Het PR kent een grenswaarde van 10-6 per jaar voor nieuwe situaties. Binnen de PR 10-6 contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt deze waarde als richtwaarde en in nieuwe situaties moet in beginsel ook aan deze waarde worden voldaan.

#### *Verantwoordingsplicht groepsrisico*

Het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting in situaties waarin zich een ramp met gevaarlijke stoffen voordoet. In artikel 13 van het Bevi worden de verplichtingen voor de verantwoording van het groepsrisico voor Wro besluiten vermeld, voor zover het inrichtingen betreft. Voor buisleidingen zijn de verplichtingen vermeld in artikel 12 Bevb.

De verantwoordingsplicht is erop gericht om een weloverwogen afweging te maken over de risico's in relatie tot de (ruimtelijke) ontwikkelingen in het plangebied.

---

<sup>10</sup> PR: Risico op een plaats buiten de inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar, dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, verblijft overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel p van het Bevi).

<sup>11</sup> GR: De cumulatieve kansen dat per jaar dat een groep van 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg hun aanwezigheid in het invloedsgebied in het invloedsgebied van een inrichting of een transport-as en een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij een transport-as, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is (zie ook artikel 1, lid 1 onderdeel k van het Bevi).

Het groepsrisico wordt vergeleken met de oriëntatiewaarde: de kans op een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers van 10-5 per jaar, met de kans op een ongeval met 100 dodelijke slachtoffers van 10-7 per jaar, en met de kans op 1.000 of meer dodelijke slachtoffers van 10-9 per jaar.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico ligt voor buisleidingen een factor 10 lager dan voor inrichtingen.

In de verantwoording van het groepsrisico worden onderwerpen behandeld die van belang zijn bij het maken van een afweging over het risico en de ruimtelijke situatie. Het groepsrisico wordt kwantitatief beoordeeld. Daarnaast komen ook planologische aspecten aan de orde en de mogelijkheden tot rampenbestrijding (zie ook Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico voor inrichtingen).

#### *Provinciale structuurvisie*

De provincie Zuid Holland ambieert een veiliger Zuid-Holland. In de provinciale structuurvisie (PSV) van 2010 staat als provinciaal belang genoemd het 'beschermen van grote groepen mensen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen'. De provincie wil voorkomen dat risicovolle activiteiten gevestigd worden in de omgeving van grote groepen mensen of dat een nieuwe ontwikkeling gepland wordt binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Het is niet altijd te voorkomen dat dit soort functies gecombineerd worden en het groepsrisico toeneemt. In dat geval vraagt de provincie van de verantwoordelijke bestuurders dat zij een verantwoording groepsrisico schrijven: een heldere en transparante toelichting waarin zij uitleggen waarom deze ontwikkeling op deze locatie noodzakelijk is. De provincie wil dat op termijn in de eindsituatie wordt voldaan aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico.

#### 5.7.2 Inventarisatie risicobronnen

Uit de risicokaart blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van 2.225 meter van het bedrijf Helm aan de Hoorn 75 in Alphen aan den Rijn ligt. Helm is een opslagbedrijf voor chemicaliën.

Verder ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van 430 meter van een ondergrondse hogedrukaardgasleiding<sup>12</sup>.

Andere risicobronnen zijn niet relevant voor dit plan.

#### 5.7.3 Beoordeling

##### *Plaatsgebonden risico*

De plaatsgebonden risicocontour PR=10-6 van Helm reikt, volgens de risicokaart, tot net buiten het bedrijfsterrein van Helm. Aangezien het plangebied op ruim 2 km van Helm ligt, is het plaatsgebonden risico PR=10-6 niet van belang voor het plangebied.

Voor de ondergrondse hogedrukaardgasleiding ligt de PR=10-6 op circa 275 meter van de leiding. Het plangebied ligt op ten minste 325 meter van de leiding.

Voor het plangebied is het plaatsgebonden risico PR=10-6 niet relevant.

---

<sup>12</sup> Leidinggegevens: leidingnr. A-515; diameter 36 inch; werkdruk 66 bar.

### *Groepsrisico*

In het verleden zijn meerdere risicoanalyses opgesteld voor het bedrijf Helm. Uit de meest recente risicoanalyse<sup>13</sup> blijkt dat het groepsrisico kleiner is dan  $0,01 \cdot$  de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (OW). Het maximum aantal berekende dodelijke slachtoffers bedraagt 20 bij een kans van  $1:1,8 \cdot 10^{-9}$ .

Het plangebied ligt voor een deel binnen het invloedsgebied van Helm. Het aantal personen binnen het invloedsgebied zal hierdoor beperkt toenemen. Het aantal personen dat binnen het plangebied toegevoegd wordt is circa 605 personen<sup>14</sup> (252 woningen  $\cdot$  2,4 personen per woning).

Ondanks dat het aantal personen zal toenemen met, zal de hoogte van het groepsrisico en het aantal berekende dodelijke slachtoffers niet significant wijzigen. Dit heeft te maken met enerzijds de afstand van het plangebied tot Helm (ruim 2 km) en anderzijds met het maatgevend scenario voor de risico's, namelijk het bij een calamiteit vrijkomen van giftige dampen. Het toevoegen van personen op een dergelijk grote afstand leidt bij dit scenario niet tot een significante wijziging van de hoogte van het groepsrisico danwel van het aantal dodelijke slachtoffers. Dit blijkt uit meerdere onderzoeken die de gemeente Alphen aan den Rijn heeft laten uitvoeren voor diverse bestemmingsplannen binnen het invloedsgebied van Helm.

Tegen giftige dampen is een relatief eenvoudige bescherming mogelijk, door binnen in woningen of andere gebouwen te schuilen. Deze mogelijkheden zijn in een woonwijk aanwezig.

Voor de ondergrondse hogedrukaardgasleiding is in 2010 een risicoberekening uitgevoerd. In deze berekening is rekening gehouden met een aantal nieuwe ontwikkelingen, waaronder de ontwikkeling van Rijnpark tot woongebied. Verder zijn de nieuwe woongebieden Oostvaartpark en Westvaartpark, in de berekening meegenomen. Deze woongebieden bevinden zich direct aansluitend aan de kern Hazerswoude-Rijndijk en op korte afstand van de hogedrukaardgasleiding. Uit de berekeningen blijkt dat in de huidige situatie, zonder de nieuwe ontwikkelingen, het groepsrisico  $0,9 \cdot$  OW bedraagt. In de toekomstige situatie, incl. nieuwe ontwikkelingen bedraagt het groepsrisico  $1,8 \cdot$  OW. Dit groepsrisico geldt voor de kilometer leiding ter hoogte van de bebouwing van de oostelijke kern Hazerswoude-Rijndijk. Deze stijging van het groepsrisico wordt voornamelijk veroorzaakt door de ontwikkeling van de woongebieden Oostvaartpark en Westvaartpark. Een deel van de kern bevindt zich binnen de 100% letaliteitsgebied van 180 meter van deze leiding.

Het plangebied Rijnpark ligt aan de rand van het invloedsgebied van 430 meter, op een afstand van ten minste 325 meter van de leiding. Het plangebied bevindt zich buiten het 100% letaliteitsgebied van de leiding (180 meter). Verder ligt tussen het plangebied en de leiding een dun bebouwd gebied.

---

<sup>13</sup> Rapport 'Risicoberekening Helm Chemicals ten behoeve van bestemmingsplan Centrum Lage Zijde in Alphen aan den Rijn', d.d. 8 december 2008, referentie 20080071-16, opgesteld door Cauberg-Huygen.

<sup>14</sup> Kental van 2,4 personen per woning. 207 woningen in zuidelijk deel en 45 woningen in noordelijk deel (Fase 2).

Gelet op deze aspecten zal het groepsrisico lager zijn dan in de hierboven bedoelde kilometer leiding met het hoogste groepsrisico. Ook omdat vrijwel alle bebouwing en het hele plangebied zich buiten de 100% letaliteitsgebied bevindt zal het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico liggen. Het groepsrisico ter plaatse van het plangebied zal daarom lager uitvallen dan het groepsrisico ter hoogte van de kern Hazerswoude-Rijndijk.

Het plangebied bevindt zich buiten de 100% letaliteitsgebied van de gasleiding. Op grond van artikel 12, lid 3 Bevb kan volstaan worden met een beperkte verantwoording.

#### 5.7.4 Verantwoording groepsrisico

Uit het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de oriëntatiewaarde voor het GR niet wordt overschreden als gevolg van een calamiteit bij Helm danwel bij de ondergrondse hogedrukaardgasleiding.

Voor Helm geldt dat de hoogte van het GR en het aantal dodelijke slachtoffers niet significant zal wijzigen als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied.

Voor de gasleiding geldt dat het GR ter hoogte van het plangebied iets zal toenemen. De oriëntatiewaarde zal niet overschreden worden.

Gelet op de afstand tot de beide risicobronnen is het treffen van aanvullende risicobeperkende maatregelen bij de bron niet aan de orde.

Bij een incident waarbij giftige stoffen of giftige verbrandingsproducten vrijkomen, zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het ontstaan van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. In geval van een toxische wolk dienen personen binnen te blijven en ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten.

Gelet op de afstand van het plangebied tot Helm en het feit dat het om nieuw te bouwen woningen gaat zullen de woningen goed geschikt zijn om enige tijd bescherming te bieden tegen eventueel vrijgekomen toxische stoffen. Voor appartementen is het aan te raden om een eventueel aanwezige centrale afzuiginstallatie o.i.d. centraal afsluitbaar te maken, om ook in de appartementen de toxische stoffen zo lang mogelijk buiten te houden. Indien de toxische stoffen langduriger vrijkomen, ontstaat er een moment dat de stoffen tot in de woningen kunnen doordringen. In dat geval kan een evacuatie naar buiten het invloedsgebied snel plaatsvinden via de Hoogwaard in westelijke richting vanaf de risicobron.

De ontsluiting van het plangebied is alleen via de Hoogwaard mogelijk. Bij een calamiteit bij de gasleiding is daardoor vluchten alleen mogelijk in de richting van de calamiteit. Dit is een onwenselijke situatie. Het zou wenselijk zijn om ook een vluchtweg in noordelijke richting uit het plangebied te realiseren.

Bij de uitwerking van Rijnpark, zal ruimte worden gereserveerd voor de aanleg van een verbinding tussen het plangebied en de Reigerlaan. Daarmee zal een vluchtweg naar het noorden worden gecreëerd (van de calamiteit af).

Daarnaast zijn de fysieke eigenschappen van personen, gebouwen en omgeving van invloed op de zelfredzaamheid. Van personen die verminderd zelfredzaam zijn wordt verondersteld dat zij het gebied niet zelfstandig kunnen verlaten. Hierbij moet gedacht worden aan de in ziekenhuizen, verpleeghuizen, basisscholen, en in kinderdagverblijven aanwezige personen. Binnen het plangebied bevinden zich geen bestemmingen die specifiek bedoeld zijn voor verminderd zelfredzame personen. Er kan dan ook vanuit gegaan worden dat de personen in het plangebied zichzelf, zonder hulp van hulpverleners, in veiligheid kunnen brengen.

Om dit te kunnen doen moeten aanwezige personen voldoende mogelijkheden hebben om het plangebied te verlaten. Dit moet bij voorkeur kunnen in een vanaf de risicobron gerichte richting.

Bij het ontwerp van m.n. de appartementengebouwen aan de Hoogwaard moet wel rekening gehouden met vluchtwegen en ontsnappingsmogelijkheden voor de aanwezige personen. Toetsing of het gebouw voldoende ontsnappingsmogelijkheden biedt vindt plaats in de procedures voor de omgevingsvergunning.

Bij een evacuatie kan het gebied worden verlaten in een richting van de risicobron vandaan.

Het plangebied en de locatie waar een calamiteit met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, moet bij voorkeur bereikbaar zijn voor hulpdiensten via drie, maar minimaal via twee onafhankelijke toegangswegen.

Binnen het plangebied bevinden zich geen bestemmingen die specifiek bedoeld zijn voor verminderd zelfredzame personen, zoals een school, een kinderdagverblijf of een verpleeghuis. Er kan dan ook vanuit gegaan worden dat de personen in het plangebied zichzelf, zonder hulp van hulpverleners, in veiligheid kunnen brengen, mits er ook een vluchtweg in noordelijke richting gerealiseerd wordt.

Het plangebied is vanaf twee zijden bereikbaar via de Hoogwaard. Het plangebied is daardoor in principe voldoende bereikbaar. Alleen bij een calamiteit bij de gasleiding bevinden de toegangswegen zich aan de zijde van de gasleiding.

#### 5.7.5 Advies brandweer

Bij het ontwerpbestemmingsplan zal het advies van de brandweer worden ingevoegd.

#### 5.7.6 Conclusie externe veiligheid

De woonwijk Rijnpark ligt binnen de invloedsgebieden van een tweetal risicobronnen, te weten het bedrijf Helm in Alphen aan den Rijn en een hogedrukaardgasleiding die evenwijdig aan de spoorlijn Alphen aan den Rijn – Leiden loopt.

De conclusie is dat de risico's van deze risicobronnen zo gering zijn dat er geen belemmeringen zijn voor de ontwikkeling van de woonwijk Rijnpark in Koudekerk aan den Rijn.

Een aandachtspunt is de vluchtmogelijkheid bij een calamiteit aan de gasleiding, in dat geval is vluchten alleen mogelijk in de richting van de calamiteit. Bij de uitwerking van Rijnpark fase 2, zal ruimte worden gereserveerd voor de aanleg van een verbinding tussen het plangebied en de Reigerlaan. Daarmee zal een tweede vluchtweg uit het plangebied worden gecreëerd (uit de richting van de gasleiding).

In het kader van risicocommunicatie zal de gemeente blijvend aandacht geven aan wat te doen in geval van een calamiteit.

## 5.8 Water

In Nederland heeft water sinds november 2003 een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte 'watertoets'. In de toelichting op ruimtelijke plannen dient een waterparagraaf te worden opgenomen van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenoemde watertoets: 'het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten'. Hieronder vallen aspecten als waterkwaliteit, waterkwantiteit, waterecologie, oppervlaktewater en grondwater, inclusief de daarbij behorende aspecten van inrichting, beheer en onderhoud.

De waterbeheerder in het plangebied is het hoogheemraadschap Rijnland. Dit waterschap zorgt, samenwerkend met anderen, voor duurzame veiligheid tegen en met het water en voor blijvend genoeg water van goede kwaliteit op de juiste plaats, ten dienste van mens en milieu in het gebied van Rijnland. De belangrijkste taken en werkvelden van het hoogheemraadschap zijn:

- waterkwaliteitsbeheer: een goede kwaliteit van het oppervlaktewater;
- waterkering: veilige duinen, dijken en kaden;
- waterkwantiteitsbeheer: voldoende (zoet) water, niet te veel maar ook niet te weinig;
- baggeren: bestrijding vervuiling van waterbodems;
- natuur en milieu: water binnen de ruimtelijke ordening.

### 5.8.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Rijk*

In de 'Vierde Nota Waterhuishouding' (NW4), vastgesteld in december 1998, is het rijksbeleid inzake de waterhuishouding geformuleerd. De hoofddoelstelling hiervan luidt: "Het hebben en houden van een veilig en woonbaar land en het in stand houden en versterken van gezonde, veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd".

Directe aanleiding voor het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water, waterbeleid in de 21e eeuw (WB21)', is de zorg over het toenemende hoogwater in de rivieren, wateroverlast en de versnelde stijging van de zeespiegel. Het kabinet is van mening dat er een aanscherping in het denken over water dient plaats te vinden. Nadrukkelijker zal rekening moeten worden gehouden met de (ruimtelijke) eisen, die het water aan de inrichting van Nederland stelt.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is afgesproken dat water een medesturend aspect is binnen de ruimtelijke ordening en dat het watersysteem 'op orde' moet worden gebracht. Dit betekent dat het watersysteem robuust en veerkrachtig moet zijn en moet voldoen aan de normen voor wateroverlast; nu en in de toekomst.

In de Nota Ruimte zijn de ruimtelijke consequenties van het waterbeleid, zoals beschreven in de NW4, meegenomen. Water en ruimtelijke ordening worden in deze nota nadrukkelijk aan elkaar gekoppeld.

De basisprincipes van bovengenoemd beleid zijn: meer ruimte voor water en het voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd. Dit is in WB21 geconcludeerd in de twee drietrapsstrategieën voor:

- waterkwantiteit (vasthouden, bergen, afvoeren) en
- waterkwaliteit (schoonhouden, schoon en vuil scheiden, zuiveren).

#### *Provincie Zuid-Holland*

In het 'Beleidsplan Groen, Water en Milieu' van de provincie Zuid-Holland is het waterbeleid van de provincie vastgelegd. De watersystemen in stedelijke gebieden zijn voornamelijk afgestemd op afvoer (bij regen) en aanvoer (in droge perioden) van water. Een dergelijk systeem bezit onvoldoende veerkracht om in te kunnen spelen op de toekomstige ontwikkelingen. Aandachtspunten bij het streven naar een veerkrachtige, duurzame inrichting en beheer in zowel bestaand als nieuw stedelijk gebied zijn de realisering van extra open water, de afkoppeling van schoon verhard oppervlak van de riolering, de aanleg van een verbeterd gescheiden rioleringsstelsels, het saneren van vervuilingbronnen, de realisering van een natuurvriendelijke oeverinrichting en een duurzamer gebruik van (leiding)water (duurzame waterketen).

Vanaf het begin van planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen gemeente, de waterbeheerders en andere betrokkenen. Het doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebiedsspecifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie "vasthouden, bergen en afvoeren" moet worden gehanteerd.

#### 5.8.2 Huidige situatie watersysteem

Het plangebied is gelegen in de Hoogwaardsepolder, in het gebied tussen de Oude Rijn en de Lutteke Rijn. Dit is een historische zijarm van de Oude Rijn, die door de eeuwen heen steeds smaller is geworden. De hoogte van het maaiveld in de polder varieert, maar ligt ongeveer rond NAP -0,90 m. Het terrein van de voormalige betonfabriek ligt gemiddeld op NAP -0,20 m.

Het waterpeil in de Oude Rijn/boezem ligt op NAP -0,60 m. Aan de noordzijde wordt de polder beschermd door de boezemkade langs de Lutteke Rijn en aan de zuidzijde door de Hoogwaard langs de Oude Rijn. Het waterpeil van de sloten in de polder ligt in de winter op NAP -1,60 m en in de zomer op NAP -1,50 m. Het hemelwater wordt afgevoerd via de poldersloten. De sloot ten zuiden van de Reigerlaan fungeert als hoofdwatgang. De sloot langs de Weidedreef is ingericht als bergingssloot. Tijdens hevige regenval kan het waterpeil in deze sloot worden verhoogd. Later kan het water worden afgevoerd naar de Oude Rijn door middel van een stuw.

### *Waterkering*

Op de Hoogewaard ligt de boezemkade langs de Oude Rijn. Een boezemkade is een waterkering en wordt beschermd door de Keur van het Hoogheemraadschap. Op grond van de Keur zijn werken (waaronder graven, bouwen) niet toegestaan in de kern en beschermingszones van de waterkering.

#### 5.8.3 Toekomstige situatie watersysteem: inrichtingseisen

Op grond van het huidige beleid moet 15% van de toename van de verharding binnen het plangebied ingericht worden met oppervlaktewater. Dit oppervlaktewater dient als opgave te worden meegenomen bij het opstellen van het stedenbouwkundige plan. Uitgangspunt hierbij is het water als functioneel water te ontwerpen. Hiermee wordt bedoeld dat vijvers of sloten op zodanige afstand van elkaar worden ontworpen dat er sprake is van een grondwaterhuishouding met voldoende drooglegging (0,90 meter) bij de wegen.

Een van de elementen van de hoofdstructuur van Koudekerk Oost is een nieuwe watergang, die aansluit op de Oude Rijn. Het waterpeil in de Oude Rijn ligt op een hoger niveau (boezempeil) dan het waterpeil van de sloten in de polder (polderpeil). Langs de nieuwe watergang op boezempeil moet daarom een boezemwerende kade te worden aangelegd. Deze boezemwerende kade dient minimaal op een niveau van NAP -0,10 m te worden aangelegd en bij voorkeur op NAP 0,00 m. Er moet een minimale kruinbreedte van 1,50 meter groen/onverhard plus de verharding te worden aangelegd.

Afhankelijk van de gewenste kwaliteit (woningen aan het water) in het stedenbouwkundige ontwerp kan een bredere strook op boezemniveau worden aangelegd. Dit heeft als gevolg dat een kleiner deel op polderniveau wordt aangelegd. In beide gevallen is van belang dat de waterberging per niveau voldoende is. Dit betekent dat op polderniveau 15% van de toename van de verharding moet worden ingericht als oppervlaktewater. Daarbij moet de capaciteit van de sloot langs de Weidedreef en de capaciteit van de stuw voldoende zijn om de hogere afvoer van water te kunnen verwerken.

Het hoogheemraadschap gaat er hierbij van uit dat het hemelwater gescheiden wordt afgevoerd van het huishoudelijke afvalwater. Dit gescheiden rioolstelsel zorgt ervoor dat schoon hemelwater via een apart hemelwaterriool wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het huishoudelijke afvalwater wordt via een vuilwaterriool en een rioolgemaal afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het hemelwater dat terechtkomt op de bebouwing en de openbare verharding, wordt beschouwd als schoon, wanneer geen uitlogende bouwmaterialen gebruikt worden. Door het gescheiden rioolstelsel ontstaat een versnelde afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater.

Dit kan water op zowel boezemniveau als op polderniveau zijn. Daarom dient er voldoende berging c.q. wateroppervlak aanwezig te zijn.

#### 5.8.4 Waterhuishoudkundig inrichtingsplan

In het ontwerpbestemmingsplan zal een beschrijving van het waterhuishoudkundig inrichtingsplan worden opgenomen.

## 5.8.5 Overleg Hoogheemraadschap Rijnland

De gemeente Rijnwoude en initiatiefnemer overleggen in het kader van de watertoets met het Hoogheemraadschap over de nadere uitwerking van de waterhuishoudkundige aspecten van het plan Rijnpark. Daarbij zullen afspraken gemaakt worden de wijze waarop de eisen van het Hoogheemraadschap verwerkt worden in het stedenbouwkundig plan en het waterhuishoudkundig inrichtingsplan.

### *Voorlopig wateradvies*

In 2009 heeft het Hoogheemraadschap Rijnland een voorlopig wateradvies uitgebracht. In november 2011 is dit advies geactualiseerd.<sup>15</sup>

Het Hoogheemraadschap heeft in het voorlopig wateradvies verzocht in het plan nadere aandacht te besteden aan de regionale waterkering, de afwatertransportleiding en de keur.

Het Hoogheemraadschap zal in het kader van het vooroverleg art. 3.1.1 Bro een formeel wateradvies geven.

## 5.9 Ecologie

### 5.9.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Natura 2000*

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld in 2010 de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen (Göteborg, 2003). Een belangrijk instrument hiervoor is de uitvoering van de (gebiedsgerichte) onderdelen van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De richtlijnen verplichten daarbij het aanwijzen van Natura 2000-gebieden zodat een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden van Europees belang kan worden gerealiseerd: het Natura 2000- netwerk.

Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. Nederland draagt met 162 gebieden bij aan het Natura 2000-netwerk. Het Nederlandse Natura 2000-netwerk heeft een totale omvang van circa één miljoen hectare (waarvan tweederde open water, inclusief de kustwateren).

Deze Natura 2000-gebieden wijst Nederland op dit moment aan. Inmiddels zijn er 148 gebieden voor definitieve aanwijzing in procedure gebracht. De ontwerpbesluiten van deze aanwijzingen hebben in 2007 en 2008 ter inzage gelegen.

Voor Natura 2000-gebieden geldt het voorzorgsbeginsel: wanneer van een initiatief niet kan worden uitgesloten dat er significant negatieve effecten zijn op de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000-gebied, moet een passende beoordeling worden opgesteld door de initiatiefnemer. Het bevoegde gezag beoordeelt vervolgens of voldaan is aan de vereisten die de richtlijn stelt.

---

<sup>15</sup> Hoogheemraadschap van Rijnland, Voorlopig advies Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn, kenmerk 11.50247, 2 november 2011

### *EHS*

Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt de Ecologische Hoofdstructuur ( EHS) van Nederland. Bij de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) werken verschillende overheden samen. Het Rijk heeft in 1995 in grote lijnen de grenzen van de EHS vastgesteld in het Structuurschema Groene Ruimte en deze grotendeels netto begrensd weergegeven in de Nota Ruimte in 2004. De provincies bepalen om welke gebieden het precies gaat. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de ecologische hoofdstructuur is geregeld in de structuurvisie Zicht op Zuid-Holland (2010).

In zijn algemeenheid is het ruimtelijke beleid voor de EHS-gebieden gericht op het behoud, herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. De bescherming van de wezenlijke kenmerken en waarden vindt plaats door toepassing van een specifiek afwegingskader, het zogenoemde 'nee, tenzij'-regime. Binnen de gebieden waar het 'nee, tenzij'-regime van kracht is, zijn nieuwe plannen, projecten of handelingen niet toegestaan indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang.

### *Flora- en faunawet*

De Flora- en faunawet beschermt een groot aantal bijzondere en minder bijzondere inheemse plant- en diersoorten. De verstoring van (vaste rust- en verblijfsplaatsen van) deze soorten is in beginsel verboden. Er kan een ontheffing van zulke verboden worden gegeven wanneer de gunstige staat van instandhouding van de soort(en) niet in gevaar komt.

Voor algemene soorten is een vrijstelling van kracht van deze ontheffingsplicht voor ruimtelijke ontwikkelingen. De zorgplicht uit de wet blijft voor deze soorten wel van kracht: bij werkzaamheden moet zoveel mogelijk voorkomen worden dat schade toegebracht wordt aan beschermde soorten.

Voorzover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

## 5.9.2 Ecologisch onderzoek

Bureau Waardenburg heeft in 2007 een flora- en faunaonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied en de effecten van het plan op deze soorten. In 2011 heeft het bureau een actualisatie van deze rapportage uitgevoerd, daarvoor is opnieuw veldonderzoek verricht<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Actualisatie Flora- en faunatoets, Bureau Waardenburg, 29 juni 2011

Hiervoor zij verder verwezen naar bijlage 8. In de onderstaande paragraaf zijn de uitkomsten van de actualisatie van het flora- en faunaonderzoek uit 2011 samengevat.

#### *Kleine Modderkruiper (en overige vissen en amfibieën)*

Bij het dempen van sloten zal rekening moeten worden gehouden met de kleine modderkruiper. Door het toepassen van de volgende mitigerende maatregelen, wordt overtreding van de verbodsbepalingen voor de kleine modderkruiper voorkomen:

- het dempen en/of opschonen en uitgraven van de sloten dient bij voorkeur uitgevoerd te worden in de periode 1 augustus tot 1 november, buiten het voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën en voor de overwinteringsperiode;
- te dempen sloten worden, indien nodig, afgedamd en op één plaats verdiept. De waterstand wordt vervolgens verlaagd tot enkele centimeters diep. Eventueel aanwezige vissen zullen zich in het diepe deel verzamelen, en nog in het water aanwezige amfibieën zullen het droogvallende water op eigen kracht verlaten. De vissen en eventueel achtergebleven amfibieën worden gevangen en overgebracht naar geschikt water in de nabije omgeving. Sloten dienen vervolgens kort na het droogvallen en leegvissen te worden gedempt.

#### *Huismus*

Bij het verwijderen van de schuren/loodsen en beplanting in het plangebied moet rekening worden gehouden met de huismus. Een deel van het plangebied heeft betekenis voor de huismus als territorium en broedgelegenheid.

Door het toepassen van de volgende mitigerende maatregel, wordt overtreding van de verbodsbepalingen voor de kleine modderkruiper voorkomen:

- in of nabij de nieuwbouw dienen 12 huismuskasten geplaatst te worden om het verlies aan nestplaatsen voldoende te kunnen compenseren. Belangrijk is dat deze aanwezig zijn voordat de “oude” territoria en nestplaatsen verwijderd worden.

#### *Broedvogels*

De beplanting en sloten hebben betekenis voor algemene broedvogels. Bij het verwijderen van de beplanting en sloten in het plangebied dient daarom rekening worden gehouden met het broedseizoen.

#### *Grondgebonden zoogdieren*

De beplanting, sloten, graslanden en ruigtes in het plangebied hebben een beperkte betekenis voor algemene soorten grondgebonden zoogdieren. Door de werkzaamheden zoveel mogelijk van binnen naar buiten uit te voeren, wordt deze soorten de gelegenheid geboden het plangebied te ontvluchten en/of elders in het plangebied heen te gaan.

#### *Conclusie*

Door het toepassen van de bovenstaande maatregelen wordt voldaan aan de zorgplicht en wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aangetroffen beschermde soorten.

Voor de realisatie van het plan is in dat geval geen ontheffing van de Flora- en faunawet nodig.

## 5.10 Archeologie en cultuurhistorie

Rijnwoude heeft een rijk bodemarchief. In de afgelopen decennia is bij archeologisch onderzoek vastgesteld dat de resten die in de bodem verborgen liggen tot de belangrijkste bronnen van kennis over de bewoningsgeschiedenis van de regio behoren.

De doelstelling van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is om de archeologische bronnen zo verantwoord mogelijk te beschermen. Dit betekent dat bij toekomstige ontwikkelingen verstoring van de diepere ondergrond uit archeologisch oogpunt zoveel mogelijk dient te worden vermeden. Waar dit niet mogelijk is, zal in de gebieden waar waardevolle, informatieve archeologische resten verloren dreigen te gaan, voorafgaand aan de geplande bodemingreep verantwoord onderzoek dienen plaats te vinden.

Om deze doelstelling te kunnen realiseren is in het bestemmingsplan een dubbelbestemming Waarde – archeologie met regels opgenomen. Deze regels zijn gebaseerd op een aantal archeologische onderzoeken in het plangebied waarbij de omvang en kwaliteit van het archeologisch bodemarchief is bepaald.

### 5.10.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Wet op de archeologische monumentenzorg*

In 1992 werd in Valletta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De wet tot goedkeuring van het verdrag is aangenomen door het Nederlands parlement en op 9 april 1998 in het Staatsblad gepubliceerd. Na enkele malen uitstel is het wetsvoorstel in april 2006 door de Tweede Kamer aangenomen en in december van dat jaar door de Eerste Kamer bekrachtigd. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten.

Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden (dat kan bijvoorbeeld door booronderzoek of sleuvenonderzoek - beide na een gedegen bureauonderzoek).

Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats te dragen.

Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen.

#### *Provinciaal beleid*

Het beleid van de Provincie Zuid-Holland richt zich, conform het Rijksbeleid en de WAMZ op het behouden van archeologische waarden op de plaats waar de waarden zijn aangetroffen.

Bij het opstellen van een ruimtelijk plan dient onderzoek te worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. Het provinciale beleid aangaande archeologie staat vermeld in de Nota archeologie Provincie Zuid-Holland (d.d. 27-07-2009).

#### *Gemeentelijk beleid*

Het archeologisch beleid van de gemeente Rijnwoude, vastgelegd in de Beleidsnota Archeologie (2012) - is er op gericht de in de grond aanwezige archeologische waarden zoveel mogelijk te behouden. Wanneer dat niet mogelijk blijkt moet de aanwezige archeologie veilig worden gesteld door middel van opgravingen

De gemeente Rijnwoude heeft deze uitgangpunten in 2011 vertaald in een Monumentenverordening waarin het behoud van archeologische resten als uitgangspunt is vastgelegd. In de Monumentenverordening wordt gebruik gemaakt van de landelijke Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de provinciale cultuurhistorische hoofdstructuur. Voorwaarden voor behoud van archeologie sluiten aan op hetgeen in de Monumentenwet 1988 is vastgelegd.

#### *Archeologische verwachtingsgebieden*

In 2012 heeft de gemeente Rijnwoude een archeologische waarden- en verwachtingenkaart laten opstellen. In de gemeente Rijnwoude is sprake van vier verschillende archeologische verwachtingsgebieden. Voor de verschillende verwachtingszones is een oppervlakte- en dieptecriterium gehanteerd. Aan bodemingrepen die groter zijn dan de hieronder genoemde oppervlaktes en dieper gaan dan het genoemde aantal centimeters zullen in ruimtelijke plannen voorwaarden verbonden worden die gericht zijn op het behoud (in of ex situ) van de aanwezige archeologische resten.

Kleinere of ondiepere bodemingrepen zijn vrijgesteld van een dergelijke verplichting. Voor die laatste gevallen geldt slechts de verplichting, zoals verwoord in de monumentenwet, artikel 53, lid 1, om archeologische vondsten te melden bij de minister van OC&W.

De gemeente Rijnwoude hanteert de volgende archeologische verwachtingsgebieden:

- *Waarde archeologie 1 Archeologische rijksmonumenten*  
Hierop zijn de bepalingen zoals verwoord in de monumentenwet 1988 van toepassing.

- *Waarde archeologie 2 Gebieden met een vastgestelde (hoge) archeologische waarde of hoge verwachting, waaronder wordt verstaan:*
  - AMK-terreinen;
  - historische dorpslinten;
  - de Limeszone;
  - de hoge oeverafzettingen en stroomgordels langs de Rijn en de aangrenzende wat lagere delen van de stroomgordels.
- *Waarde Archeologie 3 Gebieden met een gematigde verwachting*
  - het veen-weidegebied is in principe een laag gelegen komgebied dat dooraderd is door smalle stroomgordels. Dit gebied heeft potentie voor archeologische sporen maar deze zijn tot op heden niet aangetroffen. Uitgaande van ervaringscijfers uit andere delen van West-Nederland kan men er bij bodemingrepen van 100 m<sup>2</sup> van uitgaan dat de kans dat archeologische resten verloren gaan kleiner is dan 1%.
  - kleine bodemingrepen worden in deze gebieden mogelijk gemaakt zonder dat archeologisch onderzoek verplicht wordt gesteld. Grotere werken, zoals de bouw van stallen etc. worden daarentegen wel verplicht tot archeologisch onderzoek.
- *Waarde Archeologie 4 Gebieden met een lage verwachting*
  - in de droogmakerijen is veel afgegraven. Hierdoor liggen er nu afzettingen aan het oppervlak uit de periode 6000-3000 v. Chr. De verwachting op intacte archeologische resten is zeer laag.

#### 5.10.2 Archeologisch onderzoek

Vanwege de hoge archeologische verwachtingswaarde is een bureauonderzoek en een inventariserend booronderzoek uitgevoerd<sup>17</sup>. Het rapport is als bijlage 9 opgenomen. De belangrijkste resultaten van deze onderzoeken worden in deze paragraaf beschreven.

Het plangebied bevindt zich op een hooggelegen deel van het landschap dat is ingeklemd tussen de Rijn en de Lutteke Rijn. Door zijn hoge ligging was dit gebied bij uitstek geschikt voor bewoning, zoals blijkt uit de vele archeologische vondsten rondom het plangebied. Doordat de Rijn zich in de loop der tijd naar het zuiden toe heeft verlegd bevinden de oudste bewoningssporen zich in het meest noordelijke deel van het plangebied. Vlak ten noorden van het plangebied zijn bijvoorbeeld bij booronderzoek aanwijzingen gevonden voor een vindplaats uit de vroege middeleeuwen. Naarmate men dichterbij de huidige Rijn komt, zijn de bewoningsresten naar verwachting steeds jonger.

Hieronder wordt per zone aangegeven welke archeologische resten aanwezig kunnen zijn of zijn aangetoond. Ook wordt weergegeven in welke delen van het plangebied sprake is van een lagere archeologische verwachting.

Het zuidelijk deel van het plangebied is aangeduid als een gebied waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. In deze zone kunnen archeologische resten uit de middeleeuwen of Nieuwe Tijd in de bodem aanwezig zijn in een restgeul van de Rijn.

---

<sup>17</sup> Archeologisch onderzoek aan Hoogewaard, locatie Rijnpark, te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude). Inventariserend veldonderzoek met boringen, Capelle aan den IJssel (Archeomedia rapport A11-064-I).

Het centrale deel van het plangebied blijkt in het verleden afgekleid te zijn. Desondanks is hier op enkele plaatsen bij booronderzoek een onverstoord bodemprofiel aangetoond. Dit betekent dat er tussen de afgekleide gebieden zones zijn waar geen bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Bij het booronderzoek zijn daarnaast op een tweetal plaatsen archeologische resten gevonden, bestaande uit verbrand graan, bot en vuursteen. Ook is in deze afgekleide zone het restant van een verlande en begraven kronkelwaardgeul gevonden. Dergelijke fenomenen zijn in principe zeer kansrijk op het aantreffen van archeologische resten. De kansrijke zones in het plangebied hebben om die reden een hoge archeologische verwachting. Over de datering van de aangetroffen archeologische resten kunnen op basis van het vooronderzoek nog geen uitspraken worden gedaan. Gezien de ligging ten opzichte van de huidige Rijn kunnen de resten afkomstig zijn uit de periode tussen de late ijzertijd en de Nieuwe Tijd. Een datering in de vroege middeleeuwen is op basis van de ten noorden gevonden archeologische resten niet onwaarschijnlijk.

Bij het afkleien is de toplaag van de bodem vergraven waardoor archeologische resten deels verloren zullen zijn gegaan. Het is hierdoor duidelijk dat in de afgekleide gebieden van een intacte vindplaats geen sprake meer kan zijn en dat van eventueel aanwezige resten de bovenzijde verdwenen is. Helaas is middels het booronderzoek niet vast te stellen of er in de afgekleide gebieden in het geheel geen archeologische resten meer aanwezig zijn. Om deze reden zijn de afgekleide delen van het plangebied aangeduid als terrein met een middelhoge archeologische verwachting. In deze delen zal een andere vorm van archeologische monumentenzorg van toepassing zijn dan in de delen die een hoge archeologisch verwachting hebben.

In een aantal delen van het plangebied kon geen archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Deze gebieden behouden om die reden de verwachtingswaarde uit de CHS/IKAW, namelijk een hoge archeologische verwachting.

Tot slot is duidelijk dat in sommige delen van het plangebied de bodem dusdanig verstoord is, dat er geen archeologische resten meer aanwezig kunnen zijn. Deze verstoringen bevinden zich in het centrale deel van het plangebied waar sprake is van ernstige verontreiniging.

#### 5.10.3 Conclusie, archeologische waarden, verwachtingen en borging in het bestemmingsplan

Op basis van het gemeentelijk archeologiebeleid en de uitgevoerde archeologische onderzoeken is voor het gehele plangebied de archeologische hoge waarde en hoge verwachtingswaarde vastgesteld.

Voor de delen met een hoge waarde en hoge verwachtingswaarde is archeologisch vervolgonderzoek nodig om te bepalen of er daadwerkelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit onderzoek zal moeten worden uitgevoerd voor dat graafwerkzaamheden ten behoeve van de realisatie van Rijnpark plaats vinden.

Om deze onderzoeksplicht te borgen is in de planregels van dit bestemmingsplan een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie' opgenomen. Doel van deze maatregel is om de verwachte archeologische waarden in de bodem te beschermen. Door het opnemen van deze dubbelbestemming zullen omgevingsvergunningen voor het bouwen en slopen

voor het betreffende gebied eerst beoordeeld moeten worden op hun archeologische waarde.

Binnen de dubbelbestemming Waarde – Archeologie geldt de verplichting voor archeologisch onderzoek voor werkzaamheden met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm onder maaiveld.

## 6 JURIDISCHE PLANBESCHRIJVING

Het bestemmingsplan is een ruimtelijk besluit, waarin de regels voor het gebruik en het bebouwen van gronden worden vastgelegd. In een bestemmingsplan wordt door middel van bestemmingen en aanvullende aanduidingen aangegeven op welke gronden welke functies toegestaan zijn en hoe deze gronden bebouwd mogen worden.

Het bestemmingsplan is een digitaal bestand in gml-formaat, waarin geometrisch bepaalde planobjecten zijn vastgelegd. Technisch gezien is een bestemmingsplan zodoende een verzameling objecten (zoals bestemmingsvlakken), waaraan informatie (zoals ligging en naam) is gekoppeld. Om het plan te kunnen raadplegen zijn in feite drie onderdelen van belang:

- een digitale en analoge verbeelding van de geometrisch bepaalde planobjecten (plankaart);
- de juridisch bindende regels van het bestemmingsplan (planregels);
- een bijbehorende toelichting (plantoelichting).

Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de koppeling tussen de regels en de kaart. Hieronder staat uitgelegd welke systematiek voor dit bestemmingsplan gehanteerd is en hoe de eigenschappen van het plangebied en van het stedenbouwkundig plan voor Rijnpark zich hebben vertaald in de toegekende bestemmingen. Per artikel van de planregels wordt in de volgende vier paragrafen een korte toelichting gegeven. Deze paragrafen komen overeen met de hoofdstukken van de planregels.

### *Hoofdpzets*

Aangezien Rijnpark nog geheel ontwikkeld moet worden, is gekozen voor een globale bestemmingsplanregeling voor de nieuwe woonbuurt. Dit biedt flexibiliteit bij de uiteindelijke detaillering van de plannen voor Rijnpark. Aan het ontwikkelingsgebied is een uit te werken bestemming toegekend. Op het moment dat de stedenbouwkundige opzet voor een deel van het plangebied nader is geconcretiseerd, wordt een actueel uitwerkingsplan vastgesteld.

Naast het nieuwe woongebied is de directe omgeving van Rijnpark in dit bestemmingsplan opgenomen. Dit betreft de nabij gelegen bedrijven en kassen. Deze gronden zijn voorzien van een bestemmingsregeling die nauw aansluit bij het bestaande gebruik. Hiermee wordt voorkomen dat nieuwe soorten bedrijven zich kunnen vestigen op de nabijgelegen bedrijfsterreinen, waarmee extra hinder zou kunnen ontstaan voor de toekomstige bewoners van Rijnpark. Bovendien zijn de bestaande bedrijfsactiviteiten bepalend voor de maatregelen die worden getroffen ter waarborging van het woon- en leefklimaat in Rijnpark. Voor de omliggende gronden is daarom een specifieke en op de huidige situatie toegesneden bestemming gewenst.

## 6.1 Inleidende regels

### *Artikel 1: Begrippen*

In dit artikel is een aantal begrippen verklaard die genoemd worden in de planregels. Dit artikel voorkomt dat er bij de uitvoering van het plan onduidelijkheden ontstaan over de uitleg van bepaalde regelingen. Bij de toetsing aan het bestemmingsplan wordt uitgegaan van de in dit artikel aan de betreffende begrippen toegekende betekenis. Voor zover in de regels begrippen worden gebruikt die niet in dit artikel staan vermeld, wordt aangesloten bij het normale spraakgebruik.

Voor zover mogelijk is de standaardbegrippenlijst van de gemeente Rijnwoude toegepast. Hiermee wordt beoogd dezelfde begrippen in verschillende bestemmingsplannen binnen de gemeente op dezelfde wijze uit te leggen. Daarnaast kent dit plan een aantal specifieke begrippen, zoals die voor bitumen-emulsiebedrijf.

### *Artikel 2: Wijze van meten*

In dit artikel is bepaald hoe de voorgeschreven maatvoering in het plan gemeten moeten worden. Evenals de begripsbepalingen voorkomen de bepalingen inzake de wijze van meten interpretatieverschillen bij de toepassing van de planregels. Het gaat om een standaarduitleg, die overeenkomt met de landelijke standaard voor de wijze van meten.

## 6.2 Bestemmingsregels

### *Artikel 3: Agrarisch*

Deze bestemming is van toepassing op het weiland en de kassen ten oosten van Rijnpark. Binnen deze bestemming zijn de regels uit het vigerende bestemmingsplan geactualiseerd, de planologisch toegestane activiteiten zijn gecontinueerd. De bestaande kassen zijn binnen een zogenaamd 'bouwvlak' opgenomen. Alleen binnen deze bouwvlakken zijn kassen toegestaan.

### *Artikel 4: Bedrijf*

Deze bestemming is van toepassing op de bedrijfspercelen rondom Rijnpark. De drie bedrijfspanden langs de Oude Rijn zijn bestemd voor diverse soorten bedrijfsactiviteiten. Voor het pand op Hoogewaard nummer 180 geldt maximaal categorie 2 en voor de andere twee panden geldt maximaal categorie 3.2 uit de Staat van bedrijfsactiviteiten.

Deze lijst maakt onderdeel uit van de planregels. Met een aanduiding op de verbeelding is aangegeven op welk deel van het bedrijventerrein geluidhinderlijke bedrijven zijn toegestaan

De bedrijfspercelen van de caravanstalling en het bitumen-emulsiebedrijf zijn specifiek bestemd voor de huidige bedrijfsactiviteiten. Hierdoor is na beëindiging van de bedrijfsactiviteiten uitsluitend een soortgelijk bedrijf toegestaan, danwel een ander bedrijf met een lagere milieubelasting op grond van de Staat van bedrijfsactiviteiten. De huidige bedrijfswoningen zijn op de bestaande locatie toegelaten.

De toegestane locatie en oppervlakte van bebouwing komt overeen met de huidige bebouwing. Ditzelfde geldt voor de toegestane bouwhoogten. Op het terrein van het bitumen-emulsiebedrijf zijn industriële installaties (geen gebouwen) toegestaan tot een hoogte van tien meter.

#### *Artikel 5: Groen*

Voor het nieuwe groen in het woongebied en tussen het woongebied enerzijds en de kassen en het bedrijventerrein Hoogewaard anderzijds is de bestemming 'Groen' opgenomen. Op deze gronden zijn naast gazons, paden, vijvers, bosschages, speelvoorzieningen ook geluidwerende voorzieningen en waterhuishoudkundige voorzieningen toegestaan.

#### *Artikel 6: Verkeer*

De bestemming 'Verkeer' is van toepassing op de Hoogewaard. Hier is een gebiedsontsluitingsweg toegestaan, dat wil zeggen een weg bedoeld voor zowel de doorgaande verkeersstromen als de uitwisseling van en naar woongebieden en individuele percelen. Palen en masten zijn hier toegestaan tot een hoogte van tien meter.

#### *Artikel 7: Verkeer - Verblijfsgebied*

De bestemming 'Verkeer - Verblijfsgebied' is toegekend aan de hoofdontsluiting in Rijnpark.

#### *Artikel 8: Water*

Aan de Oude Rijn is de bestemming 'Water' toegekend. Deze gronden zijn bestemd voor water en waterhuishoudkundige voorzieningen en de scheepvaart. Bijbehorende bermen, kades en taluds zijn tevens toegestaan. Voor steigers en vlonders zijn speciale regels opgenomen, teneinde een goede doorvaart te waarborgen.

#### *Artikel 9: Wonen*

De bestaande woningen rond Rijnpark zijn voorzien van de bestemming 'Wonen'. De huidige caravan- en camperstalling bij de woningen aan Hoogewaard 163 is als zodanig toegestaan. Het huidige aantal woningen is vastgelegd (één per bouwvlak). De bouwhoogte is afgestemd op de huidige situatie.

Voor bijbehorende bouwwerken (aan- en uitbouwen en bijgebouwen) is een regeling getroffen die aansluit op wat vergunningvrij mag worden gebouwd. Voor het bouwen voor de voorgevel (erkers) is een aparte regeling getroffen.

Naast het wonen is binnen de bestemming een aan-huis-gebonden beroep of bedrijf toegestaan. De invulling hiervan is gebonden aan regels. Zo mag het totale oppervlak voor beroeps- of bedrijfsuitoefening niet meer bedragen dan 40 m<sup>2</sup>.

#### *Artikel 10: Woongebied - Uit te werken*

Bij de bestemming 'Woongebied - Uit te werken' moet eerst een uitwerkingsplan in werking zijn, voordat vergunningen kunnen worden verleend voor nieuwbouw. Bij de uitwerking van de bestemming moet aan een aantal regels worden voldaan. Zo mag het totaal aantal woningen niet meer bedragen dan 253.

Dit aantal mag worden verhoogd tot maximaal 265 woningen indien en voor zover dit noodzakelijk blijkt voor een rendabele exploitatie van ontwikkelingsgebied, danwel vanuit stedenbouwkundig of volkshuisvestelijk belang. Per jaar mogen (in verband met het toegekende woningcontingent) maximaal 50 woningen worden gebouwd. De bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 15 meter in geval van gestapelde woningen en niet meer dan 13 in geval van grondgebonden woningen. Een uitzondering geldt voor de appartementen langs de Oude Rijn, die 16 meter mogen worden.

Het bestemmingsgebied is opgedeeld in verschillende subgebieden (specifieke bouwaanduiding). Per subgebied is nader bepaald hoeveel woningen minimaal en maximaal mogen worden gerealiseerd. Het totaal aantal woningen van 253 (respectievelijk 265) mag echter niet worden overschreden. Verder is bepaald dat er moet worden voorzien in 10% particulier opdrachtgeverschap (vrije kavels) en dat tussen de 25% en 35% van de woningbouw moet vallen in de categorie 'sociale woningbouw'. Voor het overige wordt per subgebied rekening gehouden met de onderstaande verdeling. Dit is een indicatief overzicht.

Specifieke bouwaanduiding	Percentage goedkoop	Percentage middelduur	Percentage duur
1	0	10	90
2	10	75	15
3	15	65	20
4	15	65	20
5	10	70	20
6	32	48	20
7	30	60	10
8	65	25	10

Deze aanpak is bedoeld om een flexibele ontwikkeling van het gebied mogelijk te maken, waarbij per het per subgebied mogelijk is om, afhankelijk van de actuele woonbehoefte en marktomstandigheden de ontwikkeling vorm te geven.

Verder moeten vanwege de ligging in de geluidzone van de weg Hoogwaard en het bedrijventerrein Hoogwaard hogere geluidwaarden worden vastgesteld. Ook moet duidelijk zijn dat voorzien wordt in voldoende oppervlaktewater en voldoende parkeergelegenheid. Ten slotte mag de ontsluiting van mogelijk toekomstige uitbreidingen van Rijnpark niet worden belemmerd en mogen aangrenzende bedrijven geen onevenredige beperkingen ondervinden van de nieuwbouw.

#### *Artikel 11: Waarde – Archeologie*

Deze bestemming is bedoeld om de archeologische belangen in het plangebied te beschermen. Het gaat hier om een zogenaamde 'dubbelbestemming', die voorrang heeft op de normale bestemmingen.

In deze bestemming is bepaald dat het uitvoeren van grondwerkzaamheden die zijn opgesomd alleen mogelijk is indien er een vergunning is verleend. De ondergrens waarbij géén vergunning nodig is conform het gemeentelijk beleid voor gebieden met een hoge archeologische waarde of een hoge archeologische verwachting gezet op 100 m<sup>2</sup>. Als er dus werkzaamheden worden uitgevoerd met een kleiner grondoppervlak is geen vergunning nodig. Ook als er sprake is van normaal onderhoud, is geen vergunning nodig.

Voorwaarde voor het verkrijgen van de vergunning is in de eerste plaats het laten uitvoeren van een archeologisch onderzoek. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek kan de gemeente verschillende eisen stellen om eventuele archeologische resten veilig te stellen. Denk daarbij aan het 'in situ' bewaren (in de grond laten zitten, maar wel karteren) of het opgraven.

Het is mogelijk dat er niets wordt aangetroffen. In een dergelijk geval soms de conclusie worden getrokken dat het onderzochte gebied géén archeologische waarde heeft. Het is ook mogelijk dat blijkt dat de archeologische verwachtingswaarde verder reikt dan de bestemming.

Om te voorkomen dat de bestemming uit de pas gaat lopen met de daadwerkelijk aangetroffen situatie is er daarom voor gekozen om een wijzigingsbevoegdheid in deze bestemmingen op te nemen. Daarmee kunnen de bestemmingen (deels) worden geschraapt, uitgebreid, of verlegd.

#### *Artikel 12: Waterstaat - Waterkering*

Ter bescherming en veiligstelling van de waterkering langs de Oude Rijn is de bestemming 'Waterstaat - Waterkering' opgenomen. Binnen dit gebied kan slechts worden gebouwd, indien duidelijk is dat er geen (onevenredig) nadelige gevolgen zijn voor de waterkering. Hetzelfde geldt voor de uitvoering van werken en werkzaamheden, zoals het afgraven van grond of het aanbrengen van diepwortelende beplanting.

### **6.3 Algemene regels**

#### *Artikel 13: Anti-dubbeltelregel*

De anti-dubbeltelregel is bedoeld om te voorkomen dat hetzelfde perceel onbedoeld meermaals in beschouwing wordt genomen bij het verlenen van een omgevingsvergunning. Hierdoor zou de situatie kunnen ontstaan dat er bebouwing wordt toegelaten, die de maximale maatvoering in het bestemmingsplan (bijvoorbeeld maximaal vloeroppervlak) in totaliteit overschrijdt.

#### *Artikel 14: Algemene bouwregels*

##### Overschrijding bouwgrenzen

In deze regel is bepaald dat kleine overschrijdingen van ondergeschikte bouwonderdelen buiten beschouwing worden gelaten.

##### Dakopbouwen t.b.v. noodtrappen, luchtbehandelings- en liftinstallaties

In deze regel is bepaald dat dakopbouwen zijn toegestaan tot een hoogte van 3,5 meter en een oppervlakte van maximaal 40% van het dak.

## Ondergronds bouwen

Dit lid bevat regels voor ondergronds bouwen. In principe is onderkeldering van gebouwen toegestaan, mits niet dieper dan 3,5 meter onder de grond wordt gebouwd.

### *Artikel 15: Algemene gebruiksregels*

Voor een expliciete handhavingsgrond is in dit artikel een aantal vormen van verboden gebruik opgesomd, zoals gebruik als stortplaats voor afval of het gebruik als seksinrichting.

### *Artikel 16: Algemene afwijkingsregels*

Deze bevoegdheid geeft afwijkingsmogelijkheden die voor alle bestemmingen gelden. Het gaat hier bijvoorbeeld om het oprichten van nutsvoorzieningen, het overschrijden van in de planregels voorgeschreven maatvoeringen en ondergeschikte afwijkingen ten gevolge van meetveranderingen.

### *Artikel 17: Algemene aanduidingsregels*

Dit artikel geeft aan dat de gronden met de aanduiding 'geluidzone - industrie' behoren tot de geluidzone van het bedrijventerrein Hoogewaard. Voor geluidgevoelige bestemmingen in deze zone moeten hogere geluidwaarden dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) worden vastgesteld.

### *Artikel 18: Algemene wijzigingsregels*

In dit plan is een wijzigingsmogelijkheid opgenomen voor het wijzigen van de Staat van Bedrijfsactiviteiten. Daarnaast is het mogelijk het plan op ondergeschikte onderdelen te wijzigen (kleine wijzigingen in de ligging van bestemmingsgrenzen).

## **6.4 Overgangs- en slotregels**

### *Artikel 19: Overgangsrecht*

In dit artikel staan de regels, die betrekking hebben op het overgangsrecht: bouwwerken die op het moment van tervisielegging van het plan bestaan, mogen blijven bestaan, ook al is er strijd met de in het nieuwe plan gegeven bebouwingsregels. Dit is specifiek van toepassing voor de manege.

### *Artikel 20: Slotregel*

Deze regel geeft de exacte naam van het bestemmingsplan aan.

## 7 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

In artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is vastgelegd dat inzicht gegeven moet worden over de uitvoerbaarheid van het plan. De ontwikkelingen die concreet mogelijk gemaakt worden binnen het bestemmingsplan moeten (economisch) uitvoerbaar zijn en gerealiseerd kunnen worden.

### 7.1 Grondexploitatiewet

In het kader van de Grondexploitatiewet (GREX) is het mogelijk dat in kader van de bestemmingsplanwijziging een exploitatieplan moet worden vastgesteld door de gemeenteraad. De centrale doelstelling van de Grondexploitatiewet, zoals opgenomen als afdeling 6.4 van de Wet ruimtelijke ordening, is om in de situatie van particuliere grondexploitatie te komen tot een verbetering van het gemeentelijk kostenverhaal en de versterking van de gemeentelijke regie bij locatieontwikkeling.

Het uitgangspunt van de Grondexploitatiewet is dan ook dat gemeenten een verplichting hebben tot kostenverhaal. Dit betekent, dat een gemeente de gemaakte kosten op de particuliere grondeigenaar moet verhalen in het geval deze eigenaar tot een ontwikkeling van de gronden overgaat. De gemeente mag hier bovendien niet meer van afzien.

Op grond van artikel 6.12, tweede lid Wro kan van de verplichting tot het vaststellen van een exploitatieplan worden afgezien, indien (globaal) sprake is van de volgende factoren:

- het verhaal van de kosten van de grondexploitatie is anderszins verzekerd;
- het bepalen van een fasering en/of het vastleggen van locatie-eisen is niet noodzakelijk.

#### *Geen noodzaak vaststellen exploitatieplan*

Op 16 juli 2010 heeft de gemeente een anterieure exploitatieovereenkomst afgesloten met Rijnpark Ontwikkeling B.V. In deze anterieure overeenkomst zijn onder meer afspraken gemaakt over het kostenverhaal en verrekening van planschade. Voor de gronden die niet in handen zijn van Rijnpark Ontwikkeling B.V. is op 31 december 2010 een anterieure overeenkomst afgesloten voor grondexploitatie met v.o.f. Dorrepaal voor de ontwikkeling van deelgebied C

Voor dit bestemmingsplan hoeft daarom geen exploitatieplan te worden vastgesteld omdat het kostenverhaal voldoende verzekerd is.



## 8 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

### 8.1 Inleiding

Het gemeentebestuur streeft naar draagvlak bij belanghebbenden en maatschappelijke organisaties voor de uitvoering van dit bestemmingsplan. Daarom hecht het gemeentebestuur veel belang aan de dialoog over dit bestemmingsplan. Dit hoofdstuk over de ‘maatschappelijke uitvoerbaarheid’ gaat nader in op de maatschappelijke dialoog die in het kader van het bestemmingsplan zal plaatsvinden.

Resultaten van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro, de inspraakreacties en de zienswijzen zullen hieronder nog verwerkt worden.

### 8.2 Overleg ex artikel 3.1.1 Bro

De gemeente Rijnwoude streeft naar draagvlak voor dit bestemmingsplan bij de maatschappelijke organisaties (vooroverlegpartners) die fysieke of beleidsmatige belangen hebben in het plangebied of de gemeente Rijnwoude. Het voorliggende voorontwerpbestemmingsplan zal daarom, in het kader van het overleg ex artikel 3.1.1 Bro, naar de onderstaande vooroverlegpartners van de gemeente Rijnwoude worden verstuurd.

Instanties	Plaats
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland	Den Haag
Hoogheemraadschap van Rijnland	Leiden
Burgemeester en Wethouders van Alphen aan den Rijn	Alphen aan den Rijn
Burgemeester en wethouders van de gemeente Kaag en Braassem	Roelofarendsveen
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed	Amersfoort
Stedin Netbeheer BV	Rotterdam
KPN Telecom Netwerkdiensten	Utrecht
VWS Pipeline Control B.V.	Sliedrecht
Oasen N.V.	Gouda
N.V. Nederlandse Gasunie	Groningen
Regionale Brandweer Hollands Midden	Leiden
Kamer van Koophandel Den Haag	Den Haag
Zuid-Hollandse Milieufederatie	Rotterdam

### 8.3 Inspraak

In deze paragraaf worden de inspraakreacties op het voorontwerpbestemmingsplan beschreven.

### 8.4 Zienswijzen

In deze paragraaf worden de zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan beschreven.





## **Bijlage 1**

### **Vormvrije m.e.r.-beoordeling**

## Vormvrije MER beroordeling Rijnpark, Koudekerk a/d Rijn

Milieudienst West-Holland

Concept, 26-10-2011

In een eerste nadere analyse wordt per onderdeel nagegaan of uitwerking in het planMER nodig is. Dit gebeurt mede in het licht van het per 1 april 2011 gewijzigde Besluit-m.e.r. waardoor de drempelwaarden in de D-lijst indicatief zijn in plaats van absoluut. De onderwerpen die in de tabellen aan bod komen zijn terug te vinden in bijlage III van de Europese m.e.r.-richtlijn, artikel 4, lid 3, bedoelde selectiecriteria (85/337/EEG).

<b>Projectnaam</b>	<b>Rijnpark</b> Het gaat om een bestemmingsplan dat deels een directe bouwtitel geeft, en deels kaderstellend is voor uitwerkingsplannen. Hierdoor is het zowel een project als een plan in de zin van het besluit m.e.r.
<b>1) Kenmerken van het project</b>	
Omvang van het project (relatie met drempel D lijst)	Het plan maakt de bouw van 280 woningen mogelijk, en aanleg van een groen/blauwe zone. Dat valt te zien als een stedelijk ontwikkelingsproject als vermeld in bijlage D van het Besluit m.e.r. (nr. D 11.2). De omvang ligt onder de drempelwaarde van 2000 woningen voor een reguliere m.e.r. beoordeling.
Cumulatie met andere projecten	Rijnpark is onderdeel van de Transformatievisie Oude Rijnzone (ORZ), die een groot aantal samenhangende projecten in vijf gemeenten omvat. Rijnpark is samen met een aantal in de directe nabijheid gelegen en onderling verbonden projecten ingedeeld in het cluster Alphen west/Rijnwoude Oost. Dit cluster is het meest relevant voor de cumulatie van effecten.
Gebruik natuurlijke hulpbronnen	Gebruik bouwmaterialen tijdens de bouw. Maar dat zou bij een andere locatie niet anders zijn. Gebruik energie tijdens exploitatie (bewoning).
Productie afvalstoffen	Huishoudelijk afval, afvalwater.
Verontreiniging en hinder	Rijnpark veroorzaakt uitstoot van CO <sub>2</sub> en luchtverontreiniging, zowel door de woningen als door het extra autoverkeer.
Risico voor ongevallen	Het project veroorzaakt geen risico voor derden.
<b>2) Plaats van het project</b>	
Bestaande grondgebruik	Industrieterrein, buiten gebruik
Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied	Geen
Opnamevermogen milieu met aandacht voor wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, HA/richtlijngebieden, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingdichtheid, landschappelijk historisch cultureel of archeologische gebieden van belang.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natura 2000: n.v.t.</li><li>• Landschap: het project ligt in het Groene Hart (voormalig nationaal landschap, ook provinciaal beschermd). Door herstructurering van reeds verstedelijkt gebied wordt het Groene Hart juist in stand gehouden. Dus geen effect.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Cultuur)Historische structuren: Het plangebied heeft geen bijzondere (cultuur)historische waarde.</li> <li>• Archeologie: Het gebied heeft door de ligging langs de Oude Rijn een zeer grote kans op archeologische sporen. Bij booronderzoek i.h.k.v. het bestemmingsplan zijn al sporen gevonden. Daarom wordt in de loop van 2011 verder onderzoek gedaan (proefsleuven). Daaruit blijkt wat er in het gebied aanwezig is en of de ontwikkeling er een significant effect op heeft.</li> <li>• Water: Het gebied is relatief hooggelegen. Het plan omvat ruim voldoende nieuwe waterberging om de afstroom van verhard oppervlak op te vangen. Dus geen significant effect.</li> <li>• Geen overschrijding normen luchtkwaliteit in en rond plangebied.</li> <li>• Door de ligging vlakbij bedrijven wordt het woongebied blootgesteld aan geluid en geur van die bedrijven. Het blootstellingniveau is onderzocht en is acceptabel volgens het gemeentelijk beleid. Daarmee is er geen significant effect op de gezondheid van bewoners.</li> </ul>
<b>3) Kenmerken van het potentiële effect</b>	
Bereik van het effect (geografisch en grootte getroffen bevolking)	<p>Externe effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toename verkeer – komt bovenop verkeer op de Hoogwaard, die al zwaar belast is. De weg kan het verkeer van max. 250 extra woningen verwerken. Door de aanlag van de Maximabrug, onderdeel van cluster Alphen west/Rijnwoude oost, wordt een deel van het verkeer van de Hoogwaard verplaatst naar de nieuwe verbinding. De aanleg van de Maximabrug start in 2014.</li> <li>• Gebruik natuurlijke hulpbronnen – Nederland, wereld.</li> <li>• Uitstoot CO<sub>2</sub> – wereld</li> <li>• Uitstoot verontreinigende gassen – lokaal</li> <li>• Productie afval(water) – regionaal (verwerking gebeurt elders in de regio)</li> </ul> <p>Interne effecten (blootstelling bewoners)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blootstelling geluid en geur vooral aan de oostkant van het plangebied.</li> </ul>
Grensoverschrijdend karakter	Nee
Orde van grootte en complexiteit effect	De effecten zijn niet bijzonder groot – voor archeologie wordt dat nog onderzocht. Effecten zijn niet complex.
Waarschijnlijkheid effect	In dit vergevorderde stadium van het project is er grote zekerheid over de effecten (behalve archeologie).
Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect	Verbruik van bouwmaterialen is eenmalig. Overige effecten zijn

	permanent. Verwerking afval en productie CO <sub>2</sub> en luchtverontreiniging kan met nieuwe technologie op termijn worden verminderd.
<b>CONCLUSIE</b>	De planvorming lijkt vooralsnog niet tot relevante milieueffecten te leiden. Voor het aspect archeologie moet dit nog beoordeeld worden. Dan wordt duidelijk of nadere analyse in het PlanMER is wel/niet noodzakelijk is.

*Toelichting bij de tabel:*

## **1) De kenmerken van het project**

Als eerste hoofdcriterium wordt genoemd: de kenmerken van het project. Hierbij komen naast algemene gegevens van het project, zoals de locatie en de omvang van de voorgenomen activiteit ook zaken aan de orde op het gebied van het productieproces, gebruikte stoffen en technologieën (en de daarvan afgeleide afvalproductie, gebruik van grondstoffen, verontreiniging, hinder en risico's). Met name voor vergunningprocedures is het van belang de productieprocessen, gebruikte stoffen en technologieën zo accuraat mogelijk op te nemen. Deze informatie is meestal al voorhanden bij de initiatiefnemer.

Bij meer ruimtelijk georiënteerde projecten, bijvoorbeeld woningbouw (valt onder activiteit 11.2: stedelijk ontwikkelingsproject), spelen productieprocessen en dergelijke geen rol. Hier zijn andere kenmerken, zoals de verkeersaantrekkende werking, van belang. Deze kenmerken zijn ook noodzakelijk om uitspraken te kunnen doen over (mogelijke) belangrijke nadelige milieueffecten.

Ten slotte geldt dat aandacht moet worden besteed aan mogelijke cumulatie-effecten met andere nabijgelegen projecten. Zo zal de oprichting van een varkenshouderij bijvoorbeeld rekening moeten houden met een net vastgestelde bestemmingsplan met daarin 1.000 woningen op circa 500 meter afstand van de beoogde locatie.

## **2) Plaats van het project**

Een voorgenomen activiteit vindt altijd plaats in een bepaalde omgeving, bijvoorbeeld een binnenstedelijk gebied, een historisch veenlandschap of een gebied met hoge ecologische waarden. Deze verschillende gebieden zijn in meer of mindere mate kwetsbaar voor nieuwe activiteiten. In de m.e.r.-beoordelingsnotitie kan aan de hand van beleidsdocumenten van de betreffende overheid de informatie over het gebied waarin de voorgenomen activiteit zich bevindt vaak eenvoudig opgezocht worden. Tegenwoordig is deze informatie vaak ook beschikbaar op internet. Voorbeelden hiervan zijn de locaties van Natura2000 gebieden, waterwingebieden, etc. Tip: kijk op de website van de betreffende overheid of op landelijke websites zoals [www.saneringstool.nl](http://www.saneringstool.nl).

Het gaat bij het criterium 'plaats van het project' niet alleen om het gebied waarin de activiteit in gelegen is, maar juist ook om aangrenzende gebieden. Zo is het bijvoorbeeld van belang om te weten of er Natura2000 gebieden in de omgeving zijn waarop de activiteit impact kan hebben. Ook moet u inzicht hebben in andere ontwikkelingen die in de nabijheid van het project spelen. Dit kan u helpen om te bepalen of er mogelijke cumulatie kan optreden door realisatie van activiteiten.

### **3) Kenmerken van de potentiële effecten**

Waar het bij de criteria '*kenmerken van het project*' en '*plaats van het project*' vooral gaat om beschrijvingen van de voorgenomen activiteiten en de omgeving gaat het bij de '*kenmerken van de potentiële effecten*' juist om de interactie tussen beiden. Hier worden dan ook de effectbeschrijvingen voor de beschouwde milieuthema's weergegeven.

Er wordt ingegaan op het bereik van het effect, hiermee wordt bedoeld tot waar is er sprake van significante wijzigingen bijvoorbeeld op het gebied van geluid, lucht en verkeersintensiteiten. Als sprake is van grensoverschrijdende effecten moeten deze apart benoemd worden.

Bij de optredende effecten zowel in het plangebied (dit is het gebied waar de voorgenomen activiteit in gelegen is) als het studiegebied (dit is het gebied tot waar de effecten als gevolg van de voorgenomen activiteiten kunnen reiken) moet aangegeven worden wat de duur, frequentie en omkeerbaarheid is. Het doel is uiteindelijk om te bepalen of er omstandigheden zijn die kunnen leiden tot (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen.

#### **Diepgang van de m.e.r.-beoordelingsnotitie**

Voor een m.e.r.-beoordelingsnotitie bestaan geen vereisten voor de diepgang van het onderzoek. Toch is meestal goed in te schatten voor welke thema's er meer informatie benodigd is. Zo is het niet noodzakelijk om alle thema's die gebruikelijk onderzocht worden in een milieueffectrapport in detail te beschouwen. Het gaat bij een m.e.r.-beoordeling vooral om de milieuthema's die de grootste impact hebben op de omgeving én om na te gaan of er (mogelijke) belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Het is niet gebruikelijk om echt een diepgaand onderzoek uit te voeren.

## **Bijlage 2 Bedrijvenlijst**

## Richtafstanden gaan uit van omgevingstype: gemengd gebied

Naam	Adres	Nr.	Plaats	Aard Bedr	SBI code	nummer	SBI omschrijving	geur	stof	geluid	gevaar	richtafstand op basis van bedrijf	richtafstand op basis van in BP toegestane categorie*	feitelijke afstand	milieucategorie	milieucategorie vigerend BP*
Caravanstalling Dorrepaal BV	Hoogwaard	151	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	caravanstalling	6321	1	parkeergarages	10	0	30	0	10	1000	0	2	6
Boomkwekerij W.T.M. de Boer	Hoogwaard	170	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Boomkwekerij met 8000 m2 glas	112	2 of 3	kassen met/zonder gasverwarming	10	10	30	10	10	1000	35	2	6
Naturo Vloeren	Hoogwaard	180	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	groothandel in kurkvloeren	514		grth overige consumentenart.	10	10	30	10	10	1000	123	2	6
Latexfalt BV	Hoogwaard	183	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	productiebedrijf van bitumenemulsie	2682	A1/A2	Bitumineuze materialenfabrieken p.c. >= 100 t/u	500	200	200	50	300	1000	145	5.1	6
P. de Vrind	Hoogwaard	184	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Opslag- en timmerwerkzaamheden	2							10	1000	135		6
Transportbedrijf Fa Rademaker & Zn	Hoogwaard	185	KOUDEKERK AAN DEN RIJN		7231		goederenvervoerbedrijven	0	0	100	30	50	1000	223	3,2	6
Gebr. den Hollander	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Verhuur van bedrijfsruimte en -terrein, o.a. boten repareren	351	2	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven (kunststof)	100	50	100	50	50	1000	270	3.2	6
Habo Riool Techniek	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Rioolreingingsbedrijf	9002.1	A	Vuillophaal-, straatreingingsbedrijven e.d.	50	30	50	10	30	1000	270	3.1	6
H2OP Maritiem Timmerwerk	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	CBI 351.0			Scheepsbouw en reparatiebedrijven	30	30	50	10	30	1000	270	3,1	6
Liquid Storage	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	CBI 252.3	252,3		Kunststofverwerkende bedrijven	50	30	50	30	30	1000	270	3,1	6
Bike services van Dijk	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	CBI 503, 504			Handel in auto- en motorfietsonderdelen en - accessoires	0	0	30	10	10	1000	270	2	6
Dirk Bakker techniek B.V.	Hoogwaard	186	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	CBI 5351.3	351,3		Scheepsbouw & reparatiebedrijven, metalen schepen < 25m	50	100	200	30	100	1000	270	4,1	6
RECO Handelonderneming	Hoogwaard	187	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Handelonderneming in bouwmaterialen	5153	1-jan	Grth in hout en bouwmaterialen > 2000 m2	0	10	50	10	30	1000	270	3.1	6
Clean Lease Randstad B.V.	Hoogwaard	191	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Natwasserij ten behoeve van ziekenhuizen en instellingen	9301.1	A	wasserijen	30	0	50	30	30	1000	372	3.1	6
Jac van 't Kruis en Zonen b.v. (voorheen Triferto)	Hoogwaard	196	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	overslag zout en diervoeder	5121	0	groothandel in veevoeder	30	30	50	30	30	1000	330	3.1	6
Carrosseriebedrijf Zwartjes B.V.	Hoogwaard	199	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Carrosseriebedrijf (maakt opbouw bestelauto's)	5020.4	a of c	Autoplaatwerkerijen/spuitinrichting	50	30	100	30	50	1000	430	3.1	6
Kampeerautobedrijf Vogelzang	Hoogwaard	163-165	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Stalling kampeerauto's	6321	1	parkeergarages	10	0	30	0	10	1000		2	6
Smederij Leo Slingerland	Hoogwaard	195A	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Staalconstructiebedrijf	281		Constructiewerkplaatsen	50	200	300	30	200	1000	400	4.2	6
Spanbeton B.V.	Hoogwaard	207	KOUDEKERK AAN DEN RIJN	Betonwarenfabriek	2661.1	3	Betonwarenfabrieken	30	200	700	30	500	1000	332	5,2	6
Noordbroek B.V.	Rijndijk	209	HAZERSWOUDE RIJNDIJK	Computerservicebureau	74		overige zak dienstverlening: kantoren	0	0	10	0	10		300	1	
Van Bostelen Afbouw	Rijndijk	225	HAZERSWOUDE RIJNDIJK	Afwerking van gebouwen	45	1	bouwbedrijven algemeen b.o. < 2000 m2	10	30	50	10	30		240	3,1	
Van Arkel fotografie	Rijndijk	229	HAZERSWOUDE RIJNDIJK	Foto en filmlaboratoria	7481	3	Foto- en filmontwikkelcentrales	10	0	30	10	10		300	2	
Culvita	Rijndijk	263A	HAZERSWOUDE RIJNDIJK	samensteller grondmengsels t.b.v de tuinbouw; opslag van Rizophon (10 ton)	5155.2		grth kunstmeststoffen	30	30	30	30	10		250	2	
W. van der Staay	Rijndijk	265A	HAZERSWOUDE RIJNDIJK	paardenstal en paardenfokkerij	122	1		50	30	30	0	30		260	3.1	



**Bijlage 3**  
**Akoestisch onderzoek industrielawaai Royal Haskoning**

# **Bestemmingplan Rijnpark**

## Onderzoek geluidgezoneerd industrieterrein

25 augustus 2011

Definitief rapport

9W6354.02

Gemeente Rijnwoude

A COMPANY OF



**ROYAL HASKONING**

**HASKONING NEDERLAND B.V.  
PLANNING & TRANSPORT**

Barbarossastraat 35

Postbus 151

6500 AD Nijmegen

+31 24 328 42 84

Telefoon

Fax

info@nijmegen.royalhaskoning.com

E-mail

www.royalhaskoning.com

Internet

Arnhem 09122561

KvK

Documenttitel Bestemmingplan Rijnpark  
Onderzoek geluidgezoneerd industrieterrein  
Verkorte documenttitel BP Rijnpark - Industrielawaai  
Status Definitief rapport  
Datum 25 augustus 2011  
Projectnaam Bestemmingsplan Rijnpark - Geluid  
Projectnummer 9W6354.02  
Opdrachtgever Gemeente Rijnwoude  
Referentie 9W6354.02/R001/903695/Nijm

Auteur(s) ir. W.A. Bont

Collegiale toets ing. A.M. van Esch

Datum/paraaf 25 augustus 2011

Vrijgegeven door ir. W.A. Bont

Datum/paraaf 25 augustus 2011

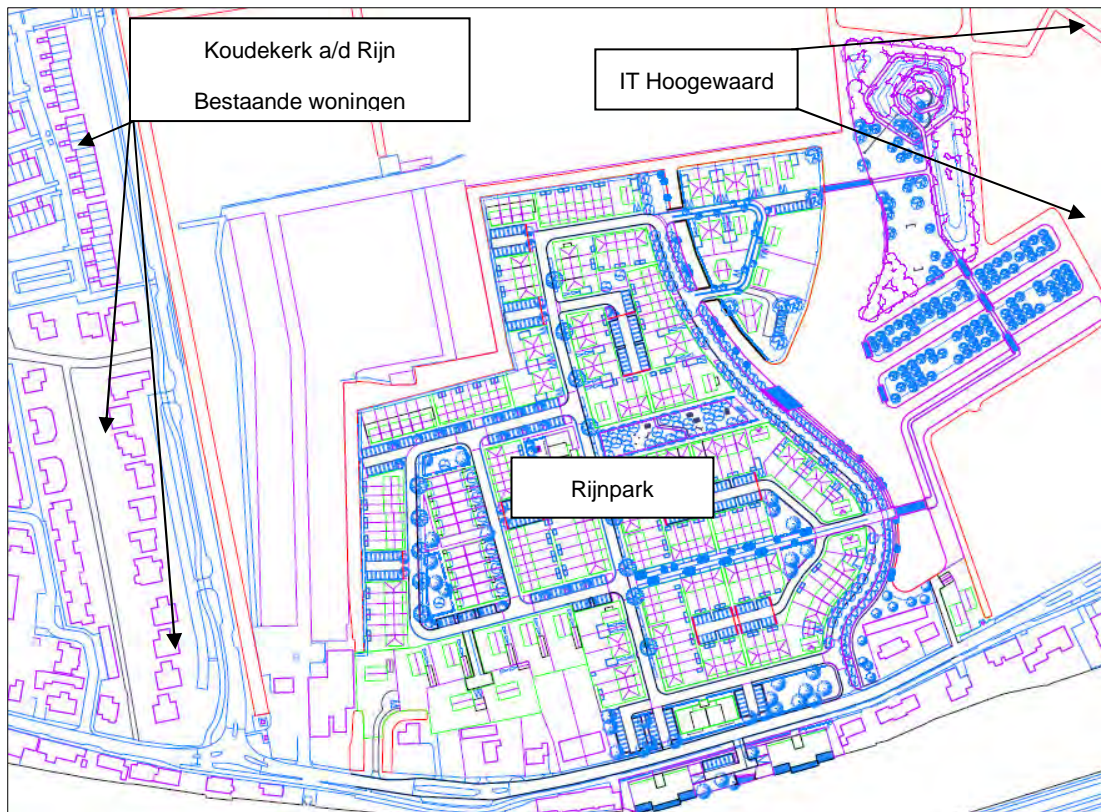
## INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 UITGANGSPUNTEN	3
3 BEREKENINGEN EN RESULTATEN	4
4 CONCLUSIE	8

## 1 INLEIDING

De gemeente Rijnwoude is voornemens om op de locatie van een voormalige betonfabriek een woonwijk te realiseren onder de naam Rijnpark, zie figuur 1. Dit gebied heeft op dit moment de bestemming als (geluid)gezoneerd industrieterrein, zodat een nieuw bestemmingsplan vereist is voor de realisatie van de woningen.

**Figuur 1: Planindeling**



Het gezoneerde industrieterrein Hoogewaard blijft nabij aanwezig en is een bijzonder punt van aandacht bij de ontwikkeling van bestemmingsplan Rijnpark (BP Rijnpark).

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de huidige geluidcontour van 50 dB(A) behorende bij de geluidzone en binnen de grenzen van het industrieterrein (IT) Hoogewaard, zie figuur 2. Door een wijziging van het bestemmingsplan kan op deze locatie woningbouw worden gerealiseerd.

Alvorens de voorliggende rapportage tot stand is gekomen, is in de eerste helft van 2011 op basis van een actualisering van de voor de geluidsniveaus maatgevende bedrijven in het akoestische zonemodel, onderzoek gedaan naar de invloed van het industrieterrein op de toekomstige woonwijk. Gemeente Rijnwoude en de Milieudienst West Holland (MDWH) hebben de actualisatie goedgekeurd om het Voorontwerp Bestemmingsplan mee te onderbouwen.

Figuur 2: Geluidzone en gebied (voormalig) gezoneerd industrieterrein



## 2 UITGANGSPUNTEN

Dit onderzoek richt zich alleen op geluid afkomstig van het gezoneerde industrieterrein in de toekomstig beoogde situatie. Hierbij is het gezoneerde industrieterrein ten westen van het bedrijf Latexfalt niet meer aanwezig en krijgt een andere bestemming. Bedrijven die aan de westzijde blijven bestaan (zoals Caravanstalling Dorrepaal), krijgen maatwerkvoorschriften voor geluid, maar zijn geen onderdeel meer van het gezoneerde industrieterrein. Deze maatwerkvoorschriften zijn geen onderdeel van dit onderzoek.

Alvorens de voorliggende rapportage tot stand is gekomen, is in de eerste helft van 2011 een actualisatie en controle van het akoestische zonemodel van de milieudienst (MDWH) uitgevoerd. De MDWH is zonebeheerder en verantwoordelijk voor de akoestische onderzoeken en handhaving van het gezoneerde industrieterrein. Gemeente Rijnwoude en MDWH hebben de actualisatie goedgekeurd om het Voorontwerp Bestemmingsplan mee te onderbouwen.

De toetsing van het BP Rijnpark op industrielawaai van het gezoneerde industrieterrein vindt plaats op basis van de richtlijnen Hogere Waarden van de MDWH, d.d. 28 juni 2010 vastgesteld door het Algemeen Bestuur van de Milieudienst West-Holland. De volledige titel luidt "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder, herziene versie 2010". De gemeente is bevoegd gezag voor het verlenen van hogere waarden en conformeert zich aan de richtlijnen bij de vaststelling van de hogere waarden. De van toepassing zijnde richtlijnen zijn hieronder opgenomen.

### *Algemene richtlijnen*

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeurwaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een hogere waarde kan alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (eisen bouwbesluit aan gecumuleerde geluidsniveau binnen woningen).

### *Specifieke richtlijnen*

- De maximale waarde die voor industrielawaai kan worden vastgesteld bedraagt 55 dB(A);
- Bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) wordt gestreefd naar het realiseren van minimaal 1 geluidluwe zijde;
- Bij woningen met een geluidbelasting hoger dan 52 dB(A) wordt gestreefd naar het realiseren van minimaal 1 geluidluwe zijde of akoestische compensatie wordt toegepast;
- Het referentieniveau ter plaatse van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen is hoger of gelijk aan het equivalente geluidsniveau van het betrokken industrieterrein;
- De woningen moeten ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- De woningen in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen;
- De woningen moeten door de gekozen situering een open plaats tussen de aanwezige bebouwing opvullen.

### 3 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

Om het BP Rijnpark te onderzoeken op geluid van het gezoneerde industrieterrein zijn berekeningen uitgevoerd om de geluidbelasting op de nieuwe woningen te bepalen. Bij een aantal woningen in de eerstelijns bebouwing is in een vroeg stadium geconstateerd dat de geluidbelasting van 50 dB(A) wordt overschreden.

In aansluiting op de richtlijnen hogere waarden, zijn geluidbeperkende constructies (scherm/aarden wal) onderzocht om de geluidbelastingen te reduceren. De kosten van deze schermen kunnen afgewogen worden tegen het bereikte effect.

In paragraaf 3.1 staan de geluidbelastingen op de woningen van BP Rijnpark ten gevolge van het geluidgezoneerde industrieterrein centraal. In paragraaf 3.2 zijn de kosten van de geluidbeperkende constructies opgenomen.

#### 3.1 Geluidbelasting gezoneerd industrieterrein

De geluidbelasting op de woningen is ongezoekt en opgenomen in tabel 1 en weergegeven in figuur 3.

Om maatregelen te onderzoeken zijn 5 varianten van geluidbeperkende constructie van 4 meter hoogte onderzocht op effectiviteit van de geluidreductie. Deze varianten zijn weergegeven in bijlage 1. Variant 2 is het meest effectief gebleken tijdens het vooronderzoek en is verder onderzocht als variant 2 met een scherm van 4 meter hoogte en als variant 2a met een scherm van 6 meter hoogte. De resultaten staan in tabel 1 en figuur 4 bij een hoogte van 4 meter en in figuur 5 bij een hoogte van 6 meter.

**Tabel 1: Aantal woningen met de aangegeven hoogste geluidbelasting per variant**

	Hoogste geluidbelasting op een woning					
	≤ 50 dB(A)	50-52 dB(A)	Geluidluwe gevel? *	52-55 dB(A)	Geluidluwe gevel? *	> 55 dB(A)
Basis geen maatregelen	Alle andere	27	2x niet app. ** 1x niet woning	5	1x niet	0
Variant 2 4 m scherm	Alle andere	17	1x niet	1	1x niet	0
Variant 2a 6 m scherm	Alle andere	6	1x niet	0	n.v.t.	0

\* Geluidluwe gevel, als de woning een andere gevel heeft met geluidbelasting ≤ 50 dB(A)

\*\* Bij twee waarnemingen in het appartementenblok zijn geen geluidluwe gevels, echter is het afhankelijk van het aantal appartementen en de indeling of er sprake is van geluidluwe gevel.

De figuren 3 t/m 5 zijn op groot formaat in bijlage 2 opgenomen.

De varianten tonen vooral een terugloop van het aantal woningen met een hogere waarde. Knelpunten blijven gelijk, omdat er één of meerdere woningen zijn die geen geluidluwe gevel hebben.

Bij één woning is zowel in de basis als bij variant 2, is geen geluidluwe gevel aanwezig, terwijl de geluidbelasting meer dan 52 dB(A) bedraagt. Dit is de woning in de uiterste zuidoost hoek van het plan. Conform de richtlijnen hogere waarde is dat ongewenst.

**Figuur 3: Basis zonder maatregelen met weergave geluidbelasting**



**Figuur 4: Variante 2 met 4 meter hoog scherm**



**Figuur 5: Variante 2a met 6 meter hoog scherm**



De gecumuleerde geluidbelasting waarbij zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai worden meegenomen, valt buiten het kader van dit onderzoek. Dit kan van belang zijn als wegverkeerslawaai op een geluidluwe gevel (benodigde voor hogere waarde industrielawaai) een hoge geluidbelasting veroorzaakt.

### 3.2 Kosten geluidbeperkende constructies

Voor het bepalen van de kosten van de geluidbeperkende constructies zijn de richtwaarden voor de kosten gebruikt die het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft opgesteld in het kader van Spoedwetgeving Wegverbreding. In hoofdlijn zijn deze schermen ook hier toe te passen en is het effect op de geluidbelasting gelijk.

**Tabel 2 kosten van geluidbeperkende constructies per strekkende meter in euro's**

Hoogte (m)	Reflecterende schermen (onderzocht in dit rapport)	Absorberende schermen
2	538	580
4	947	1058
6	1407	1526
8	1867	1994
Toeslag voor talud	9%	9%

In tabel 3 zijn de kosten voor de schermvarianten opgenomen.

**Tabel 3 Indicatieve kosten van de onderzochte schermvarianten**

Variant	Lengte (m)	Hoogte (m)	Kosten op basis van reflecterende schermen
Variant 2 als scherm	Ca. 170m	4	Ca. € 161.000,-
Variant 2 als talud	Ca. 170m	4	Ca. € 175.000,-
Variant 2a als scherm	Ca. 170m	6	Ca. € 239.000,-
Variant 2a als talud	Ca. 170m	6	Ca. € 261.000,-

#### 4 CONCLUSIE

Voor het Voorontwerp Bestemmingsplan Rijnpark is de invloed van geluid afkomstig van het naastgelegen gezoneerde industrieterrein onderzocht. Bij een aantal woningen in de de eerstelijns bebouwing is een overschrijding van 50 dB(A) waargenomen.

Op basis van de berekeningen in dit onderzoek, zijn afwegingen te maken voor het al dan niet toepassen van extra geluidbeperkende constructies ter vermindering van het aantal woningen met een hogere waarde.

Het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) kan worden teruggebracht door een scherm/talud te realiseren. Of de kosten uit paragraaf 3.2 doelmatig genoeg zijn, dient door de gemeente Rijnwoude en de projectontwikkelaar afgewogen te worden in het verdere planproces.

Alle woningen, met uitzondering van de woning in de uiterste zuidoosthoek van het plan, hebben een geluidluwe gevel. De indeling van het appartementengebouw bepaalt of alle appartementen een geluidluwe gevel hebben.

=0=0=0=

## **Bijlage 1**

### **Vooronderzoek geluidbeperkende constructies Hoogte 4 meter, verschillende locaties**

Variant 1 scherm 4 meter



Variant 2 scherm 4 meter



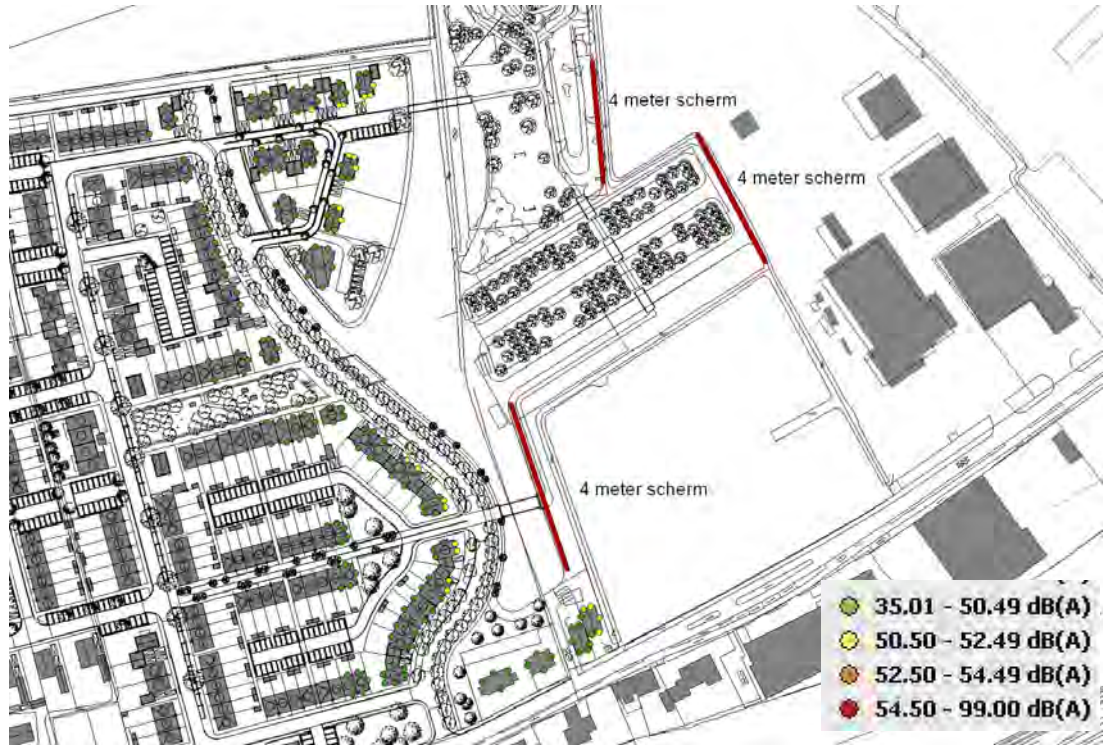
Variant 3 scherm 4 meter



Variant 4 scherm 4 meter



Variant 5 scherm 4 meter



## **Bijlage 2**

### **Resultaten basis, variant 2 en variant 2a**

## Basis zonder maatregelen



## Variant 2, 4 meter hoog scherm



## Variante 2, 6 meter hoog scherm



## **Bijlage 3 Modelgegevens**

## Rekenpunten ID's



ID	Basis	Variant 2	Variant 2a									
				45	51,43	49,16	46,61		90	47,26	47,25	47,23
1	49,07	47,93	46,98	46	52,21	50,58	49,22		91	47,43	47,43	47,41
2	49,80	48,94	48,06	47	52,28	50,77	49,50		92	48,10	48,10	48,07
3	49,88	49,08	48,20	48	52,78	51,89	50,53		93	52,41	50,12	46,91
4	50,50	49,90	49,17	49	39,13	38,54	38,25		94	52,97	51,39	49,92
5	49,47	48,49	47,59	50	43,45	43,37	43,28		95	53,03	51,56	50,21
6	50,44	49,74	49,03	51	43,47	43,38	43,31		96	53,09	52,16	50,81
7	50,54	49,90	49,17	52	43,97	43,88	43,81		97	52,37	50,06	46,91
8	51,08	50,56	49,93	53	43,24	43,19	43,14		98	53,05	51,51	49,92
9	50,62	49,44	48,43	54	43,94	43,90	43,81		99	53,12	51,68	50,23
10	51,33	50,52	49,69	55	43,97	43,93	43,85		100	53,33	52,46	51,05
11	51,41	50,68	49,86	56	44,04	44,01	43,97		101	46,25	43,41	42,35
12	51,87	51,30	50,60	57	39,49	39,37	39,19		102	46,94	44,48	43,03
13	50,42	48,68	47,31	58	43,94	43,89	43,80		103	46,95	44,55	43,05
14	51,17	49,89	48,80	59	44,01	43,96	43,87		104	47,51	45,95	44,41
15	51,27	50,09	49,02	60	44,38	44,32	44,23		105	40,98	40,70	40,53
16	51,80	50,84	49,88	61	43,70	43,62	43,57		106	45,19	44,98	44,85
17	50,69	48,76	47,17	62	44,29	44,18	44,10		107	45,23	45,05	44,90
18	51,26	49,85	48,62	63	44,24	44,13	44,08		108	45,48	45,39	45,27
19	51,34	50,03	48,85	64	44,56	44,53	44,47		109	47,42	45,15	43,78
20	51,84	50,77	49,65	65	40,15	39,82	39,69		110	47,95	46,08	45,19
21	50,52	48,16	46,39	66	44,29	44,19	44,10		111	47,96	46,14	45,28
22	51,07	49,42	47,90	67	44,33	44,23	44,15		112	48,71	47,69	46,46
23	51,14	49,57	48,13	68	44,75	44,67	44,58		113	51,77	49,30	46,41
24	51,59	50,32	48,97	69	44,42	44,33	44,27		114	51,99	50,33	48,95
25	50,32	47,81	45,92	70	44,14	43,97	43,85		115	52,03	50,45	49,13
26	50,93	49,14	47,52	71	44,12	43,94	43,84		116	52,33	51,31	49,93
27	50,97	49,25	47,71	72	44,60	44,48	44,36		117	51,65	49,16	46,28
28	51,27	49,88	48,47	73	40,30	39,55	39,18		118	51,87	50,19	48,84
29	49,27	46,49	44,90	74	45,66	45,32	45,13		119	51,90	50,30	49,01
30	50,20	48,18	46,76	75	45,62	45,38	45,17		120	52,15	51,11	49,74
31	50,23	48,29	46,91	76	45,69	45,58	45,43		121	46,15	42,21	40,26
32	50,52	48,90	47,52	77	50,27	49,55	49,29		122	46,92	44,09	42,68
33	50,17	47,12	45,28	78	52,34	51,97	51,47		123	46,86	44,06	42,39
34	51,21	49,03	47,21	79	52,51	52,17	51,65		124	47,44	45,46	43,01
35	51,29	49,25	47,47	80	53,21	52,92	52,45		125	50,87	48,19	45,86
36	51,76	50,04	48,39	81	46,64	46,64	46,64		126	52,02	50,24	48,50
37	50,29	47,10	45,29	82	49,22	49,22	49,21		127	52,07	50,38	48,73
38	51,47	49,29	47,45	83	49,46	49,45	49,45		128	52,49	51,21	49,70
39	51,55	49,52	47,72	84	50,34	50,34	50,34		129	51,04	48,31	45,84
40	52,06	50,37	48,71	85	46,57	46,56	46,56		130	52,09	50,28	48,52
41	51,11	48,37	46,12	86	48,71	48,70	48,69		131	52,16	50,45	48,79
42	52,18	50,38	48,68	87	48,92	48,91	48,90		132	52,62	51,34	49,82
43	52,25	50,56	48,97	88	49,77	49,77	49,72		133	46,90	45,39	44,30
44	52,75	51,45	50,02	89	45,53	45,51	45,50		134	47,35	46,21	45,25

135	47,03	45,83	44,87	148	<b>52,02</b>	50,49	48,80	161	45,48	44,14	43,88
136	47,13	46,43	45,38	149	50,09	47,09	44,75	162	46,46	45,58	45,33
137	45,41	44,25	43,99	150	<b>51,39</b>	49,38	47,49	163	46,52	45,65	45,39
138	46,10	45,18	44,97	151	<b>51,44</b>	49,55	47,66	164	45,28	44,99	44,85
139	45,30	44,28	44,09	152	<b>51,90</b>	50,38	48,70	165	50,05	46,96	44,97
140	45,24	44,66	43,88	153	44,09	42,27	41,26	166	<b>51,27</b>	49,06	47,24
141	43,37	43,05	42,79	154	44,99	43,81	42,53	167	<b>51,33</b>	49,28	47,49
142	43,90	43,51	43,30	155	45,08	43,96	42,62	168	<b>51,85</b>	50,16	48,54
143	42,78	42,64	42,53	156	42,44	42,20	41,39	169	48,11	45,48	42,99
144	42,07	42,02	41,97	157	45,69	44,58	44,02	170	49,52	47,82	45,98
145	50,27	47,27	45,14	158	46,99	46,15	45,46	171	49,58	48,05	46,26
146	<b>51,47</b>	49,46	47,58	159	47,08	46,30	45,57	172	49,84	48,58	46,81
147	<b>51,52</b>	49,63	47,74	160	45,62	45,29	44,81	173	42,04	41,47	41,16

### Uitsnede uit model met bronnen omliggende bedrijven





**Bijlage 4**  
**Akoestisch onderzoek industrielawaai Ardea**

**notitie** Beoordeling geluid gezoneerd industrieterrein bij bestaande en nieuwe woningen, inclusief cumulatie weg- en railverkeer

**project** Nieuwbouw Rijnpark, Koudekerk aan de Rijn

---

## 1 Inleiding

Onderzoek In opdracht van de gemeente Rijnwoude heeft Royal Haskoning een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op de nieuw te bouwen woningen in het bestemmingsplan Rijnpark ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Hoogewaard (rapport 9W6354.02 van 25 augustus 2011). Uit deze berekeningen bleek dat bij een beperkt aantal nieuw te bouwen woningen een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde op zou treden en dat maatregelen overwogen zouden moeten worden dan wel dat besloten moet worden tot vaststellen van een hogere waarde.

Wijziging In het kader van de ontwikkeling van het plan Rijnpark was het voornemen om het tuinbouwbedrijf van Vliet te amoveren en deel uit te laten maken van het nieuwe plan. Door gewijzigde omstandigheden is nu het voornemen om het perceel van het tuinbouwbedrijf niet mee te nemen in de plannen en de huidige bestemming te handhaven. Figuur 1 geeft een overzicht van het plan. In de noordoosthoek blijven de huidige kassen staan. In de noordoosthoek wordt een groen eiland voorzien als groene buffer tussen het tuinbouwbedrijf en de woningen.

Rijnpark ontwikkeling B.V. heeft aan ARDEA opdracht te geven om een nieuwe berekening uit te voeren voor het gewijzigde plan met handhaving van de huidige kassen.



**Figuur 1** Overzicht aangepast plan met handhaving tuinbouwbedrijf

## 2 Rekenmodel

In deze notitie wordt gebruik gemaakt van akoestische rekenmodel dat is gebruikt door Haskoning (model Geomilieu versie 1.91). Ten opzichte van het rekenmodel van Haskoning is het bouwplan aangepast en zijn de kassen opgenomen in het model.

Gekozen is om te rekenen met de basisvariant van Haskoning en het aantal rekenpunten te beperken tot de eerstelijnsbebouwing. Verder is gekozen om bij de bestaande woningen aan de Hoogwaard ook rekenpunten op te nemen voor vergelijking. In het model van Haskoning is voor alle punten uitgegaan van berekeningen op 1.5, 5 en 7.5 m hoogte (begane grond, 1<sup>e</sup> verdieping en 2<sup>e</sup> verdieping).

Bijlage 1 geeft een uitsnede van het model met de waarneempunten 1-9 bij de nieuwe woningen en bij twee bestaande woningen.

### 3 Berekeningsresultaten

Bijlage 2 geeft de berekeningsresultaten voor het totale<sup>1</sup> industrieterrein.

De resultaten uit Bijlage 2 laten zien:

- Bij de bestaande bebouwing aan de Hoge Rijndijk komt de geluidsbelasting uit op respectievelijk 51-53 dB(A) etmaalwaarde bij een beoordelingshoogte van 1.5, 5 en 7.5 m. De geluidsbelasting bij de bestaande bebouwing is dus hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).
- Bij de nieuwe woningen is er bij enkele woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Bij waarneempunt 6, 7 en 8 is de geluidsbelasting 51 dB(A). Bij waarneempunt 9 is de geluidsbelasting gelijk aan 52 dB(A).
- Bij beoordeling op 1.5 m hoogte blijkt dat bij alle nieuwe woning de geluidsbelasting in de dagperiode niet hoger is dan 47.1 dB(A).
- In de avondperiode is de geluidsbelasting maximaal 47 dB(A).
- In de nachtperiode wordt bij alle nieuwe woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 40 dB(A).

In hoofdlijn kan geconcludeerd worden dat de hoogste geluidsbelastingen optreden op 7.5 m hoogte, dat de geluidsbelasting in etmaalwaarde wordt bepaald door het geluid in de avondperiode en niet in de nachtperiode en dat de geluidsbelasting bij beoordeling op 1.5 m hoogte lager is dan 50 dB(A).

### 4 Analyse geluidsbelasting

Uit een analyse van de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting in de avondperiode bij de bestaande en nieuwe woningen in hoofdzaak wordt veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten van Latexfalt. Het gaat dan om de volgende bronnen:

- Rijden met groene heftruck (bron 49, 50, 51, 52 en 53) met een deelbijdrage van 39.9 dB(A).
- Lossen vrachtwagen bij tankenpark 1 (bron 38) met een deelbijdrage van 38.9 dB(A)
- Lossen vrachtwagen bij tankenpark 3 (bron 39) met een deelbijdrage van 37.3 dB(A).
- De bitumenpomp(en) leveren (bron 62, 63 en 64) een bijdrage van 36.5 dB(A).

### 5 Reductie geluidsbelasting via bronmaatregelen

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege alle bedrijven<sup>2</sup> bij de bestaande en de nieuwe woningen in de avondperiode hoger is dan de standaard streefwaarde van 45 dB(A).

BBT

Op basis van de Wet milieubeheer dient dan allereerst te worden nagegaan of bij de bedrijfsvoering wordt uitgegaan van toepassing van Best Beschikbare Technieken. Dit is met name relevant omdat de relevante bronnen ook een hoge geluidsbelasting bij de bestaande woningen veroorzaken (top 10 van bronnen avondperiode bij zowel punt H169 als H178).

<sup>1</sup> In de berekeningen is het glastuinbouwbedrijf meegenomen als behorend bij het industrieterrein. Bij eventuele dezonering van het terrein vindt aparte beoordeling plaats (zie notitie 2250ACB1.008). De deelbijdrage van dit bedrijf is zodanig beperkt dat het wel of niet meenemen van het bedrijf geen significant verschil maakt voor de conclusies of de te treffen maatregelen in deze notitie.

<sup>2</sup> De deelgeluidbijdrage van Latexfalt komt in de avondperiode uit op 45.2 dB(A). Daarmee voldoet Latexfalt aan het vigerende vergunningvoorschrift dat een waarde van 46 dB(A) in de avondperiode toelaat. Dat neemt echter niet weg dat de Wet milieubeheer altijd vraagt om toepassing van BBT.

- Heftruck** Volgens het rekenmodel is het bronvermogen van de groene heftruck meer dan 109 dB(A). Dit is anno 2012 een zeer hoog geluidsvermogen welke in de praktijk alleen nog voorkomt voor heftrucks met een zeer hoog draagvermogen. Daarmee is het de vraag of toepassing van een gewone heftruck met een bronvermogen van 100-103 dB(A) ook voldoet. Vooralsnog wordt uitgegaan van een reductie van 6 dB(A).
- Lossen** Voor het lossen van de vrachtwagens wordt, gezien het model, nu uitgegaan van het lossen met de eigen motor van de vrachtwagen. Onderzocht zou kunnen worden of het lossen ook kan plaatsvinden met een vaste pomp in een geluidarme omkasting. Voor een dergelijke maatregel kan een reductie van 10 dB(A) worden verwacht.
- Bitumenpomp** Dezelfde maatregel geldt voor de bitumenpomp(en) die nu van 's morgens 07.00 tot 's avonds 23.00 uur in gebruik zijn met een bronvermogen van 90 dB(A). Deze pompen kunnen mogelijk worden voorzien van een geluidsreducerende omkasting (waarbij dan wel rekening moet worden gehouden met roosters voor koeling van de pomp). Vooralsnog wordt uitgegaan van een reductie van 6 dB(A).

Op basis van bovengenoemde bronnen en reducties is met het rekenmodel een extra berekening gemaakt om de totale geluidsbelasting opnieuw te bepalen. Bijlage 3 geeft de resultaten. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de totale geluidsbelasting van de bestaande woningen met 1.5 dB(A) afneemt en uitkomt op maximaal 46 dB(A). Bij de nieuw te bouwen woningen neemt de geluidsbelasting met ruim 3 dB(A) af. Bij alle nieuwe woningen komt de totale geluidsbelasting in de avondperiode nu uit op 41-43 dB(A).

## 6 Conclusie industrielawaai en vaststelling hogere waarden

- BBT** Op basis van de in paragraaf 5 beschreven BBT-maatregelen<sup>3</sup> bij een aantal bronnen bij Latexfalt is het mogelijk om de geluidsbelasting van de bestaande en nieuwe woningen significant te reduceren. Voor de bestaande woningen is er dan nog sprake van een kleine overschrijding van de streefwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor de nieuwe woningen is de situatie dan aanzienlijk gunstiger en bedraagt de geluidsbelasting maximaal 48 dB(A) etmaalwaarde (zie Bijlage 3).
- Hogere waarde** Uit deze notitie blijkt dat de geluidsbelasting van de nieuw te bouwen woningen na toepassing van de BBT maatregelen door Latexfalt kan afnemen tot de streefwaarde van 50 dB(A). Hiervoor is echter al aangegeven dat medewerking van Latexfalt noodzakelijk is en dat Latexfalt ook een redelijke termijn moet krijgen om deze maatregelen uit te voeren.
- Om tegemoet te komen aan deze redelijke termijn wordt voorgesteld om bij de vaststelling van het ruimtelijk plan voor de woningen bij waarneempunt 6, 7, 8 uit te gaan van een hogere waarde industrielawaai van 51 dB(A) en voor punt 9 van 52 dB(A). Bij de vaststelling kan worden meegewogen dat deze woningen een geluidluwe gevel aan de westzijde hebben en dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer aanzienlijk lager is dan  $L_{den}=48$  dB. Aan de westzijde is dus sprake van een akoestisch gunstig klimaat. Verder is plaatsing van een geluidscherm in deze situatie geen realistische optie omdat er dan voor een paar woningen een groot geluidscherm langs de plangrens moet worden geplaatst. Naast dat realisatie van een groot scherm vanuit ruimtelijke oogpunt zeer ongewenst is, is het ook economisch onverantwoord omdat het hier gaat om slechts enkele woningen.

<sup>3</sup> Voor het uitvoeren van deze maatregelen is de medewerking van Latexfalt noodzakelijk en zal moeten worden nagegaan of de genoemde bronmaatregelen inderdaad uitvoerbaar zijn tegen redelijk te maken kosten.

Daarbij kan ook nog worden overwogen dat het hogere waardenbeleid bij een geluidsbelasting tot 52 dB(A) niet direct een eis stelt voor akoestische compensatie. Met het oog op duurzaamheid en kwaliteit kan echter wel gestreefd worden naar een minimale gevelisolatie van 22 dB(A) voor de oostgevel zodat het geluid binnen in de woning uitkomt op 30 dB(A) etmaalwaarde. Deze minimale gevelisolatie van 22 dB(A) is zeer goed realiseerbaar met een standaardgevel met geluidgedempte ventilatie.

## **7 Railverkeerslawaai**

Wettelijk gezien is het plan (deels) gelegen binnen de geluidszone van de Spoorlijn Alphen aan den Rijn Leiden (traject 524) die 400 m bedraagt. Gezien echter de afstand van 325 m tot het spoor, het tussenliggende weidegebied met absorberende bodem en de gedeeltelijke afscherming door de tussenliggende gebouwen, kan verwacht worden dat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Nadere berekeningen zijn niet nodig.

## **8 Cumulatie weg- en industrielawaai**

Voor het totale plan zijn geluidsberekeningen uitgevoerd om de geluidsbelasting van het bedrijf Dorrepaal (westzijde), het tuinbouwbedrijf en Latexfalt (oostzijde) en de wegen Rijndijk en Hogewaard (zuidzijde) te bepalen.

Gezien de veelheid van geluidbronnen zou verwacht kunnen worden dat er kans is op hinder door cumulatie van geluid van de verschillende geluidbronnen. Op basis van de uitgevoerde berekeningen en door de geografische spreiding van alle bronnen en de gekozen opzet van het plan is er in deze situatie juist geen cumulatie van geluid. Voor alle woningen blijkt dat, indien zij nabij een van de bedrijven zijn gelegen (oost- of westzijde) dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer laag is en er ook een geluidluwe gevel is. Omgekeerd geldt dat voor de woningen aan de zuidzijde weliswaar sprake is van wegverkeerslawaai maar dat de geluidsbelasting van de bedrijven dan aanzienlijk lager is.

Er is dus geen cumulatie van verschillende soorten geluid.

## Bijlage 1 Overzicht model met rekenpunten



Overzicht locatie rekenpunten en bronnen.

## Bijlage 2 Berekeningsresultaten totaal

Resultaten  $L_{Ar,LT}$  voor situatie zonder maatregelen (alle bedrijven).

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht	etmaal
1_A	Rijnpark	1.5	44.7	40.3	34.1	45
1_B	Rijnpark	5	45.9	42.1	35.6	47
1_C	Rijnpark	7.5	46.3	42.7	36.2	48
2_A	Rijnpark	1.5	44.6	39.8	33.6	45
2_B	Rijnpark	5	46.1	42.0	35.1	47
2_C	Rijnpark	7.5	46.6	42.9	36.0	48
3_A	Rijnpark	1.5	44.5	39.7	33.7	45
3_B	Rijnpark	5	46.0	41.9	35.3	47
3_C	Rijnpark	7.5	46.6	43.1	36.2	48
4_A	Rijnpark	1.5	45.0	40.5	34.5	46
4_B	Rijnpark	5	46.4	42.8	36.0	48
4_C	Rijnpark	7.5	47.0	43.9	36.8	49
5_A	Rijnpark	1.5	45.4	41.3	34.9	46
5_B	Rijnpark	5	47.0	43.6	36.8	49
5_C	Rijnpark	7.5	47.5	44.3	37.4	49
6_A	Rijnpark	1.5	46.9	43.7	36.8	49
6_B	Rijnpark	5	48.0	44.9	38.1	50
6_C	Rijnpark	7.5	48.6	45.6	38.9	51
7_A	Rijnpark	1.5	47.2	44.1	37.1	49
7_B	Rijnpark	5	48.2	45.3	38.6	50
7_C	Rijnpark	7.5	48.8	46.0	39.3	51
8_A	Rijnpark	1.5	46.7	43.7	37.1	49
8_B	Rijnpark	5	48.5	45.6	39.2	51
8_C	Rijnpark	7.5	49.1	46.3	39.9	51
9_A	Rijnpark	1.5	47.1	44.5	37.8	50
9_B	Rijnpark	5	48.8	46.2	39.8	51
9_C	Rijnpark	7.5	49.5	46.9	40.5	52
H169_A	H169	1.5	48.8	46.2	41.0	51
H169_B	H169	5	50.5	47.6	42.0	53
H169_C	H169	7.5	51.0	48.0	42.2	53
H178_A	Bestaand	1.5	49.4	46.1	39.9	51
H178_B	Bestaand	5	50.8	47.5	41.4	53

### Bijlage 3 Berekeningsresultaten met BBT-maatregelen Latexfalt

Bron 38 en 39, Lossen -10 dB

Bron 49-53, heftruck -6 dB

Bron 62 en 63, bitumenpompen -6 dB

Naam	Omschrijving	Hoogte	dag	avond	nacht	etmaal
1_A	Rijnpark	1.5	42.9	38.0	32.7	43.0
1_B	Rijnpark	5	44.2	39.9	34.1	44.9
1_C	Rijnpark	7.5	44.7	40.7	34.7	45.7
2_A	Rijnpark	1.5	43.0	38.0	32.7	43.0
2_B	Rijnpark	5	44.4	40.1	34.2	45.1
2_C	Rijnpark	7.5	44.9	40.9	34.9	45.9
3_A	Rijnpark	1.5	42.7	37.8	32.5	42.8
3_B	Rijnpark	5	44.6	40.3	34.3	45.3
3_C	Rijnpark	7.5	45.1	41.3	34.9	46.3
4_A	Rijnpark	1.5	42.7	38.2	32.6	43.2
4_B	Rijnpark	5	44.8	40.9	34.6	45.9
4_C	Rijnpark	7.5	45.4	41.8	35.1	46.8
5_A	Rijnpark	1.5	42.7	38.4	32.1	43.4
5_B	Rijnpark	5	45.1	41.3	34.8	46.3
5_C	Rijnpark	7.5	45.7	42.0	35.5	47.0
6_A	Rijnpark	1.5	40.4	35.0	29.8	40.4
6_B	Rijnpark	5	43.1	38.2	32.8	43.2
6_C	Rijnpark	7.5	46.6	42.9	36.6	47.9
7_A	Rijnpark	1.5	37.0	31.9	26.7	37.0
7_B	Rijnpark	5	40.6	35.8	30.3	40.8
7_C	Rijnpark	7.5	46.6	42.9	36.7	47.9
8_A	Rijnpark	1.5	34.3	30.4	25.7	35.7
8_B	Rijnpark	5	38.9	34.5	29.2	39.5
8_C	Rijnpark	7.5	46.7	42.8	36.7	47.8
9_A	Rijnpark	1.5	36.2	31.8	27.1	37.1
9_B	Rijnpark	5	39.9	35.6	30.4	40.6
9_C	Rijnpark	7.5	47.0	43.4	37.1	48.4
H169_A	H169	1.5	47.6	44.9	40.5	50.5
H169_B	H169	5	49.4	46.2	41.4	51.4
H169_C	H169	7.5	49.9	46.5	41.5	51.5
H178_A	Bestaand	1.5	48.4	44.6	38.5	49.6
H178_B	Bestaand	5	49.9	45.9	40.0	50.9



**Bijlage 5**  
**Akoestisch onderzoek industrielawaai Dorrepaal**

## Niersman Projectontwikkeling BV

Project Rijnpark I, fase 1: Akoestisch onderzoek  
caravan- en botenstalling Dorrepaal BV



## **Niersman Projectontwikkeling BV**

*Project Rijnpark I, fase 1: Akoestisch onderzoek  
caravan- en botenstalling Dorrepaal BV*

---

Oprichtgever: Niersman Projectontwikkeling BV  
Onderzoek: Caravan- en botenstalling Dorrepaal BV  
Hoogwaard 151  
2396 AN Koudekerk a/d Rijn

Rapport: 2250ACB1.014

Auteur: dr.ir. W. Soede

Datum - versie: 1 oktober 2012

## INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
1.1 Dit onderzoek	4
1.2 Omgeving	4
1.3 Bedrijfsbeschrijving	4
<b>2 RUIMTELIJKE ORDENING EN WET MILIEUBEHEER</b>	<b>7</b>
2.1 Ruimtelijke ordening	7
2.2 Wet milieubeheer algemeen en activiteitenbesluit	7
2.3 Indirecte hinder	8
<b>3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK</b>	<b>9</b>
3.1 Bedrijfsbezoek en akoestisch representatief bedrijf	9
3.2 Verhuur werkplaatsen	10
3.3 Geluidsmetingen	10
3.4 Uitgangspunten model	10
<b>4 BEREKENINGSRESULTATEN</b>	<b>12</b>
4.1 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus RBS	12
4.2 Piekgeluidsniveaus RBS	12
4.3 Geluidsniveaus overige activiteiten	13
4.4 Samenvatting berekeningsresultaat	14
<b>5 CONCLUSIE</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
Bijlage 1 Foto's situatie	16
Bijlage 2 Berekening bedrijfsduurcorrectie transport	17
Bijlage 3 Overzicht bronberekeningen	18
Bijlage 4 Overzicht rekenmodel	19
Bijlage 5 Berekeningsresultaten (detail)	24
Bijlage 6 Berekeningsresultaten piekgeluidsniveaus	29

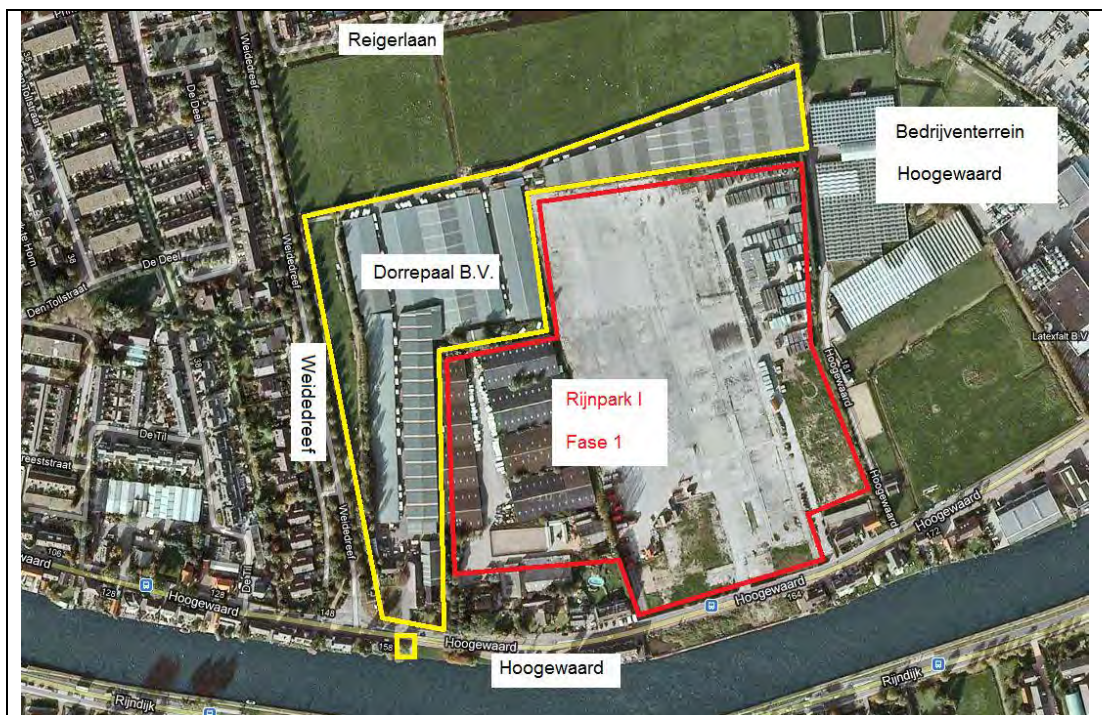
## 1 INLEIDING

### 1.1 Dit onderzoek

Deze rapportage geeft een samenvatting van een akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Niersman Projectontwikkeling BV om de geluidsbelasting vanwege de bedrijfsactiviteiten van caravan- en botenstalling Dorrepaal B.V. vast te stellen. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het voornemen om nieuwe woningen te bouwen ten oosten van het bedrijf. Dorrepaal BV is gelegen aan de Hoogewaard 151 2396 AN Koudekerk a/d Rijn (zie Figuur 1).

### 1.2 Omgeving

Dorrepaal BV is gelegen aan de westzijde van het bedrijventerrein Hoogewaard. Vanuit akoestisch oogpunt zijn de in de huidige situatie de bestaande woningen langs de Weidedreef, Reigerlaan en Hooge Waard relevant (afstand 40-100 m). Het woningbouwplan Rijnpark I, fase 1 voorziet in een plan om woningen te bouwen op een afstand van 7-25 m van het bedrijf (zie figuur 2).



Figuur 1 Overzicht locatie Dorrepaal BV.

### 1.3 Bedrijfsbeschrijving

Stalling

Figuur 2 geeft een overzicht van het bedrijf, bijlage 1 enkele foto's. De hoofdactiviteit van het bedrijf is een overdekte stalling voor ca. 2.500 caravans en boten voor particulieren. De ingang bevindt zich aan de Hoogewaard. Particulieren brengen hun

caravan of boot op afspraak en plaatsen deze bij de ontvangst of langs de rijroutes tussen de hallen. Op een drukke dag gaat het om ca. 75 particulieren die hun caravan/boot komen halen of brengen.

De caravans en boten worden dan door medewerkers van Dorrepaal geparkeerd op de stallingsplaatsen met behulp van een trekker/heftruck. De caravans/boten staan drie tot vier diep achter elkaar.

Opslag 1 bestaat uit twee verdiepingen. Voor opslag 2 bestaat de mogelijkheid dat er een verdieping wordt bijgeplaatst.

Aan de Oude Rijn bevindt zich een botenhelling. Met behulp van een grote heftruck wordt een boot (< 2000 kg) uit het water gehaald en op een (zelfgemaakte) trailer geplaatst.

Helling



**Figuur 2** Overzicht bedrijf met stalling 1-3, werkplaatsen 1-4 en rijroutes (oranje). De botenhelling ligt ten zuiden van de Hoogewaard.

- Werkplaatsen Het bedrijf beschikt over twee werkplaatsen (wp1-wp2 in tekening). Deze werkplaatsen worden gebruikt voor divers onderhoud en reparatie in eigen beheer aan caravans en trailers e.d. Daarbij wordt zowel hout als metaal verwerkt.
- Openingstijden Het bedrijf is het gehele jaar geopend van 8.30-18.00 uur en van 1 april tot 1 november ook tussen 19.00 en 20.00 uur. Na sluiting kunnen nog wel activiteiten plaatsvinden in de werkplaatsen. Tussen 23.00 en 07.00 uur zijn er geen activiteiten. In werkplaats 1 en 2 kan ook onderhoud en reparatie van de eigen tractoren plaatsvinden.
- Verhuur Werkplaats 3 is verhuurd aan derden voor gebruik als motor/restauratiewerkplaats. De huurder restaureert auto's en boten en verzorgt ook motoronderhoud. De huurder verricht deze werkzaamheden primair als hobby naast een dienstverband elders. Werkplaats 4 is verhuurd aan een klein aannemersbedrijf en wordt voornamelijk gebruikt voor houtverwerking.  
Volgens opgave van gemeente/milieudienst is door huurders van werkplaats 3 en 4 geen aparte melding gedaan op basis van het Activiteitenbesluit.
- Restauratie De heer Dorrepaal bezit een aantal old-timer tractoren. Hij onderhoudt en restaureert deze als hobby. Het onderhoud en het rijden van en naar de stalling wordt in dit onderzoek niet nader beoordeeld omdat deze activiteit niet behoort bij de reguliere bedrijfsactiviteiten en de representatieve bedrijfssituatie.

## 2 RUIMTELIJKE ORDENING EN WET MILIEUBEHEER

### 2.1 Ruimtelijke ordening

In het kader van een de ruimtelijke ordening heeft de Vereniging Nederlandse Gemeenten een Handreiking “Bedrijven en milieuzonering” opgesteld. Voor de activiteiten. Op basis van de beschrijving zoals gegeven in paragraaf 1.3 is het niet duidelijk onder welke categorie het bedrijf valt. Tabel 1 geeft daarom enkele voorbeelden van categorieën met de aanbevolen richtafstand voor geluid en de zogenoemde milieucategorie. Ten aanzien van de richtafstand wordt opgemerkt dat de VNG uitgaat van afstanden op basis van de richtwaarde voor het gemiddelde geluidsniveau voor een rustige woonwijk met weinig verkeer. Uit het overzicht blijkt dat de richtwaarde uitkomt op 30-100 m.

**Tabel 1 Overzicht enkele voorbeelden bedrijfscategorieën (VNG 2009).**

SBI-2008	Omschrijving	Afstand geluid (gemiddeld niveau rustige woonwijk)	Categorie
52109	Opslaggebouwen, verhuur opslagruimte	30 m	2
41-43	Aannemersbedrijven	30 m	2
162	Timmerwerkfabriek < 200 m <sup>2</sup>	50 m	3.1
451-454	Reparatie auto's	30 m	2
451	Reparatie vrachtauto's	100 m	3.2

### 2.2 Wet milieubeheer algemeen en activiteitenbesluit

Vergunningen

In het kader van de Wet milieubeheer worden vergunningen gebaseerd op het afwegingskader zoals aangegeven in de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening. Tabel 1 geeft een overzicht van gebruikelijke grenswaarden voor de gemiddelde niveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) en de piekniveaus. Voor deze situatie zou bij vergunningverlening kunnen worden uitgegaan van een rustige woonwijk, weinig verkeer in overeenstemming met de VNG richtlijnen.

**Tabel 2 Overzicht gemiddelde en piekgeluidsniveaus.**

Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
<b>Gemiddeld <math>L_{Ar,LT}</math></b>			
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in stad *)	50	45	40
<b>Piekgeluid <math>L_{Amax}</math></b>			
Piekgeluid ( $L_{Amax}$ *)	70	65	60

\*) Standaard grenswaarden activiteitenbesluit.

Activiteitenbesluit	In het kader van standaardisering en vereenvoudiging voor veel kleinere bedrijven zonder bijzondere milieurisico's bestaat het zogenoemde Activiteitenbesluit <sup>1</sup> . In het activiteitenbesluit algemene regels opgenomen voor het geluid die overeenkomen met de richtwaarden voor een woonwijk in de stad zoals aangegeven in Tabel 2. In de dagperiode zijn er mogelijkheden voor ontheffing van piekniveaus van transportactiviteiten.
50 m	Het activiteitenbesluit gaat uit van beoordeling bij de dichtstbijzijnde woningen. Voor inrichtingen op een gezoneerd industrieterrein (actuele situatie) geldt aanvullend een eis dat de grenswaarden van toepassing zijn op een afstand van 50 m van een bedrijf (Tabel 2.17b uit activiteitenbesluit).
BBT	In het kader van de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit is het uitgangspunt dat een bedrijf haar bedrijfsvoering zodanig voert dat hinder en schade voor het milieu zoveel mogelijk beperkt wordt en dat zij daarbij gebruik maakt van de Best Beschikbare Technieken. Bij Best Beschikbare Technieken gaat het dan om werkwijzen en inzet van machines die redelijkerwijs kunnen worden ingezet en algemeen gebruikelijk zijn.
Toepassing	Conform opgave van de milieudienst MDWH is het activiteitenbesluit op dit moment van toepassing. Voor een eerste beoordeling in dit rapport wordt daarom verder uitgegaan van de grenswaarden conform het activiteitenbesluit.

### 2.3 Indirecte hinder

Voor de beoordeling van indirecte hinder vanwege verkeer van en naar een bedrijf is de Circulaire indirecte hinder van toepassing. In deze Circulaire wordt aangegeven dat het gemiddelde geluidsniveau vanwege verkeer dat op de openbare weg rijdt van en naar een inrichting bij voorkeur niet meer mag bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. Een hogere waarde tot 65 dB(A) is in principe mogelijk. In het algemeen vindt beoordeling plaats over een afstand van 50-100 m vanaf de ingang van de inrichting totdat het verkeer is opgenomen in het gewone wegverkeer. Voor deze situatie is beoordeling van het indirecte verkeer niet relevant. Het rijden van de personenwagens wordt meegenomen bij de beoordeling van het algemene wegverkeerslawaai.

<sup>1</sup> Zie: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/activiteitenbesluit>

### 3 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

#### 3.1 Bedrijfsbezoek en akoestisch representatief bedrijf

Op 9 augustus 2011 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Er is gesproken met de heer W. Dorrepaal, eigenaar van het bedrijf. Tijdens het bezoek is de situatie ter plaatse opgenomen, zijn geluidsmetingen verricht en is gesproken over de diverse bedrijfsactiviteiten.

Tabel 3 geeft een samenvattend overzicht van bedrijfsactiviteiten die op dit moment, van akoestisch oogpunt, relevant zijn voor de nieuw te bouwen woningen. Voor de werkplaatsen 1 en 2 is rekening gehouden met beperking van de geluidemissie door toepassing van BBT ten aanzien van de ventilatie van de ruimte. Voor werkplaats 1 wordt ervan uitgegaan dat de noordelijke deur deels (50%) open kan staan tijdens werkzaamheden in de ruimte. De kleine ramen in de oostgevel hoeven dan niet open te staan. Voor werkplaats 2 is ervan uitgegaan dat een deel van de ramen op een kier staan voor ventilatie.

Ten aanzien van de beschreven activiteiten wordt opgemerkt dat activiteiten, met name in de werkplaatsen, van dag tot dag kunnen verschillen vanwege de dynamiek van het bedrijf en dat er ook nog andere activiteiten kunnen plaatsvinden.

Naar het inzicht van ARDEA zijn de beschreven activiteiten in principe voldoende om inzicht te krijgen in de vraagstelling ten aanzien van de geplande woningbouw.

**Tabel 3 Overzicht uitgangspunten bedrijfsvoering**

Omschrijving	Dag	Avond	Opmerking
Halen/brengen particulieren	72x	8x	Het rijden met de personenwagens bij de in/uitrit wordt meegenomen. Het rijden tussen de hallen is niet relevant om mee te nemen in de beoordeling.
Gebruik kleine tractoren	72x	8x	Standaard worden de caravans/boten verplaatst met kleinere tractoren/heftrucks.
Werkplaats 1 Werkplaats 2	30 min.	15 min.	Werkzaamheden kunnen de hele dag en avond plaatsvinden. Bij genoemde bedrijfsduur gaat het om een continu hoog geluidsniveau vanwege hout zagen, gebruik slijpmachine of hameren. Tijdens de werkzaamheden in werkplaats 1 zijn de ramen in de oostelijke gevel gesloten en staat de noordelijke deur deels open voor ventilatie (50%). Voor werkplaats 2 is aangehouden dat de ramen voor ventilatie op een kier open kunnen staan.
Wasplaats	2 uur	0.5 uur	Gebruik kleine hoge drukspuit.

### 3.2 Verhuur werkplaatsen

In paragraaf 3.1 is voor het akoestisch representatief bedrijf uitgegaan van de gebruikelijke activiteiten direct gerelateerd aan de stalling en de werkzaamheden in de eigen werkplaatsen 1 en 2. Voor de activiteiten in werkplaats 3 en 4 wordt een aparte berekening gemaakt op basis van de uitgangspunten zoals samengevat in Tabel 4.

**Tabel 4** Overzicht uitgangspunten activiteit werkplaats 3 en 4.

Omschrijving	Dag	Avond	Opmerking
Werkplaats 3	15 min. 1 min.	10 min. 1 min.	Slijpen in werkplaats. Motortest in werkplaats. Tijdens uitvoeren van deze werkzaamheden staat de grote deur voor 25% open in verband met ventilatie.
Werkplaats 4	15 min.	10 min.	Zagen Gelijk aan werkplaats 1 en 2 kunnen meer activiteiten plaatsvinden. De toegangsdeur staat open.

### 3.3 Geluidsmetingen

Op 9 augustus zijn geluidsmetingen uitgevoerd. Voor de metingen is gebruik gemaakt van een geluidmeter Rion NA-28 en Rion NC-74. De weersomstandigheden waren niet van invloed op de metingen. Tabel 5 geeft een overzicht van relevante meetresultaten. De meetresultaten zijn ook gebruikt voor het bepalen van geluidsbronnen voor de geluidsberekeningen. Bijlage 2 geeft een samenvattend overzicht.

**Tabel 5** Overzicht resultaat geluidsmetingen.

Omschrijving	Gemiddeld $L_{Aeq}$ in dB(A)	Maximaal $L_{Amax}$ in dB(A)
Werkplaats 1 zagen in hal	90	96
Werkplaats 1 in open deur	80	84
Kleine tractor Deere 4115 op 5 m	73	74
Murray tractor, max gas op 5 m	83	85
Werkplaats 3, Slijptol in deur	85	88
Hoge drukspuit op 2.5 m	68	72

### 3.4 Uitgangspunten model

Voor de bepaling van de geluidsniveaus in de omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld conform de Handleiding Meten en rekenen industrielawaai 1999. In het rekenmodel zijn de relevante woningen en gebouwen ingevoerd. Verder is rekening gehouden met bodemabsorptie van akoestisch zachte (gras)oppervlakken. Bij de woningen wordt standaard gerekend op 1.5 m (dagperiode begane grond) en 5 m hoogte<sup>2</sup> (avondperiode, 1<sup>e</sup> verdieping).

De bepaling van de geluidsbronsterkten van de gebouwbronnen zijn uitgevoerd op basis van de methoden die zijn beschreven in de handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Het betreft de methode II.7, uitstraling gebouwen. De bronsterkteberekeningen zijn samengevat in Bijlage 2.

<sup>2</sup> Voor eventuele verblijfsruimten op een 2<sup>e</sup> verdieping zou aanvullend ook nog een berekening kunnen worden uitgevoerd op 7.5 m hoogte. Gezien de lokale situatie levert dat een verschil van 0.1-0.2 dB(A). Dat verschil is nu niet relevant voor een eerste beoordeling.

Transport	Voor de mobiele bronnen is gebruik gemaakt van standaardwaarden voor een rijdende rijdende personenauto, de meetwaarde aan de grote tractor en een meting aan de Deere 4115. De bedrijfsduur van de bronnen is bepaald door het aantal bewegingen te nemen en dat te vermenigvuldigen met de tijd benodigd voor de af te leggen route (tijd = afstand/rijsnelheid). Voor de rijsnelheid is uitgegaan van 15 km/uur bij de in/uitrit en voor het overige terrein 10 km/uur. De snelheid van 10 km/uur wordt beschouwd als een gemiddelde. Bij het rijden met een caravan zal wat langzamer gereden worden terwijl er zonder een caravan oid wat sneller wordt gereden. Bijlage 3 geeft de detailberekeningen.
Stallen	Bij het stallen van de caravans/boten met de eigen kleinere tractoren wordt rustig gemanoeuvreed. Voor de omgeving is dat meestal niet relevant. Alleen bij opslag 2 is, gezien de open zichtlijn naar de nieuwe woningen, rekening gehouden met enkele minuten manoeuvreren in de dag- en avondperiode.
Werkplaatsen	Voor de werkplaatsen is, zoals al aangegeven in 3.1 en 3.2, uitgegaan van activiteiten met (deels) geopende deuren en ramen voor ventilatie. De emissie van het geluid via de gebouwdelen is niet meegenomen omdat dit, in verhouding met de andere bronnen, niet relevant bijdraagt.
Ventilatie	Alle hallen zijn voorzien van ventilatiesleuven met een hoogte van ca. 25 cm. Voor deze ventilatiesleuven zijn geluidbronnen in het model opgenomen op basis van metingen aan de passage van de grote tractor. Passages van andere voertuigen zijn nu niet meegenomen in deze bronnen omdat dat geluid in het algemeen meer dan 10 dB(A) lager is dan van de grote tractor.
Lwr,max	<p>Voor de piekgeluidbronnen is voor het rijden met de tractoren en de stallingsactiviteiten uitgegaan van een piekbronvermogen van 102 dB(A). Voor de activiteiten in de werkplaatsen 1 en 2 is uitgegaan van geluidsmetingen aan hameren bij een constructiewerkplaats zoals door ARDEA elders gemeten. Ten opzichte van het zagen en slijpen levert dat een ca 10 dB(A) hoger geluidsniveau op.</p> <p>Voor de openstaande deur van werkplaats 1 zou op basis van de metingen bij het zagen uitgegaan kunnen worden van een piekbron van 93 dB(A). Voor de berekeningen wordt daarom voor het hameren uitgegaan van een piekbron van 103 dB(A). Voor de ramen van werkplaats 2 die op een kier staan voor de ventilatie wordt uitgegaan van een piekbronvermogen van 93 dB(A).</p> <p>Voor werkplaats 3 is voor de piekniveaus uitgegaan van de metingen tijdens het slijpen en het testen van een motor. Uitgangspunt is dat de deur van de werkplaats niet geheel gesloten is voor ventilatie (opening effectief ca. 1.25 m<sup>2</sup>).</p>

## 4 BEREKENINGSRESULTATEN

### 4.1 Langtijdgemiddelde geluidsniveaus RBS

Met behulp van het akoestisch rekenmodel is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting van de beoordelingspunten. Er is gekozen om berekeningen uit te voeren bij de nieuwe woningen (wnp 26-33) en bestaande woningen (wnp 34-37).

Tabel 6 geeft een samenvatting van de berekeningsresultaten. De detailberekeningsresultaten voor wnp, 26-33 zijn gegeven in Bijlage 5.

$L_{Ar,LT}$

Uit de berekeningen blijkt dat de gemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode bij de nieuwe en bestaande woningen ruimschoots voldoen aan de toetswaarde van 50 dB(A). In de avondperiode wordt bij alle woningen voldaan aan de avondwaarde van 45 dB(A). Uit deze berekeningsresultaten blijkt dat er met name in de dagperiode en deels ook in de avondperiode nog geluidruimte is voor meer activiteiten en/of het verder open zetten een deur of raam voor ventilatie zonder dat de grenswaarden worden overschreden. Wel zal rekening moeten worden gehouden met de piekgeluidsniveaus (zie paragraaf 4.2).

**Tabel 6 Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde geluidsniveaus  $L_{Ar,LT}$  in dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode voor representatieve situatie. De locatie van de rekenpunten is aangegeven in bijlage 4.**

wnp	adres	Dag 1.5 m	Avond 5 m	Nacht	Letm*)
	Toetswaarde activiteitenbesluit	50	45	40	50
26	RP wp1	40	42	-	47
27	RP wp 2	43	43	-	48
28	RP midden	32	32	-	37
29	RP mwp	37	34	-	40
30	RP mwp2	40	37	-	42
31	RP noord 1	29	28	-	33
32	RP noord 2	36	33	-	38
33	RP noord 3	29	26	-	31
34	Reigerlaan N	31	28	-	33
35	Weidedreef NW	33	29	-	34
36	Weidedreef W	34	34	-	39
37	Weidedreef ZW	34	34	-	39

\*) De etmaalwaarde is de hoogste waarde van de dagperiode of de avondperiode met toeslag van +5 dB.

### 4.2 Piekgeluidsniveaus RBS

Met het rekenmodel is een aparte berekening gemaakt voor de meest relevante punten. Bijlage 6 geeft een samenvatting van de berekeningsresultaten met de piekbijdragen per bron. Op basis van de resultaten is Tabel 7 samengesteld.

Uit het overzicht blijkt dat in de dagperiode op alle punten wordt voldaan aan de grenswaarde van 70 dB(A). In de avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarde van 64 dB(A).

**Tabel 7 Samenvattend overzicht resultaat piekgeluidsniveaus.**

wnp	adres	L <sub>Amax</sub>	
		Dag 1.5 m	Avond 5 m
	Toetswaarde activiteitenbesluit	<b>70</b>	<b>65</b>
26	RP wp 1	62	63
27	RP wp 2	63	64
29	RP mwp 1	64	65
30	RP mwp 2	64	64
31	RP noord 1	51	54
32	RP noord 2	65	65
34	Reigerlaan N	44	45
35	Weidedreef NW	52	54
36	Weidedreef W	51	54
37	Weidedreef ZW	53	56

### 4.3 Geluidsniveaus overige activiteiten

Werkplaats 3/4

Voor de verhuurde werkplaatsen 3 en 4 is een aparte geluidsberekening gemaakt. Tabel 8 geeft een samenvattend overzicht van de berekeningsresultaten. Uit het overzicht blijkt dat ter plaatse van de woningen voldaan wordt aan de langtijdgemiddelde geluidsniveaus.

Uit deze berekeningsresultaten blijkt dat er met name in de dagperiode en deels ook in de avondperiode nog geluidruimte is voor meer activiteiten en/of het verder open zetten een deur voor ventilatie zonder dat de grenswaarden direct worden overschreden. Wel zal rekening moeten worden gehouden met de piekgeluidsniveaus.

**Tabel 8 Berekeningsresultaat langtijdgemiddelde geluidsniveaus werkplaats 3 en 4.**

Wnp	adres	dag	avond	nacht	Letm
	toetswaarde	50	45	40	50
28	RP midden	22	23	-	28
29	RP mwp	38	43	-	48
30	RP mwp2	25	31	-	36

Met het rekenmodel is een aparte berekening gemaakt voor de meest relevante punten. Bijlage 6 geeft een samenvatting van de berekeningsresultaten met de piekbijdragen per bron bij proefdraaien in werkplaats 3. Op basis van de resultaten is Tabel 9 samengesteld.

**Tabel 9 Samenvattend overzicht resultaat piekgeluidsniveaus.**

wnp	adres	Werkplaats 3	
		Dag 1.5 m	Avond 5 m
29	RP mwp 1	64	64
30	RP mwp 2	50	52

#### 4.4 Samenvatting berekeningsresultaat

RBS Op basis van de berekeningsresultaten blijkt dat vanwege de gewone representatieve stallingsactiviteiten voldaan kan worden aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en piekgeluidsniveaus.

Overig wp 3/4 Vanwege de werkzaamheden in de verhuurde werkplaatsen 3 en 4 kan voldaan worden aan de grenswaarden voor zowel de gemiddelde als de piekgeluidsniveaus.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor de representatieve activiteiten en overige activiteiten in de werkplaatsen 3/4 in de dagperiode en avondperiode nog geluidruimte is voor meer activiteiten en/of het verder open zetten van een raam en/of een deur voor ventilatie zonder dat de grenswaarden voor de gemiddelde geluidsniveaus worden overschreden.

## 5 CONCLUSIE

- RBS Dorrepaal Op basis van dit akoestisch onderzoek blijkt dat voor de reguliere stallingsactiviteiten ter plaatse van de nieuwe woningen voldaan kan worden aan de grenswaarden voor de gemiddelde en maximale geluidsniveaus conform het Activiteitenbesluit indien wordt uitgegaan van de toepassing van de Best Beschikbare Technieken. Dit betekent dat gebruik wordt gemaakt van het nu aanwezige moderne materieel en dat bij (onderhouds)werkzaamheden in de werkplaats die veel geluid veroorzaken ramen en deuren gedeeltelijk open mogen staan in verband met ventilatie (zie paragraaf 3.1).
- Overig wp 3/4 Voor de werkzaamheden door derden in werkplaats 3 en 4 is een aparte berekening gemaakt. Uit deze berekening blijkt dat voldaan kan worden aan de grenswaarden voor de langtijdgemiddelde en piekgeluidsniveaus. Voor deze werkzaamheden is ook uitgegaan van toepassing van Best Beschikbare Technieken. Dit betekent dat bij de werkzaamheden die veel geluid veroorzaken de deuren deels open kunnen staan voor ventilatie van de ruimten (zie paragraaf 3.2).
- Geluidruimte Uit de berekeningsresultaten blijkt dat voor de representatieve activiteiten en overige activiteiten in de werkplaatsen 3/4 in de dagperiode en avondperiode nog geluidruimte is voor meer activiteiten en/of het verder open zetten van een raam en/of een deur voor ventilatie zonder dat de grenswaarden voor de gemiddelde geluidsniveaus worden overschreden. Wel zal zowel bij de bestaande als bij de nieuwe woningen rekening moeten worden gehouden met de grenswaarde voor de piekniveaus in de dag- en avondperiode.
- VNG De Handreiking “Bedrijven en milieuzonering” van de VNG geeft standaard richtafstanden (30-100m) voor nieuwbouwplannen in de nabijheid van bedrijven (zie paragraaf 2.1).  
Op basis van dit akoestisch onderzoek kan worden geconcludeerd dat voor de representatieve bedrijfsvoering vanwege Dorrepaal en de overige activiteiten in werkplaats 3 en 4 voldaan kan worden aan de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit. Dit betekent dat er vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering is het plan te realiseren met woningen op 7-25 m afstand van het bedrijf (zie figuur 2).

Bijlage 1 Foto's situatie



Werkplaats 4 met zaagbanken



Werkplaats 3 met boot



Doorgang naar werkplaats 3 en 4. Bij opslag 1 zijn de ventilatieopeningen zichtbaar



Rechts werkplaats 1, links werkplaats 2 wordt nu opnieuw gebouwd



Stalling met grote hobbytractor



Binnenzijde werkplaats 1



Noordelijke deur werkplaats 1

## Bijlage 2 Berekening bedrijfsduurcorrectie transport

Bron	Personenwagens		dag	avond	nacht
Afstand	65 m	aantal	72	8	0
Rijsnelheid	15 km/u	aantal bewegingen	144	16	0
Tijd per beweging	15.6 s	totaal tijd bewegingen	2246	250	0
Aantal bronnen	2	tijd per bron (s)	1123.2	124.8	0.0

Bron	Tractor klein 1		dag	avond	nacht
Afstand	150 m	aantal	72	8	0
Rijsnelheid	10 km/u	aantal bewegingen	144	16	0
Tijd per beweging	54.0 s	totaal tijd bewegingen	7776	864	0
Aantal bronnen	6	tijd per bron (s)	1296	144	0

Bron	Tractor klein 2 (langs wp3/4)		dag	avond	nacht
Afstand	150 m	aantal	18	2	0
Rijsnelheid	10 km/u	aantal bewegingen	36	4	0
Tijd per beweging	54.0 s	totaal tijd bewegingen	1944	216	0
Aantal bronnen	6	tijd per bron (s)	324	36	0

Bron	Tractor klein 3		dag	avond	nacht
Afstand	75 m	aantal	54	6	0
Rijsnelheid	10 km/u	aantal bewegingen	108	12	0
Tijd per beweging	27.0 s	totaal tijd bewegingen	2916	324	0
Aantal bronnen	3	tijd per bron (s)	972	108	0

Bron	Tractor klein 4/achter		dag	avond	nacht
Afstand	325 m	aantal	27	3	0
Rijsnelheid	10 km/u	aantal bewegingen	54	6	0
Tijd per beweging	117.0 s	totaal tijd bewegingen	6318	702	0
Aantal bronnen	13	tijd per bron (s)	486	54	0

## Bijlage 3 Overzicht bronberekeningen

<b>Open deur zagen</b>	<b>II.3</b>	<b>dB(A)</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
Werkplaats: open deur zagen	Lp	80.4	16.0	29.8	42.8	51.0	66.6	63.9	76.2	77.2	69.1
Nabijheidsveldcorrectie $\Delta L_F$			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Oppervlakte correctie	7.0		8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
<b>Lw</b>		<b>87.8</b>	<b>23.5</b>	<b>37.3</b>	<b>50.3</b>	<b>58.5</b>	<b>74.1</b>	<b>71.4</b>	<b>83.7</b>	<b>84.7</b>	<b>76.6</b>

1 bron(nen) in model,  
deur 50% open

<b>WP3 slijptol in deur</b>	<b>II.3</b>	<b>dB(A)</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
Slijptol in deur	Lp	84.7	22.6	37.9	46.8	46.3	56.2	64.9	80.1	82.1	74.1
Nabijheidsveldcorrectie $\Delta L_F$			-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Oppervlakte correctie	1.3		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
<b>Lw</b>		<b>84.6</b>	<b>22.6</b>	<b>37.9</b>	<b>46.8</b>	<b>46.3</b>	<b>56.2</b>	<b>64.9</b>	<b>80.1</b>	<b>82.1</b>	<b>74.1</b>

1 bron(nen) in model,  
deur deels open

<b>WP2 Open ramen</b>	<b>II.7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
Werkplaats: zagen op 3 m	Lp	90.0	22.3	35.3	49.9	58.2	73.4	74.2	85.0	86.6	82.5
correctie diffusiteit	Cd		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
ventilatie	R		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
oppervlak 0.5m2	Si		-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
<b>Vermogen per bron (excl. DI)</b>	<b>Lw</b>	<b>81.0</b>	<b>13.3</b>	<b>26.3</b>	<b>40.9</b>	<b>49.2</b>	<b>64.4</b>	<b>65.2</b>	<b>76.0</b>	<b>77.6</b>	<b>73.5</b>

<b>WP1 Gesloten ramen</b>	<b>II.7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
Werkplaats: zagen op 3 m	Lp	90.0	22.3	35.3	49.9	58.2	73.4	74.2	85.0	86.6	82.5
correctie diffusiteit	Cd		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Glas (4 mm)	R		7.0	13.0	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0	28.0	28.0
oppervlak 4m2	Si		6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
<b>Vermogen per bron (excl. DI)</b>	<b>Lw</b>	<b>61.1</b>	<b>15.3</b>	<b>22.3</b>	<b>30.9</b>	<b>35.2</b>	<b>47.4</b>	<b>44.2</b>	<b>53.0</b>	<b>58.6</b>	<b>54.5</b>

<b>Hoge druk spuit 2.5 m</b>	<b>II.2</b>	<b>Laeq</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
hoge druk spuit 2.5 m	Lp	67.6	24.5	36.2	41.3	50.6	58.3	58.9	60.9	61.6	61.8
Dbodem			-6	-6	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Dlucht			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Afstandscorrectie	2.5		19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0
<b>Lw</b>		<b>84.6</b>	<b>37.5</b>	<b>49.2</b>	<b>58.3</b>	<b>67.6</b>	<b>75.3</b>	<b>75.9</b>	<b>77.9</b>	<b>78.6</b>	<b>78.9</b>

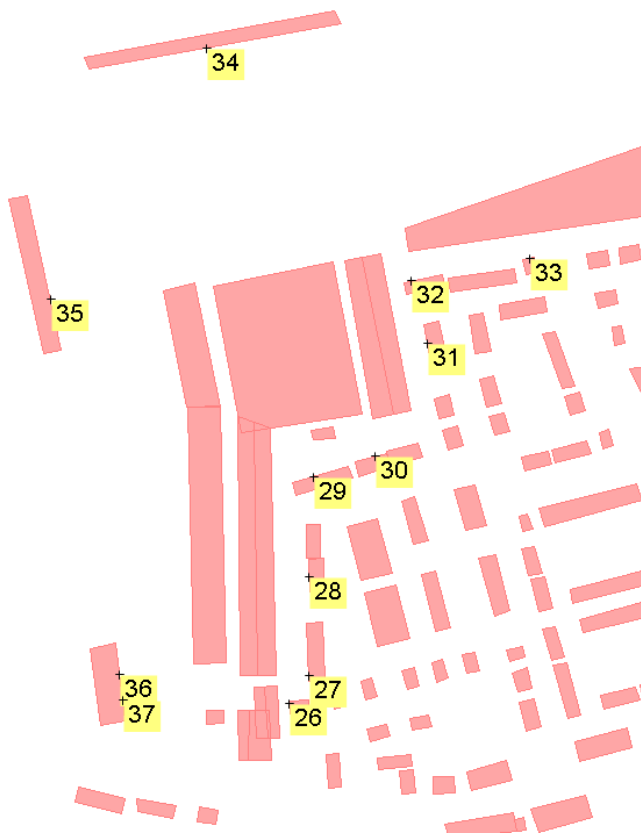
<b>Ventilatieopeningen (grote tractor)</b>	<b>II.7</b>	<b>dB(A)</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1 kHz</b>	<b>2 kHz</b>	<b>4 kHz</b>	<b>8 kHz</b>
Grote tractor bij ventilatie	Lp	80.3	29.5	60.1	70.4	70.2	73.7	76.6	71.0	64.6	56.1
correctie diffusiteit	Cd		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
ventilatie	R		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
oppervlak 6.25m2	Si		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
<b>Vermogen per bron (excl. DI)</b>	<b>Lw</b>	<b>83.3</b>	<b>32.5</b>	<b>63.1</b>	<b>73.4</b>	<b>73.2</b>	<b>76.7</b>	<b>79.6</b>	<b>74.0</b>	<b>67.6</b>	<b>59.1</b>

Het bronvermogen van een kleine tractor is ca. 8 dB(A) lager. Voor de ventilatieopeningen wordt daarom uitgegaan van 75.3 dB(A) bij gebruik kleine tractor .

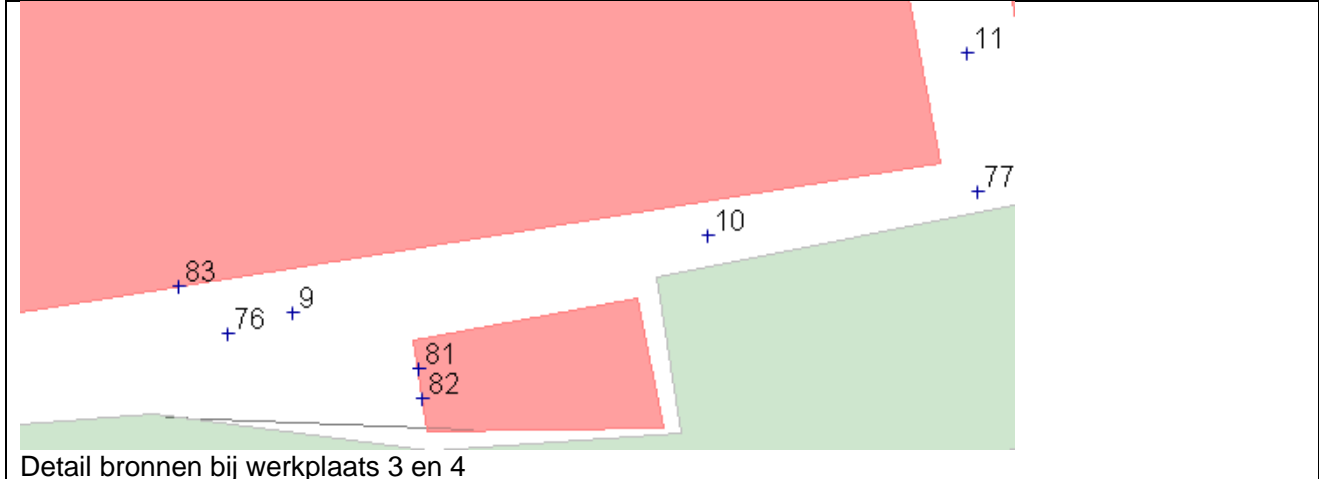
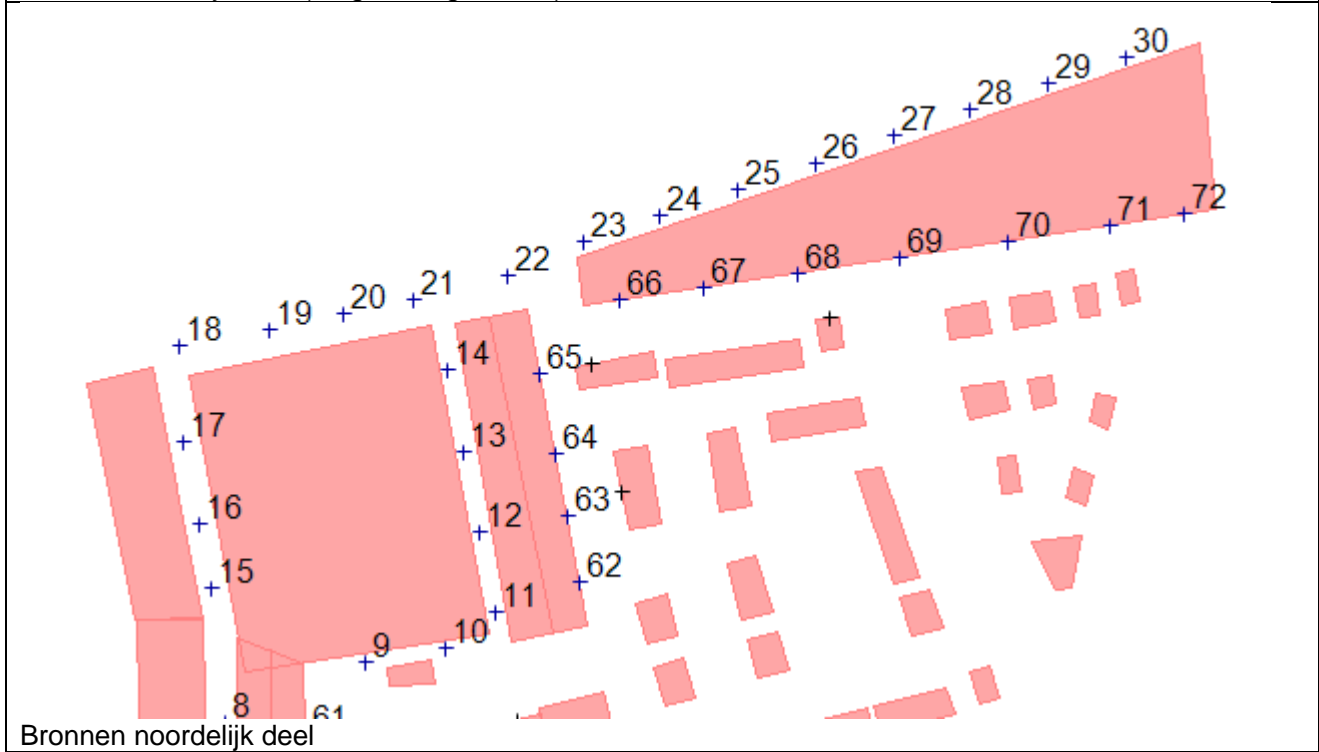
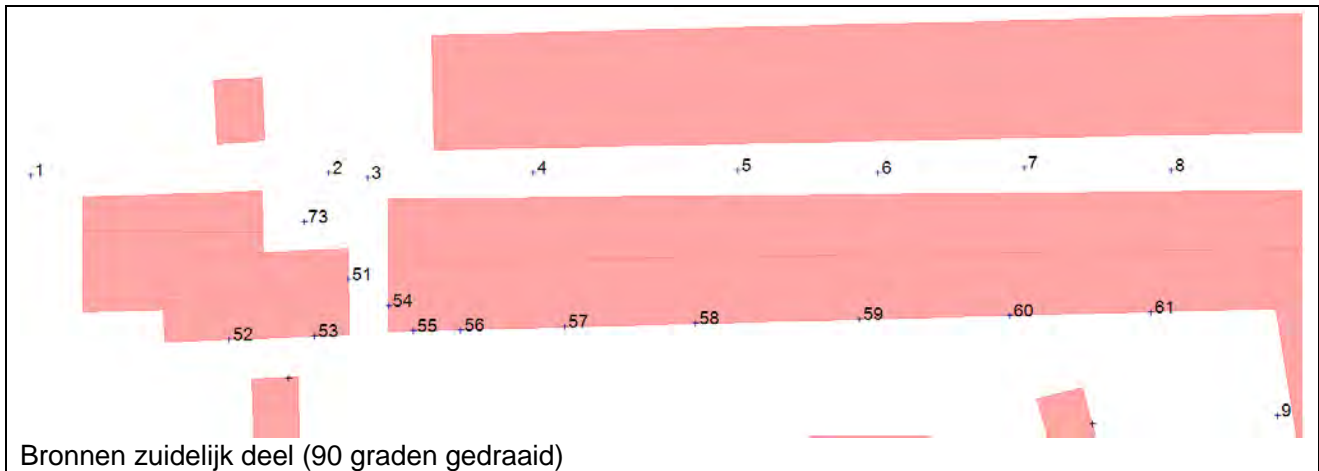
## Bijlage 4 Overzicht rekenmodel



3D-model



Overzicht waarneempunten



## Overzicht bronnen voor berekening LAr,LT en LAm<sub>ax</sub>.

#	Locatie				type	naam	bedrijfsduur			sec/ uur	Lwr dB(A)	Lwr								
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht			31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	101764.9	460495.4	0.7	0.0	0	PA in/uit	1123	125	0	s	90.1	58.0	68.0	75.0	78.0	82.0	84.0	85.0	82.0	76.0
2	101764.5	460546.7	0.7	0.0	0	PA in/uit	1123	125	0	s	90.1	58.0	68.0	75.0	78.0	82.0	84.0	85.0	82.0	76.0
3	101765.3	460553.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
4	101764.5	460581.9	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
5	101764.0	460617.1	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
6	101764.5	460641.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
7	101763.5	460666.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
8	101764.0	460691.8	1.0	0.0	0	Tractor kl R1	1296	144	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
9	101806.2	460710.3	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
10	101830.8	460714.8	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
11	101846.2	460725.7	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
12	101841.3	460750.2	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
13	101836.4	460774.7	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
14	101831.5	460799.2	1.0	0.0	0	Tractor kl R2	324	36	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
15	101759.5	460732.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
16	101755.6	460752.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
17	101750.7	460777.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
18	101749.6	460806.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
19	101777.1	460812.0	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
20	101799.6	460816.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
21	101821.2	460820.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R3	972	108	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
22	101850.2	460828.0	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
23	101872.8	460838.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
24	101896.5	460846.4	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
25	101920.2	460854.5	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
26	101943.8	460862.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
27	101967.5	460870.6	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
28	101991.2	460878.7	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
29	102014.8	460886.8	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2
30	102038.5	460894.9	1.0	0.0	0	Tractor kl R4	486	54	0	s	96.4	64.7	65.8	82.5	84.3	88.7	91.8	90.7	86.3	77.2

#	Locatie				type	naam	bedrijfsduur			sec/ uur	Lwr dB(A)	Lwr								
	x1	y1	h	m			dag	avond	nacht			31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
51	101782.7	460550.1	2.0	0.0	2	WP1 Deur zagen	1800	900	0	s	87.7	23.3	37.3	50.3	58.5	74.1	71.4	83.7	84.7	73.6
52	101793.1	460529.5	2.0	0.0	2	WP1 raam zagen	1800	900	0	s	61.1	15.3	22.3	30.9	35.2	47.4	44.2	53.0	58.6	54.5
53	101792.5	460544.3	2.0	0.0	2	WP1 raam zagen	1800	900	0	s	61.1	15.3	22.3	30.9	35.2	47.4	44.2	53.0	58.6	54.5
54	101787.3	460557.0	2.0	0.0	2	WP2 raam div	1800	900	0	s	81.0	13.3	26.3	40.9	49.2	64.4	65.2	76.0	77.6	73.5
55	101791.7	460561.4	2.0	0.0	2	WP2 raam div	1800	900	0	s	81.0	13.3	26.3	40.9	49.2	64.4	65.2	76.0	77.6	73.5
56	101791.4	460569.4	2.0	0.0	2	WP2 raam zagen	1800	900	0	s	81.0	13.3	26.3	40.9	49.2	64.4	65.2	76.0	77.6	73.5
57	101791.0	460587.4	0.5	0.0	2	Vent hal	1296	144	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
58	101790.4	460610.0	0.5	0.0	2	Vent hal	1296	144	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
59	101789.7	460638.1	0.5	0.0	2	Vent hal	1296	144	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
60	101789.0	460664.0	0.5	0.0	2	Vent hal	1296	144	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
61	101788.4	460688.3	0.5	0.0	2	Vent hal	1296	144	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
62	101872.0	460734.7	0.5	0.0	2	Vent hal	432	108	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
63	101868.1	460754.9	0.5	0.0	2	Vent hal	432	108	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
64	101864.5	460773.6	0.5	0.0	2	Vent hal	432	108	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
65	101859.8	460798.3	0.5	0.0	2	Vent hal	432	108	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
66	101884.0	460820.9	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
67	101909.5	460824.7	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
68	101938.2	460829.0	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
69	101969.3	460833.7	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
70	102002.7	460838.8	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
71	102033.4	460843.4	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
72	102056.6	460846.9	0.5	0.0	2	Vent hal	486	54	0	s	75.3	24.5	55.1	65.4	65.2	68.7	71.6	66.0	59.6	52.1
73	101772.8	460542.5	0.5	0.0	0	Wasplaats	2	0.5	0	h	84.6	37.5	49.2	58.3	67.6	75.3	75.9	77.9	78.6	78.9
74	101767.9	460552.9	1.0	0.0	0	LAmaz TRP	100	100	0	%	102.1	65.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0
76	101802.4	460709.0	1.0	0.0	0	LAmaz TRP	100	100	0	%	102.1	65.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0
77	101846.8	460717.4	1.0	0.0	0	LAmaz TRP	100	100	0	%	102.1	65.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0
78	101862.7	460826.1	1.0	0.0	0	LAmaz TRP	100	100	0	%	102.1	65.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0
79	101739.3	460802.7	1.0	0.0	0	LAmaz TRP	100	100	0	%	102.1	65.0	77.0	85.0	91.0	95.0	98.0	96.0	90.0	79.0
80	101791.7	460559.2	2.0	0.0	2	WP hamer raam LAmaz	100	100	0	%	92.8	28.5	42.3	55.3	79.0	76.4	75.4	88.7	89.3	81.6
81	101813.6	460707.0	2.0	0.0	2	WP3 Slijpen	900	600	0	s	84.7	22.6	37.9	46.8	46.3	56.2	64.9	80.1	82.1	74.1
82	101813.9	460705.1	2.0	0.0	2	WP3 motortest	60	60	0	s	98.1	53.7	65.3	83.6	84.6	91.2	92.8	91.9	89.9	82.5

#	Locatie			type	naam	bedrijfsduur			sec/ uur	Lwr dB(A)	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	x1	y1	h			m	dag	avond												nacht
83	101799.5	460711.8	2.0	0.0	2	WP4 Deur	900	600	0	s	87.0	19.3	32.3	46.9	55.2	70.4	71.2	82.0	83.6	79.5
86	101814.0	460704.0	2.0	0.0	2	WP3 Motortest	100	100	0	%	98.1	53.7	65.3	83.6	84.6	91.2	92.8	91.9	89.9	82.5
87	101813.7	460706.4	2.0	0.0	2	WP3 slijpen max	100	100	0	%	87.7	25.6	40.9	49.8	49.3	59.2	67.9	83.1	85.1	77.1

Bronnen met bedrijfsduur in % zijn gebruikt voor berekening LAmax waarden.

Type 1: puntbronnen

Type 2: gebouwbronnen, richtingsindex DI wordt bij berekening toegevoegd.

## Bijlage 5 Berekeningsresultaten (detail)

### Detailresultaten bij bouwplan

wnp 26/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m	
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht	
51	WP1 Deur zagen	51.1	0.0	37.3	51	WP1 Deur zagen	51.0	0.0	39.0	-	
55	WP2 raam div	46.5	0.0	32.6	55	WP2 raam div	46.4	0.0	34.3	-	
56	WP2 raam zagen	44.0	0.0	30.2	56	WP2 raam zagen	43.9	0.0	31.9	-	
54	WP2 raam div	42.4	0.0	28.6	54	WP2 raam div	42.4	0.0	30.3	-	
53	WP1 raam zagen	35.3	0.0	21.5	53	WP1 raam zagen	34.8	0.0	22.8	-	
52	WP1 raam zagen	32.2	0.0	18.4	73	Wasplaats	30.8	0.0	21.8	-	
73	Wasplaats	30.7	2.1	20.9	3	Tractor kl R1	41.4	0.1	21.4	-	
3	Tractor kl R1	40.3	1.8	23.3	52	WP1 raam zagen	31.9	0.0	19.9	-	
4	Tractor kl R1	37.6	2.8	19.6	4	Tractor kl R1	39.4	0.1	19.3	-	
57	Vent hal	35.1	2.9	16.9	2	PA in/uit	36.5	0.1	15.9	-	
2	PA in/uit	34.5	2.3	16.4	5	Tractor kl R1	37.0	1.6	15.4	-	
5	Tractor kl R1	35.1	3.6	16.3	57	Vent hal	35.3	0.0	15.3	-	
6	Tractor kl R1	34.0	3.9	14.9	17	Tractor kl R3	39.0	3.8	14.0	-	
7	Tractor kl R1	33.5	4.1	14.2	6	Tractor kl R1	36.0	2.3	13.7	-	
58	Vent hal	32.1	3.6	13.3	18	Tractor kl R3	38.3	3.9	13.1	-	
8	Tractor kl R1	32.6	4.2	13.2	7	Tractor kl R1	35.3	2.8	12.6	-	
15	Tractor kl R3	33.2	4.4	12.3	8	Tractor kl R1	35.2	3.1	12.1	-	
9	Tractor kl R2	36.4	4.3	10.9	58	Vent hal	32.0	1.1	10.9	-	
59	Vent hal	29.8	4.0	10.6	15	Tractor kl R3	35.1	3.5	10.3	-	
16	Tractor kl R3	30.7	4.4	9.8	16	Tractor kl R3	33.9	3.6	9.0	-	
	Overig			-		Overig			-	-	
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>40.0</b>						<b>41.5</b>			<b>-1000.0</b>

wnp 27/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m	
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht	
51	WP1 Deur zagen	51.2	0.0	37.4	51	WP1 Deur zagen	51.2	0.0	39.1	-	
55	WP2 raam div	48.0	0.1	34.1	3	Tractor kl R1	56.1	0.1	36.1	-	
56	WP2 raam zagen	46.6	0.2	32.7	55	WP2 raam div	48.0	0.0	35.9	-	
3	Tractor kl R1	56.0	2.4	38.4	56	WP2 raam zagen	46.6	0.0	34.6	-	
54	WP2 raam div	43.9	0.2	29.9	54	WP2 raam div	43.9	0.0	31.8	-	
2	PA in/uit	41.3	3.0	22.5	2	PA in/uit	41.3	0.4	20.3	-	
73	Wasplaats	28.2	3.8	16.6	57	Vent hal	38.3	0.1	18.2	-	
57	Vent hal	37.8	2.5	20.1	4	Tractor kl R1	38.1	0.1	18.0	-	
4	Tractor kl R1	36.8	2.8	18.8	73	Wasplaats	27.8	2.0	16.7	-	
53	WP1 raam zagen	26.0	0.0	12.1	17	Tractor kl R3	41.3	3.7	16.3	-	
5	Tractor kl R1	35.5	3.5	16.8	5	Tractor kl R1	36.8	1.4	15.5	-	
6	Tractor kl R1	34.4	3.8	15.4	58	Vent hal	34.7	0.6	14.1	-	
58	Vent hal	33.9	3.4	15.3	53	WP1 raam zagen	25.9	0.0	13.9	-	
7	Tractor kl R1	33.7	4.0	14.4	6	Tractor kl R1	35.6	2.1	13.5	-	
8	Tractor kl R1	32.6	4.2	13.2	7	Tractor kl R1	34.8	2.6	12.2	-	
17	Tractor kl R3	33.5	4.5	12.5	8	Tractor kl R1	34.0	3.0	11.1	-	
59	Vent hal	30.8	3.9	11.7	59	Vent hal	31.5	2.0	9.6	-	
18	Tractor kl R3	31.5	4.5	10.4	16	Tractor kl R3	33.4	3.6	8.6	-	
16	Tractor kl R3	31.0	4.4	10.1	18	Tractor kl R3	33.1	3.9	7.9	-	
15	Tractor kl R3	30.1	4.3	9.3	15	Tractor kl R3	31.5	3.5	6.8	-	
	Overig			-		Overig			-	-	
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>42.7</b>						<b>43.2</b>			<b>-1000.0</b>

wnp	28/	wnh 1.5 m			wnh 5 m								
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	5 m	5 m		
									nacht				
56	WP2 raam zagen	38.2	1.7	22.8	56	WP2 raam zagen	38.4	0.0	26.3	-			
55	WP2 raam div	36.8	2.1	20.9	55	WP2 raam div	37.1	0.0	25.0	-			
58	Vent hal	40.3	0.7	24.4	54	WP2 raam div	34.2	0.5	21.7	-			
54	WP2 raam div	33.8	2.7	17.3	58	Vent hal	40.5	0.1	20.4	-			
59	Vent hal	38.4	1.7	21.5	59	Vent hal	38.7	0.1	18.6	-			
9	Tractor kl R2	45.4	3.8	20.4	5	Tractor kl R1	38.7	0.2	18.5	-			
5	Tractor kl R1	37.5	2.7	19.6	9	Tractor kl R2	45.8	2.0	17.8	-			
57	Vent hal	36.8	2.3	19.3	6	Tractor kl R1	37.8	0.2	17.7	-			
4	Tractor kl R1	36.7	3.2	18.3	4	Tractor kl R1	37.9	0.6	17.3	-			
6	Tractor kl R1	36.3	2.8	18.3	57	Vent hal	37.2	0.0	17.2	-			
3	Tractor kl R1	35.7	3.8	16.7	3	Tractor kl R1	38.9	2.6	16.3	-			
7	Tractor kl R1	34.8	3.3	16.3	7	Tractor kl R1	36.6	0.9	15.7	-			
60	Vent hal	33.8	3.1	15.5	60	Vent hal	34.3	0.0	14.3	-			
51	WP1 Deur zagen	25.4	2.8	8.7	18	Tractor kl R3	38.9	3.5	14.1	-			
8	Tractor kl R1	33.6	3.6	14.8	51	WP1 Deur zagen	26.6	0.7	13.8	-			
73	Wasplaats	21.0	4.0	9.3	8	Tractor kl R1	35.4	1.8	13.6	-			
16	Tractor kl R3	33.4	4.2	12.8	73	Wasplaats	24.9	2.9	12.9	-			
17	Tractor kl R3	33.0	4.3	12.3	16	Tractor kl R3	36.0	3.0	11.8	-			
61	Vent hal	30.6	3.7	11.6	17	Tractor kl R3	35.9	3.3	11.4	-			
18	Tractor kl R3	30.6	4.4	9.8	61	Vent hal	31.0	1.3	9.7	-			
	Overig			-		Overig			-	-			
<b>Totaal LAr,LT</b>					<b>31.7</b>							<b>32.1</b>	<b>-1000.0</b>

wnp	29/	wnh 1.5 m			wnh 5 m								
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	5 m	5 m		
									nacht				
9	Tractor kl R2	59.1	1.5	36.3	9	Tractor kl R2	59.2	0.0	33.2	-			
61	Vent hal	41.6	0.6	25.8	11	Tractor kl R2	49.5	0.4	23.1	-			
11	Tractor kl R2	49.1	3.1	24.7	61	Vent hal	41.7	0.0	21.7	-			
10	Tractor kl R2	44.2	2.7	20.2	8	Tractor kl R1	39.1	0.0	19.1	-			
7	Tractor kl R1	37.6	2.5	19.9	7	Tractor kl R1	39.1	0.0	19.1	-			
8	Tractor kl R1	37.5	2.5	19.7	10	Tractor kl R2	45.0	0.5	18.4	-			
15	Tractor kl R3	36.2	3.3	16.4	15	Tractor kl R3	38.1	1.0	15.9	-			
56	WP2 raam zagen	27.1	4.0	9.3	16	Tractor kl R3	37.1	1.8	14.1	-			
16	Tractor kl R3	35.8	3.7	15.7	17	Tractor kl R3	36.1	2.4	12.4	-			
55	WP2 raam div	26.7	4.1	8.8	18	Tractor kl R3	36.0	2.9	11.8	-			
17	Tractor kl R3	34.9	3.9	14.5	21	Tractor kl R3	34.3	3.0	10.0	-			
21	Tractor kl R3	33.4	4.2	12.7	60	Vent hal	29.7	1.7	8.0	-			
18	Tractor kl R3	33.3	4.1	12.7	12	Tractor kl R2	35.2	1.4	7.8	-			
60	Vent hal	30.0	3.8	11.0	13	Tractor kl R2	34.2	2.2	6.0	-			
12	Tractor kl R2	35.2	3.5	10.4	20	Tractor kl R3	29.2	3.1	4.8	-			
13	Tractor kl R2	34.5	3.8	9.4	14	Tractor kl R2	33.4	2.7	4.7	-			
23	Tractor kl R4	32.6	4.3	8.8	23	Tractor kl R4	31.4	3.3	3.9	-			
59	Vent hal	28.1	4.1	8.8	19	Tractor kl R3	27.4	2.8	3.3	-			
4	Tractor kl R1	28.1	4.3	8.6	22	Tractor kl R4	30.5	3.3	2.9	-			
20	Tractor kl R3	29.0	4.2	8.4	62	Vent hal	19.2	2.4	-4.4	-			
	Overig			-		Overig			-	-			
<b>Totaal LAr,LT</b>					<b>37.4</b>							<b>34.5</b>	<b>-1000.0</b>

wnp	30/	wnh 1.5 m			wnh 5 m						
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	5 m	5 m
									nacht		
10	Tractor kl R2	60.1	1.3	37.5	10	Tractor kl R2	60.2	0.1	34.1	-	
11	Tractor kl R2	56.1	1.3	33.5	11	Tractor kl R2	56.1	0.0	30.1	-	
12	Tractor kl R2	53.9	2.9	29.8	12	Tractor kl R2	54.1	0.0	28.1	-	
13	Tractor kl R2	52.6	3.5	27.8	13	Tractor kl R2	52.5	1.4	25.1	-	
14	Tractor kl R2	50.8	3.8	25.7	9	Tractor kl R2	48.8	1.0	21.7	-	
9	Tractor kl R2	48.2	3.3	23.6	14	Tractor kl R2	48.6	2.3	20.4	-	
61	Vent hal	35.4	3.6	16.6	61	Vent hal	36.5	1.1	15.3	-	
8	Tractor kl R1	33.5	3.7	14.6	8	Tractor kl R1	34.2	1.9	12.3	-	
15	Tractor kl R3	33.4	3.9	13.0	15	Tractor kl R3	33.1	2.2	9.7	-	
16	Tractor kl R3	32.9	4.0	12.5	16	Tractor kl R3	32.4	2.5	8.7	-	
21	Tractor kl R3	32.3	4.1	11.7	21	Tractor kl R3	31.8	2.8	7.7	-	
17	Tractor kl R3	31.9	4.1	11.4	17	Tractor kl R3	31.7	2.8	7.6	-	
18	Tractor kl R3	31.9	4.2	11.2	18	Tractor kl R3	31.7	3.1	7.4	-	
19	Tractor kl R3	30.3	4.2	9.7	23	Tractor kl R4	33.7	3.0	6.4	-	
20	Tractor kl R3	30.3	4.2	9.6	19	Tractor kl R3	29.5	3.1	5.2	-	
7	Tractor kl R1	27.8	3.9	8.6	20	Tractor kl R3	27.7	2.8	3.7	-	
6	Tractor kl R1	26.3	4.1	7.0	60	Vent hal	25.4	2.2	3.2	-	
5	Tractor kl R1	25.5	4.2	6.1	62	Vent hal	23.7	0.5	2.0	-	
4	Tractor kl R1	24.3	4.3	4.7	22	Tractor kl R4	26.8	2.8	-0.3	-	
62	Vent hal	23.5	3.1	0.4	64	Vent hal	22.9	2.0	-0.4	-	
	Overig			-		Overig			-	-	
<b>Totaal LAr,LT</b>				<b>40.1</b>					<b>36.9</b>	<b>-1000.0</b>	

wnp	31/	wnh 1.5 m			wnh 5 m						
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	5 m	5 m
									nacht		
63	Vent hal	42.6	0.0	22.6	63	Vent hal	42.6	0.0	21.3	-	
64	Vent hal	40.9	0.7	20.2	64	Vent hal	41.0	0.0	19.8	-	
22	Tractor kl R4	43.9	3.4	21.0	22	Tractor kl R4	44.6	1.1	19.2	-	
62	Vent hal	39.1	1.9	17.2	62	Vent hal	39.4	0.1	18.0	-	
23	Tractor kl R4	42.5	3.6	19.4	23	Tractor kl R4	42.7	1.6	16.8	-	
65	Vent hal	35.9	2.8	13.1	65	Vent hal	36.3	0.2	14.9	-	
12	Tractor kl R2	38.1	2.5	14.4	12	Tractor kl R2	38.7	0.2	12.6	-	
11	Tractor kl R2	38.0	3.0	13.7	10	Tractor kl R2	40.2	2.0	12.2	-	
13	Tractor kl R2	37.1	2.6	13.3	11	Tractor kl R2	38.6	0.4	12.1	-	
21	Tractor kl R3	32.9	3.5	12.9	13	Tractor kl R2	37.9	0.0	11.9	-	
20	Tractor kl R3	32.4	3.8	12.1	21	Tractor kl R3	34.4	1.5	11.6	-	
10	Tractor kl R2	36.4	3.6	11.6	14	Tractor kl R2	36.5	0.5	10.0	-	
14	Tractor kl R2	35.5	3.1	11.2	20	Tractor kl R3	33.1	2.3	9.5	-	
9	Tractor kl R2	33.7	3.8	8.6	19	Tractor kl R3	33.3	3.0	9.0	-	
19	Tractor kl R3	26.7	4.3	6.0	9	Tractor kl R2	35.1	2.4	6.7	-	
24	Tractor kl R4	27.3	3.8	4.0	8	Tractor kl R1	28.6	3.0	5.6	-	
25	Tractor kl R4	26.1	4.0	2.6	7	Tractor kl R1	27.3	3.1	4.2	-	
8	Tractor kl R1	20.9	4.2	1.5	16	Tractor kl R3	27.9	2.8	3.9	-	
26	Tractor kl R4	24.9	4.1	1.3	15	Tractor kl R3	27.9	2.8	3.9	-	
18	Tractor kl R3	21.4	4.2	0.7	18	Tractor kl R3	28.0	2.9	3.9	-	
	Overig			-		Overig			14.3	-	
<b>Totaal LAr,LT</b>				<b>28.7</b>					<b>27.8</b>	<b>-1000.0</b>	

wnp	32/	wnh			1.5 m	wnh			5 m	5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht
22	Tractor kl R4	55.3	1.6	34.2	22	Tractor kl R4	55.5	0.0	31.2	-
23	Tractor kl R4	51.8	2.5	29.8	23	Tractor kl R4	52.0	0.0	27.7	-
66	Vent hal	42.3	0.7	22.2	66	Vent hal	42.4	0.0	18.1	-
21	Tractor kl R3	35.8	2.8	16.5	21	Tractor kl R3	38.2	0.0	17.0	-
14	Tractor kl R2	38.5	2.3	15.0	20	Tractor kl R3	39.6	1.7	16.6	-
67	Vent hal	37.2	2.8	14.9	19	Tractor kl R3	38.3	2.3	14.7	-
20	Tractor kl R3	34.6	3.5	14.6	14	Tractor kl R2	39.2	0.0	13.2	-
24	Tractor kl R4	36.4	2.8	14.1	67	Vent hal	37.4	0.2	13.0	-
19	Tractor kl R3	33.9	3.9	13.6	24	Tractor kl R4	36.5	0.3	11.9	-
25	Tractor kl R4	33.9	3.4	10.9	18	Tractor kl R3	35.2	2.6	11.3	-
18	Tractor kl R3	31.2	4.0	10.7	25	Tractor kl R4	31.8	0.7	6.8	-
68	Vent hal	33.0	3.7	9.8	68	Vent hal	31.9	1.0	6.6	-
26	Tractor kl R4	32.4	3.8	9.1	26	Tractor kl R4	29.7	1.7	3.7	-
27	Tractor kl R4	31.2	4.0	7.7	69	Vent hal	28.6	2.2	2.1	-
28	Tractor kl R4	30.3	4.2	6.6	27	Tractor kl R4	28.2	2.4	1.5	-
69	Vent hal	30.1	4.1	6.5	28	Tractor kl R4	26.9	2.8	-0.2	-
29	Tractor kl R4	29.4	4.3	5.6	70	Vent hal	26.0	2.9	-1.2	-
30	Tractor kl R4	28.6	4.4	4.8	29	Tractor kl R4	25.9	3.2	-1.6	-
70	Vent hal	27.7	4.3	3.9	30	Tractor kl R4	25.0	3.4	-2.6	-
71	Vent hal	26.0	4.4	2.0	71	Vent hal	24.0	3.3	-3.5	-
	Overig			-		Overig			-	-
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>36.0</b>						<b>33.4</b>		<b>-1000.0</b>

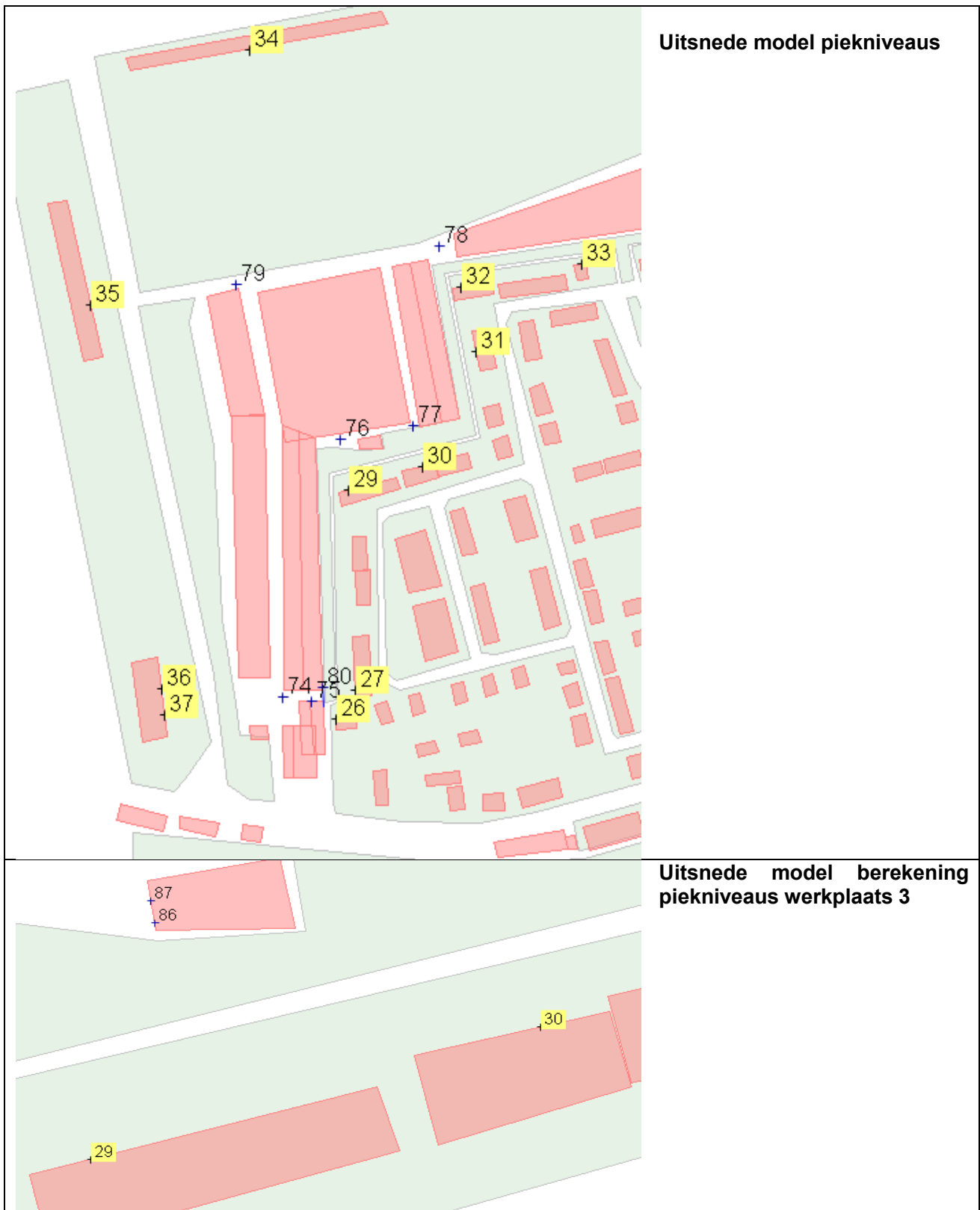
wnp	33/	wnh			1.5 m	wnh			5 m	5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht
68	Vent hal	43.8	0.0	24.3	21	Tractor kl R3	44.5	2.6	20.6	-
21	Tractor kl R3	44.8	4.0	24.3	68	Vent hal	43.6	0.0	19.4	-
69	Vent hal	39.8	1.4	18.9	69	Vent hal	39.9	0.0	15.7	-
20	Tractor kl R3	37.4	4.2	16.8	20	Tractor kl R3	40.3	3.4	15.7	-
67	Vent hal	36.9	2.6	14.8	67	Vent hal	37.1	0.1	12.7	-
26	Tractor kl R4	34.2	2.4	12.3	18	Tractor kl R3	35.9	3.5	11.2	-
25	Tractor kl R4	34.1	2.4	12.2	26	Tractor kl R4	34.3	0.0	10.1	-
19	Tractor kl R3	32.5	4.3	11.8	25	Tractor kl R4	34.2	0.0	9.9	-
70	Vent hal	32.9	3.3	10.1	19	Tractor kl R3	34.2	3.3	9.7	-
66	Vent hal	33.1	3.6	10.1	70	Vent hal	33.4	0.4	8.8	-
27	Tractor kl R4	32.4	2.9	10.1	27	Tractor kl R4	32.6	0.0	8.3	-
22	Tractor kl R4	33.2	3.7	9.9	66	Vent hal	33.5	1.1	8.2	-
24	Tractor kl R4	32.2	2.9	9.8	24	Tractor kl R4	32.5	0.1	8.2	-
18	Tractor kl R3	30.6	4.4	9.8	22	Tractor kl R4	33.6	2.0	7.4	-
28	Tractor kl R4	30.3	3.4	7.4	28	Tractor kl R4	30.5	1.1	5.1	-
23	Tractor kl R4	30.3	3.4	7.4	23	Tractor kl R4	30.5	1.2	5.0	-
65	Vent hal	27.2	4.0	3.3	71	Vent hal	29.8	1.9	3.6	-
71	Vent hal	29.9	3.9	6.5	65	Vent hal	26.6	2.2	3.2	-
29	Tractor kl R4	29.0	3.7	5.8	14	Tractor kl R2	31.3	2.5	2.7	-
14	Tractor kl R2	30.8	4.0	5.6	29	Tractor kl R4	28.6	1.9	2.4	-
	Overig			-		Overig			-	-
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>29.2</b>						<b>25.9</b>		<b>-1000.0</b>

### Langtijdgemiddelde geluidsniveaus vanwege werkplaats 3 en 4

wnp	29/	wnh 1.5 m			wnh 5 m			5 m		
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht
82	WP3 motortest	63.8	0.4	34.8	82	WP3 motortest	64.0	0.0	40.2	-
83	WP4 Deur	50.5	0.4	33.4	83	WP4 Deur	50.5	0.0	36.7	-
81	WP3 Slijpen	50.1	0.4	32.9	81	WP3 Slijpen	50.1	0.0	36.3	-
	Overig			-		Overig			-	-
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>38.5</b>						<b>42.9</b>	<b>-1000.0</b>	

wnp	30/	wnh 1.5 m			wnh 5 m			5 m		
bron	bronnaam	Li	Cm	dag	bron	bronnaam	Li	Cm	avond	nacht
82	WP3 motortest	52.1	2.3	21.2	82	WP3 motortest	52.7	0.8	28.1	-
83	WP4 Deur	40.5	2.7	21.0	83	WP4 Deur	41.2	0.5	26.9	-
81	WP3 Slijpen	37.9	2.3	18.8	81	WP3 Slijpen	38.2	0.8	23.5	-
	Overig			-		Overig			-	-
<b>Totaal LAr,LT</b>		<b>25.2</b>						<b>31.3</b>	<b>-1000.0</b>	

## Bijlage 6 Berekeningsresultaten piekgeluidsniveaus



## LAmax voor RBS Dorrepaal

wnp 26/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
75	LAmax deur	62.8	0.6	62.2	75	LAmax deur	62.7	0.0	62.7	-
80	WP hamer raam LAmax	59.0	0.0	59.0	80	WP hamer raam LAmax	59.0	0.0	59.0	-
74	LAmax TRP	46.6	1.6	45.1	74	LAmax TRP	47.6	0.1	47.6	-
<b>LAmax</b>				<b>62.2</b>					<b>62.7</b>	<b>0.0</b>

wnp 27/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
75	LAmax deur	63.8	0.4	63.3	75	LAmax deur	63.7	0.0	63.7	-
80	WP hamer raam LAmax	60.1	0.1	60.0	74	LAmax TRP	62.4	0.0	62.3	-
74	LAmax TRP	62.2	2.2	60.0	80	WP hamer raam LAmax	60.1	0.0	60.1	-
<b>LAmax</b>				<b>63.3</b>					<b>63.7</b>	<b>0.0</b>

wnp 29/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
76	LAmax TRP	65.1	1.5	63.6	76	LAmax TRP	65.2	0.0	65.2	-
77	LAmax TRP	59.6	2.8	56.8	77	LAmax TRP	60.0	0.0	60.0	-
80	WP hamer raam LAmax	38.9	4.1	34.9	78	LAmax TRP	40.8	3.4	37.4	-
<b>LAmax</b>				<b>63.6</b>					<b>65.2</b>	<b>0.0</b>

wnp 30/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
77	LAmax TRP	63.9	0.2	63.7	77	LAmax TRP	64.0	0.1	63.9	-
76	LAmax TRP	54.5	3.2	51.3	76	LAmax TRP	55.3	0.8	54.6	-
78	LAmax TRP	37.9	4.1	33.8	78	LAmax TRP	38.8	2.8	36.0	-
<b>LAmax</b>				<b>63.7</b>					<b>63.9</b>	<b>0.0</b>

wnp 31/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
78	LAmax TRP	54.1	3.3	50.9	78	LAmax TRP	54.8	0.8	54.0	-
77	LAmax TRP	45.0	3.5	41.5	77	LAmax TRP	46.5	1.4	45.1	-
76	LAmax TRP	26.1	3.9	22.2	79	LAmax TRP	36.6	3.6	33.0	-
<b>LAmax</b>				<b>50.9</b>					<b>54.0</b>	<b>0.0</b>

wnp 32/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
78	LAmax TRP	64.8	0.8	64.0	78	LAmax TRP	64.9	0.0	64.9	-
79	LAmax TRP	37.0	4.1	32.9	79	LAmax TRP	42.3	3.3	39.0	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LAmax</b>				<b>64.0</b>					<b>64.9</b>	<b>0.0</b>

wnp 33/		wnh 1.5 m					wnh 5 m			5 m
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
78	LAmax TRP	37.6	3.5	34.0	79	LAmax TRP	42.2	3.8	38.3	-
79	LAmax TRP	37.7	4.5	33.2	78	LAmax TRP	37.9	1.5	36.4	-
77	LAmax TRP	29.7	4.2	25.5	-	-	-	-	-	-
<b>LAmax</b>				<b>34.0</b>					<b>38.3</b>	<b>0.0</b>

wnp 34/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
79	LAmox TRP	47.7	4.1	43.6	79	LAmox TRP	48.3	2.9	45.4	-
78	LAmox TRP	43.8	4.2	39.6	78	LAmox TRP	44.4	3.2	41.2	-
74	LAmox TRP	42.8	4.7	38.1	74	LAmox TRP	44.3	4.3	40.0	-
<b>LAmox</b>				<b>43.6</b>					<b>45.4</b>	<b>0.0</b>

wnp 35/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
79	LAmox TRP	55.8	3.6	52.3	79	LAmox TRP	56.0	1.6	54.4	-
78	LAmox TRP	48.9	4.4	44.4	78	LAmox TRP	48.3	3.7	44.6	-
77	LAmox TRP	37.2	4.5	32.7	77	LAmox TRP	42.9	3.8	39.1	-
<b>LAmox</b>				<b>52.3</b>					<b>54.4</b>	<b>0.0</b>

wnp 36/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
74	LAmox TRP	54.6	3.4	51.1	74	LAmox TRP	55.5	1.2	54.4	-
75	LAmox deur	52.9	3.6	49.3	75	LAmox deur	53.0	1.7	51.3	-
77	LAmox TRP	37.2	4.4	32.8	77	LAmox TRP	39.4	3.7	35.7	-
<b>LAmox</b>				<b>51.1</b>					<b>54.4</b>	<b>0.0</b>

wnp 37/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
74	LAmox TRP	56.2	3.3	52.8	74	LAmox TRP	57.2	1.0	56.2	-
75	LAmox deur	51.4	3.7	47.7	75	LAmox deur	51.4	1.9	49.6	-
80	WP hamer raam LAmox	41.1	3.7	37.4	80	WP hamer raam LAmox	41.1	2.3	38.8	-
<b>LAmox</b>				<b>52.8</b>					<b>56.2</b>	<b>0.0</b>

### LAMAX werkplaats 3

wnp 29/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
86	WP3 Motortest	64.0	0.4	63.6	86	WP3 Motortest	64.2	0.0	64.2	-
87	WP3 slijpen max	53.2	0.4	52.8	87	WP3 slijpen max	53.2	0.0	53.2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LAmox</b>				<b>63.6</b>					<b>64.2</b>	<b>0.0</b>

wnp 30/		wnh 1.5 m			wnh 5 m 5 m					
bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,d	bron	bronnaam	Li	Cm	Lmax,a	Lmax,n
86	WP3 Motortest	52.0	2.3	49.8	86	WP3 Motortest	52.7	0.8	51.9	-
87	WP3 slijpen max	41.0	2.3	38.7	87	WP3 slijpen max	41.2	0.8	40.4	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LAmox</b>				<b>49.8</b>					<b>51.9</b>	<b>0.0</b>



**Bijlage 6**  
**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**

## Rijnpark Ontwikkeling B.V.

Akoestisch onderzoek verkeerslawaaai voor  
bouwplan Rijnpark I, fase 1

---



## **Rijnpark Ontwikkeling B.V.**

*Akoestisch onderzoek verkeerslawaaï voor  
bouwplan Rijnpark I, fase 1*

---

Oprachtgever: Rijnpark Ontwikkeling B.V.  
Veurseweg 79, Voorschoten

Rapport: 2250ACA1.010

Auteur: dr.ir. W. Soede

Datum - versie: 19 September 2012

## INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2 WETTELIJK KADER</b>	<b>5</b>
2.1 Wet geluidhinder	5
2.2 Toetsingskader en Grenswaardstelling	5
<b>3 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>7</b>
<b>4 RESULTATEN</b>	<b>8</b>
4.1 Verkeerslawaaï Rijdijk	8
4.2 Verkeerslawaaï Hoogewaard, wegvak 50 km/uur	9
4.3 Verkeerslawaaï Hoogewaard, inclusief 30 km zone	9
4.4 Totaal verkeerslawaaï alle wegen	11
4.5 Conclusie	12
<b>BIJLAGEN</b>	
Bijlage 1 Berekeningsresultaten $L_{den}$ per waarneempunt	14
Bijlage 2 Criteria hogere waarde wegverkeerslawaaï	16

## 1 INLEIDING

2009

De gemeente Rijnwoude ontwikkelt in Koudekerk aan de Rijn het gebied Rijnpark. In het kader van de eerste ontwikkeling van het bestemmingsplan is in 2009 een akoestisch onderzoek naar het verkeerslawaai verricht door de milieudienst West-Holland<sup>1</sup>. Uit dat onderzoek bleek dat rekening moest worden gehouden met het wegverkeerslawaai van de Rijndijk, de Hoogewaard en de Lagewaard.

Nadien zijn de plannen verder uitgewerkt. Dit heeft geresulteerd in het plan Rijnpark I, fase 1. In Januari 2012 is het plan gewijzigd. Het bestaat nu uit de ontwikkeling van circa 260 woningen en appartementen ter plaatse van de voormalige bedrijven.

Dit rapport geeft een samenvatting van het geluidsberekeningen vanwege wegverkeerslawaai voor Rijnpark I, fase 1 dat ontwikkeld wordt door Niersman Projectontwikkeling B.V. Deze fase 1 ligt binnen de wettelijke geluidszone van de Rijndijk en de zone van de Hoogewaard. De Lagewaard ligt op grotere afstand van deze fase van het project en is daarmee niet relevant.



**Figuur 1** Overzicht locatie Rijnpark fase 1 ten oosten van Koudekerk aan den Rijn.

<sup>1</sup> Akoestisch onderzoek verkeerslawaai Bestemmingsplan Rijnpark, Rapport 2009-JF-001, MDWH.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Wet geluidhinder

Wegen hebben een zone waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht zijn. Woonerven en wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt zijn hiervan uitgezonderd. De aan te houden zonebreedten zijn aangegeven in artikel 74 eerste lid Wgh en worden onder andere bepaald door het aantal rijstroken van de weg. Een zone strekt zich uit vanaf de as van de weg naar weerszijden van de weg. De afstanden, genoemd in artikel 74 eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

De nu te beschouwen wegen voor Rijnpark fase I zijn in principe de Hoogewaard en de Rijndijk welke respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de Oude Rijn lopen. Voor beide wegen geldt een wettelijke zonebreedte van 200 m (binnenstedelijk).

Aanpassing

Voor de Hoogewaard zal, in verband met de realisatie van het bouwplan, de huidige grens van de 30 km/uur zone verlegd worden naar het oosten. Deze grens komt dan uit nabij de woningen Hoogewaard 170/179. Vanuit juridisch oogpunt betekent dit dat de Hoogewaard daar formeel eindigt. Conform artikel 75, lid 3 van de Wgh loopt de zone dan nog wel 200 m door. De woningen fase 1 vallen dan voor een groot deel buiten de formele zone van de Hoogewaard.

### 2.2 Toetsingskader en Grenswaardstelling

Voorkeur	In bestemmingsplanprocedures is akoestisch onderzoek vereist voor de totstandkoming van nieuw te bouwen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg. Op basis van art. 82, 83 en 85 van de Wet geluidhinder is de voorkeursgrenswaarde voor nieuwe situaties gelijk aan $L_{den}^2 = 48$ dB.
Maximaal	Indien de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde dan staat de Wgh een maximale grenswaarde toe van 63 dB voor woningen in een stedelijke omgeving.
Wgh art. 110g	Op basis van artikel 110g van de Wgh mag voor het wegverkeer voor toetsing aan de grenswaarde een aftrek worden toegepast. Deze aftrek bedraagt voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur 5 dB.
Beleid MDWH	De milieudienst West Holland heeft voor de regio in 2007 een eigen geluidbeleid opgesteld en stelt de maximale grenswaarde op 58 dB. Overschrijding van deze waarde is alleen bij zeer hoge uitzondering mogelijk. Het geluidbeleid van de MDWH is erop gericht om hogere waarden te voorkomen. Indien dat niet mogelijk is en toch een hogere waarde moet worden vastgesteld dan stelt de MDWH enkele aanvullende eisen. Indien de vast te stellen hogere waarde meer is dan 53 dB dan moet voldoende verzekerd zijn dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waarde hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten. In

<sup>2</sup> De  $L_{den}$  is de gewogen gemiddelde waarde van het geluid overdag, 's avonds en 's nachts. Voor de avondperiode wordt rekening gehouden met extra hinderlijkheid door een toeslag van +5 dB. Voor de nachtperiode met een toeslag van +10 dB.



dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd. Bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 48 dB) (zie Bijlage 2).

Bouwbesluit

Indien een hogere grenswaarde wordt vastgesteld dan stelt het Bouwbesluit in art 3.2 voor nieuwe woningen dat de uitwendige scheidingsconstructie een zodanige gevelisolatie heeft dat in het verblijfsgebied van de woning een waarde van 33 dB wordt gewaarborgd.

### 3 UITGANGSPUNTEN

Verkeer extern	<p>Voor de verkeersgegevens zijn de resultaten van het rapport “Verkeersberekeningen drie bestemmingsplannen in Rijnwoude” gebruikt (rapport van het adviesbureau “Goudappel Coffeng” met kenmerk: RWN0-10/Soh/0087 gebruikt). Het rapport geeft een prognose van de hoeveelheid wegverkeer in het plangebied voor het jaar 2020. Voor de Rijndijk gaat het om ca. 9.000 mvt/etmaal. Voor de Hoogewaard om 4310 voor het westelijk deel en 5.850 mvt/etmaal voor het oostelijk deel.</p> <p>De prognose van bureau Goudappel Coffeng is opgesteld voor het jaar 2020. De Wet geluidhinder gaat uit van beoordeling van toetsing 10 jaar na berekening. Dat zou uitkomen op het jaar 2022. In dit onderzoek wordt toch uitgegaan van de cijfers voor 2020 omdat Goudappel Coffeng rekening heeft gehouden met een volledige ontwikkeling van Rijnpark in enkele jaren waarbij in het eerste ontwerp was uitgegaan van een centrale ontsluitingsweg dwars door het nieuwe gebied naar de Hoogewaard en dus een hogere intensiteit op de Hoge Waard. Vanwege de economische crisis is de totale ontwikkeling van nieuwbouw in de gehele regio vertraagd en is ook het bouwplan aangepast waarbij de centrale ontsluiting. De cijfers van 2020 zijn daarmee een voldoende conservatieve benadering voor de situatie in 2022.</p>
Verkeer intern	<p>Voor het verkeer op de interne wegen van het bouwplan, waarvoor een snelheid van 30 km/uur zal gelden, is er wettelijk geen verplichting om de geluidsbelasting te bepalen en eventueel een hogere waarde vast te stellen. Met het oog op een afdoende gevelisolatie tegen geluid van buiten is het wel noodzakelijk voor de drukste weggedelen de geluidsbelasting te berekenen. Voor het lokale verkeer wordt uitgegaan van gemiddeld 5 voertuigbewegingen per woning/appartement. Op basis van de verdeling van de woningen binnen het plan wordt voor de meest oostelijke hoofdweg van het plan uitgegaan van 350 mvt/etmaal en voor de westelijke hoofdweg van 900 mvt/etmaal.</p>
Verdeling	<p>De verdeling van het verkeer over dag/avond en nacht en de verdeling van de soorten motorvoertuigen per weg zijn ontleend aan het akoestisch rapport van de Milieudienst (code wegen Rijndijk03, Hoogew04 en Hoogew05).</p>
Overig	<p>Voor de rijnsnelheid op de Hoogewaard wordt uitgegaan van deels 30 (tot Hoogewaard en deels 50 km/uur conform de huidige situatie.. Voor de Rijndijk geldt een snelheid van 60 km/uur. Voor de Rijndijk wordt verder uitgegaan van een wegdek van fijn mastiek asfalt sma0/6. Voor de Hoogewaard en de wegen binnen het plan wordt uitgegaan van gelijk aan standaard asfalt of een elementenverharding in keperverband met parameters die bij 30 km/uur een geluidemissie geeft gelijk aan standaard asfalt (sma 0/6 of stille elementenverharding categorie 10, zie CROW-publicatie 200, blz. 25).</p> <p>Voor de bodemgebieden is uitgegaan van een akoestisch hard oppervlak (0%) voor wegen en water. Voor de woonblokken en de omliggende tuinen/groengebieden is uitgegaan van een absorberende bodem (100%)</p>
Methode	<p>Voor de berekeningen wordt uitgegaan van de standaard rekenmethode 2 wegverkeerslawaai. Gebruik wordt gemaakt van het programma Winhavik/Haskoning 8.32.</p>

## 4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden allereerst de berekeningsresultaten samengevat van de geluidsbelasting per weg. Deze beoordeling vindt per weg plaats conform de Wet geluidhinder.

### 4.1 Verkeerslawaai Rijndijk

Figuur 2 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelasting vanwege de Rijndijk. Uit de berekeningen blijkt dat de Geluidsbelasting vanwege de Rijndijk ter plaatse van de appartementsgebouwen direct langs het water uitkomt op 53 dB.

Bij de overige nieuwbouw ten noorden van de Hoogwaard wordt bij alle woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor de appartementen direct langs het water dient dus een hogere waarde te worden vastgesteld conform de hogere waarden procedure. Op basis van de detailberekeningsresultaten per bouwlaag dienen de volgende hogere waarden te worden vastgesteld:

- 52 dB voor appartementen 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> bouwlaag, totaal 18 appartementen
- 53 dB voor appartementen 3<sup>e</sup> bouwlaag, totaal 4 appartementen.

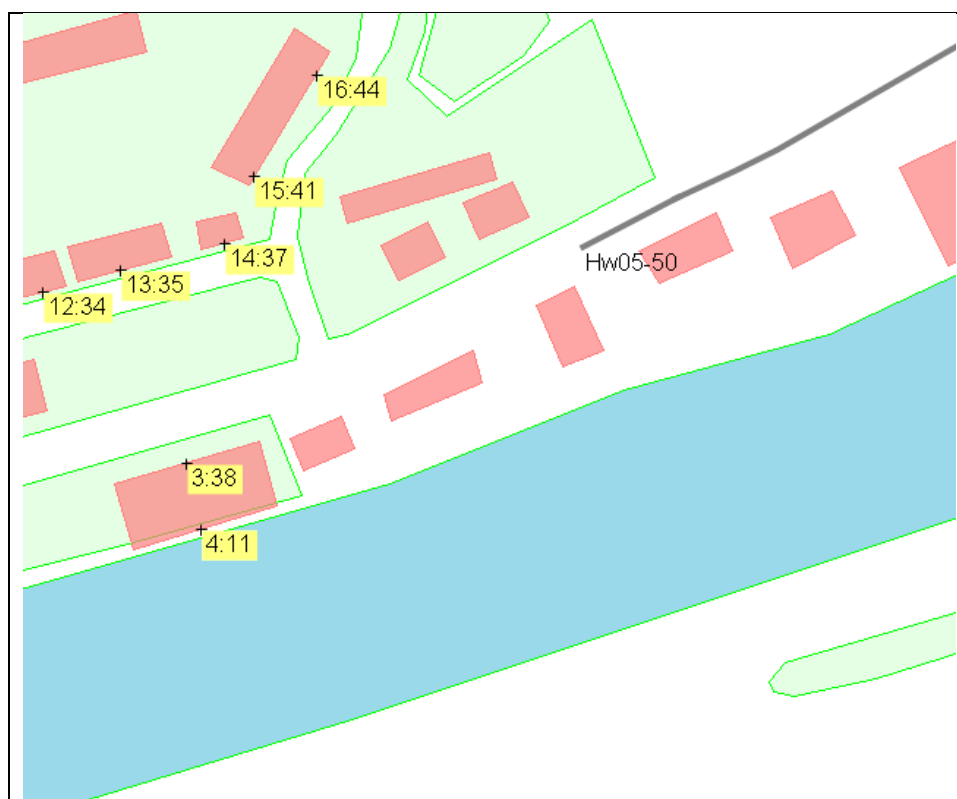


**Figuur 2** Berekeningsresultaten geluidsbelasting  $L_{den}$  vanwege Rijndijk, inclusief aftrek 5 dB art. 110g Wgh.

buitenruimte Omdat de geluidsbelasting niet hoger is dan 53 dB wordt voldaan aan het hogere waarden beleid van de MDWH en zijn er verder geen aanvullende eisen ten aanzien van een geluidluwe gevel of afgesloten balkon. Wel zijn gevelisolatiemaatregelen in het kader van het Bouwbesluit van toepassing.

#### 4.2 Verkeerslawaai Hoogewaard, wegvak 50 km/uur

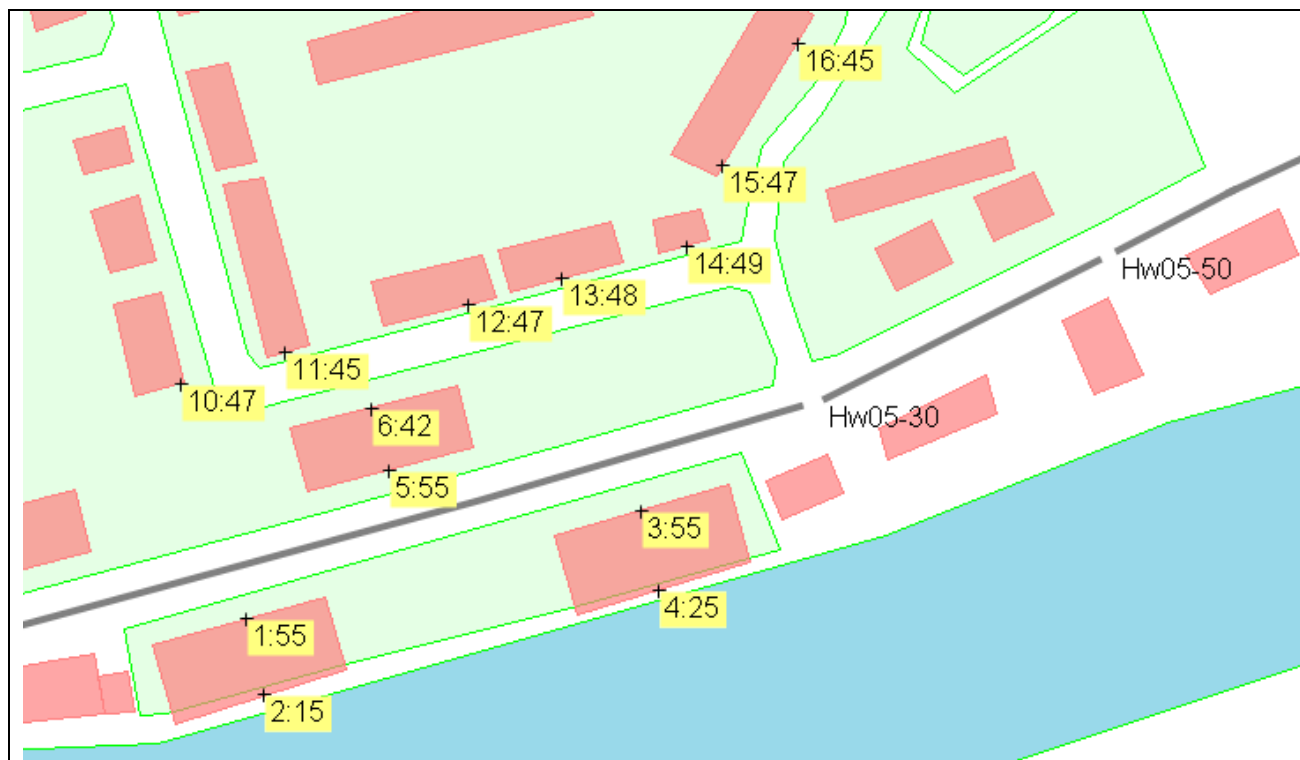
Voor de Hoogewaard zijn de berekeningsresultaten samengevat in Figuur 3 waarbij de berekening is uitgevoerd voor het wegdeel waar in de toekomst nog een snelheid van 50 km/uur van toepassing is.



**Figuur 3** Berekeningsresultaten geluidsbelasting  $L_{den}$  vanwege Hoogewaard, inclusief aftrek 5 dB art. 110g Wgh.

#### 4.3 Verkeerslawaai Hoogewaard, inclusief 30 km zone

Aanvullend op de formele berekening is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting inclusief het 30 km/uur gebied. De resultaten zijn samengevat in figuur 4. Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting van de appartementencomplexen langs de Hoogewaard uitkomt op 55 dB (waarneempunt 1, 3 en 5).



**Figuur 4 Geluidsbelasting Hoogewaard, incl 30 km-zone (incl. aftrek 5 dB art. 110g Wgh).**

**Beleid MDWH  
buitenruimte**

Hiervoor is aangegeven dat de geluidsbelasting van de zuidgevel van het appartementengebouw langs de Hoogewaard uitkomt op 55 dB maar dat er geen wettelijke verplichting bestaat voor vaststelling van een hogere waarde. Formeel gezien is daarmee het hogere waarden beleid van de MDWH niet van toepassing. Daar staat tegenover dat vanuit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening en realisatie van een goed woonklimaat toch een beoordeling kan plaatsvinden in de geest van het hogere waarden beleid van de MDWH. Conform dat beleid zou bij een geluidsbelasting hoger dan 53 dB besloten moeten worden om de buitenruimte naar de geluidluwe zijde te verplaatsen dan wel dat besloten wordt tot realisatie van een afsluitbaar balkon.

Voor de twee complexen langs het water (waarneempunt 1-4) is de geluidsbelasting met 53 dB aan de zuidzijde lager dan die van de noordzijde met 55 dB. Daarmee is het, niet alleen vanwege zicht en bezonning, beter om de buitenruimtes aan de zuidzijde te realiseren conform plan.

Voor het appartementencomplex ten noorden van de Hoogewaard (wnp 5) is het verplaatsen van de buitenruimte naar de geluidluwe zijde volstrekt ongewenst. Het balkon op de zuidzijde met zonlicht en zicht op water gaat dan naar een noordzijde met zicht op woningen. Het verdient dus de voorkeur om de balkons aan de zuidzijde te realiseren.

**Geluidarm asfalt**

Gezien de berekende geluidsbelasting van 55 dB wordt geadviseerd bij toekomstig regulier<sup>3</sup> onderhoud van de weg uit te gaan van toepassing van een geluidsreducerende deklaag in plaats van standaard asfalt. Indien dan bijvoorbeeld een dunne deklaag type 2 wordt toegepast dan levert dat een geluidreductie van ca. 2 dB (conform CROW publicatie wegverkeerslawaai bij 30 km/uur). Figuur 5 geeft dan de geluidsbelasting inclusief aftrek). Door de maatregel komt de geluidsbelasting dan uit op 53 dB en wordt

<sup>3</sup> Gezien de totale tijd die nodig is voor voorbereiding, bouw en realisatie, mag verwacht worden dat binnen de planperiode regulier onderhoud plaatsvindt. De Hooge Waard kan dan voorzien worden van een dunne deklaag type 2.

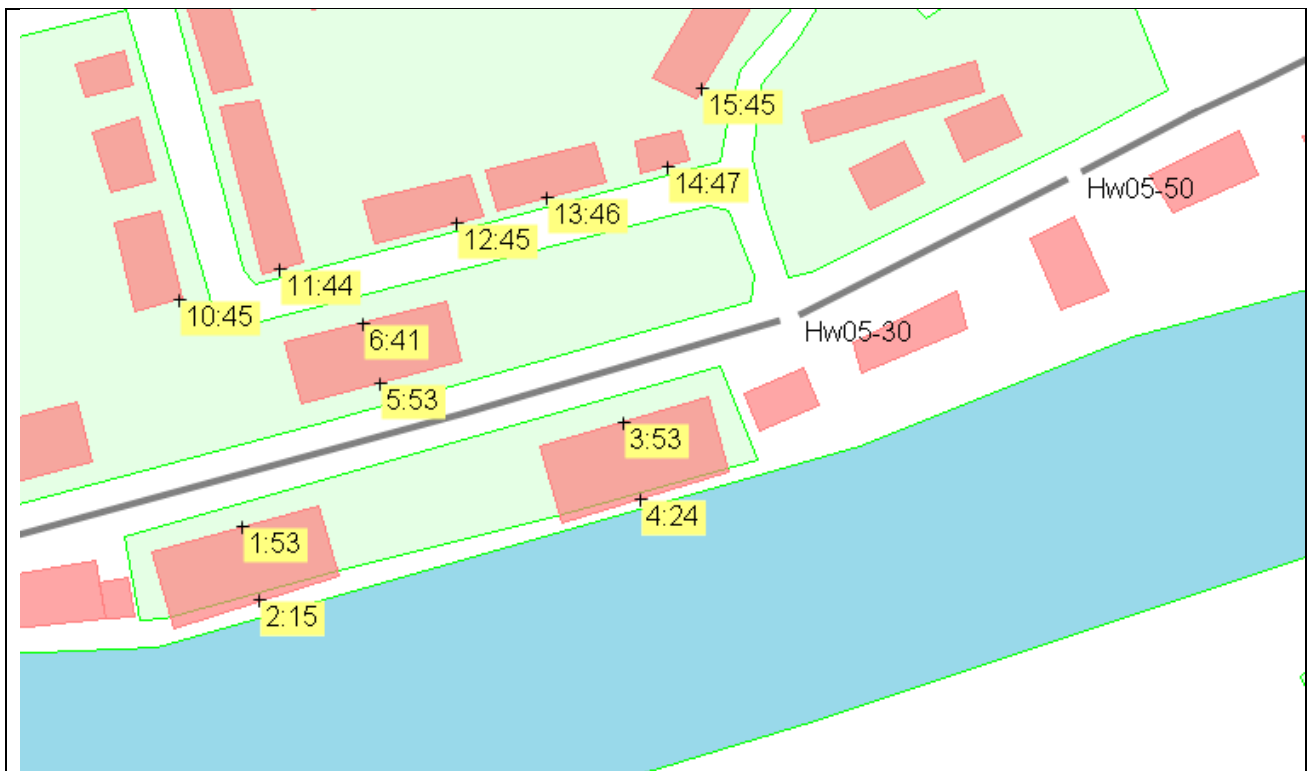
tegenoet gekomen aan het hogere waardenbeleid en vervallen aanvullende eisen (geluidluwe gevel, gesloten balkon) conform de criteria bij vaststelling hogere waarde (zie Bijlage 2).

#### Kwaliteit

De akoestische kwaliteit op de balkons kan aanvullend nog geoptimaliseerd worden door in het ontwerpproces uit te gaan van een gesloten borstwering en gedeeltelijke toepassing van een geluidsabsorberend plafond.

Conform de Herziene Rekenmethode Geluidwering Gevels mag voor een groot inspringend balkon met gesloten borstwering en absorberend plafond (of terrasgevel zonder plafond) een reductie van 3-5 dB worden aangehouden als de balkons hoger zijn gelegen dan de weg. De geluidsbelasting op het balkon komt dan uit op 48-50 dB zodat afsluiten van het balkon zeker geen meerwaarde heeft.

Op dit moment bestaat er nog geen bouwkundig ontwerp voor de appartementen. Gezien de ligging aan het water mag verwacht worden dat de architect bij het ontwerp zal uitgaan van een woonkamer/living aan de zuidzijde en slaapvertrekken aan de koele noordzijde. Deze vertrekken ondervinden dan, na aanbrengen van geluidarmasfalt, een geluidsbelasting vanwege de Hogewaard van 53 dB. Omdat deze geluidsbelasting ontstaat door een 30 km/uur weg zou bij zeer strikte lezing van het Bouwbesluit geen toetsing aan de binnenwaarde van 33 dB nodig zijn. Met het oog op een goed woon- en leefklimaat wordt geadviseerd om bij de realisatie het geluid van de Hogewaard wel mee te nemen bij de berekening van de benodigde gevelisolatie (zie verder paragraaf 4.4).



**Figuur 5 Berekeningsresultaat bij toepassing dunne deklaag type 2, inclusief aftrek.**

#### 4.4 Totaal verkeerslawaai alle wegen

In verband met de eis die het Bouwbesluit stelt is een berekening gemaakt van de totale geluidsbelasting van alle wegen samen. De resultaten zijn samengevat in Figuur 6.

Ditmaal zijn de berekeningsresultaten gepresenteerd zonder correctie art. 110g Wgh. Vanuit conservatief oogpunt zijn de waarden uitgevoerd voor de situatie dat nog geen geluidarm asfalt op de Hoogwaard is toegepast. Dat houdt in dat deze waarden als uitgangspunt kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de benodigde gevelisolatie om te voldoen aan de eis van 33 dB conform het Bouwbesluit. Ten aanzien van de berekende waarden wordt opgemerkt dat voor nieuwbouwwoningen in het algemeen verwacht mag worden dat de karakteristieke gevelisolatie minimaal circa 20 dB bedraagt. Bij een woning met een geluidsbelasting van 53-54 dB mag daarom verwacht worden dat aan de eisen van het Bouwbesluit voldaan wordt. Voor de woningen met een geluidsbelasting van 56 dB en hoger (zie figuur 6) is het noodzakelijk om te bepalen of aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.



**Figuur 6 Totale gecumuleerde geluidsbelasting Rijndijk, Hogewaard en interne wegen. De berekende waarden zijn exclusief aftrek art. 110g en dienen gebruikt te worden voor de bepaling van de gevelisolatie.**

#### 4.5 Conclusie

**Hogere waarde** Op basis van de uitgevoerde berekeningen blijkt dat voor de nieuw te bouwen 22 appartementen langs de Oude Rijn een aantal hogere waarden moet worden vastgesteld. De vast te stellen waarde bedraagt 52 dB voor 18 appartementen op de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> bouwlaag en 53 dB voor 22 appartementen op de 3<sup>e</sup> bouwlaag.

Voor de appartementen ten noorden van de Hoogwaard behoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld omdat sprake is van een 30 km/uur zone.

**Bouwbesluit** Nadat het definitieve ontwerp van de woningen en appartementen bekend is dan dient in het kader van het afgeven van de bouwvergunning en toetsing aan het Bouwbesluit voor woningen met een geluidsbelasting van 56 dB en hoger (zie figuur 4) beoordeeld te worden of aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn. Gezien de berekende geluidsniveaus van maximaal 61 dB kan volstaan worden met normaal gangbare maatregelen zoals geluidsisolerend dubbel glas, goede kierdichting en geluidgedempte ventilatie.



Geluidarm asfalt Vanuit milieuhygiënisch oogpunt en op basis van het geluidbeleid van de MDWH kan een reductie van 2 dB worden bereikt indien bij toekomstig onderhoud van de Hoogewaard geluidarm asfalt wordt toegepast (dunne deklaag type 2).

## Bijlage 1 Berekeningsresultaten $L_{den}$ per waarneempunt

De puntnummers zijn aangegeven in figuur 6. Voor de punten aangeduid met een “-“ is geen berekening uitgevoerd en/of is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde. De berekende waarde voor de Hoogewaard betreft het 50 km/uur wegdeel. Het totaal incl. 30 km/uur is inclusief de Hoogewaard en interne wegen.

wnp	wnh	Rijndijk	Hoogewaard	Totaal	Rijndijk	Hoogewaard	Totaal
				Incl. 30 km/uur	incl. 5 dB	incl. 5 dB	
1	1.5	44.1	40.7	60.1	-	-	60
1	4.5	45.9	41.7	60.4	-	-	60
1	7.5	45.9	41.3	60.2	-	-	60
2	1.5	<b>56.7</b>	23.1	56.3	<b>52</b>	-	56
2	4.5	<b>57.2</b>	23.1	56.9	<b>52</b>	-	57
2	7.5	<b>58.0</b>	23.1	57.6	<b>53</b>	-	58
3	1.5	42.7	50.0	59.9	-	-	60
3	4.5	45.3	50.3	60.2	-	-	60
3	7.5	45.2	49.9	60.0	-	-	60
4	1.5	<b>56.7</b>	15.8	56.4	<b>52</b>	-	56
4	4.5	<b>57.2</b>	15.8	57.0	<b>52</b>	-	57
4	7.5	<b>57.9</b>	-99.9	57.7	<b>53</b>	-	58
5	1.5	51.7	29.2	60.5	-	-	61
5	4.5	52.3	31.2	60.8	-	-	61
5	7.5	53.2	31.3	60.8	-	-	61
6	1.5	38.9	33.0	52.8	-	-	53
6	4.5	43.3	34.9	53.4	-	-	53
6	7.5	45.6	38.6	53.7	-	-	54
7	1.5	45.5	20.5	47.7	-	-	48
7	4.5	48.5	23.4	50.3	-	-	50
8	1.5	46.1	27.2	48.1	-	-	48
8	4.5	49.4	30.4	51.0	-	-	51
9	1.5	49.0	20.4	50.5	-	-	51
9	4.5	50.0	28.5	51.7	-	-	52
10	1.5	45.4	25.3	52.7	-	-	53
10	4.5	47.6	26.9	54.2	-	-	54
11	1.5	41.4	30.5	55.3	-	-	55
11	4.5	45.9	35.9	55.8	-	-	56
12	1.5	45.9	34.9	55.9	-	-	56
12	4.5	48.3	37.9	56.6	-	-	57
13	1.5	47.3	35.2	56.1	-	-	56
13	4.5	49.0	38.7	57.0	-	-	57
14	1.5	48.0	32.1	56.5	-	-	56
14	4.5	49.3	37.5	57.4	-	-	57
15	1.5	44.9	44.2	53.1	-	-	53
15	4.5	46.8	45.7	54.4	-	-	54

<b>wnp</b>	<b>wnh</b>	<b>Rijndijk</b>	<b>Hoogewaard</b>	<b>Totaal</b>	<b>Rijndijk</b>	<b>Hoogewaard</b>	<b>Totaal</b>
				<b>Incl. 30 km/uur</b>	<b>incl. 5 dB</b>	<b>incl. 5 dB</b>	
16	1.5	-	48.2	52.1	-	-	52
16	4.5	-	48.6	53.1	-	-	53
17	1.5	-	49.2	51.2	-	-	51
17	4.5	-	49.2	51.9	-	-	52
18	1.5	-	-	53.8	-	-	54
18	4.5	-	-	54.2	-	-	54
19	1.5	-	-	53.8	-	-	54
19	4.5	-	-	53.9	-	-	54
20	1.5	-	-	52.6	-	-	53
20	4.5	-	-	52.9	-	-	53
21	1.5	-	-	52.6	-	-	53
21	4.5	-	-	53.0	-	-	53
22	1.5	-	-	52.6	-	-	53
22	4.5	-	-	53.2	-	-	53
23	1.5	-	-	50.5	-	-	51
23	4.5	-	-	51.0	-	-	51
24	1.5	-	-	50.1	-	-	50
24	4.5	-	-	50.3	-	-	50
25	1.5	-	-	48.7	-	-	49
25	4.5	-	-	49.5	-	-	49

## Bijlage 2 Criteria hogere waarde wegverkeerslawaai

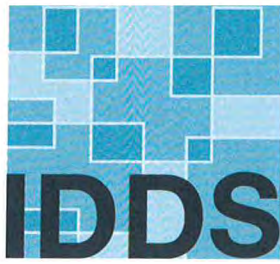
### 7.2.2 Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
  2. woningen die in een dorps- of stadsvernieuwingsplan worden opgenomen;
  3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen;
  4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
  5. nog niet geprojecteerde<sup>b</sup> woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden;
  6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermdende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermdende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten;
  7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
    - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
    - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.
- en onder de voorwaarden:**
8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
  9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
  10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar tenminste één stille gevel (< 48 dB);
  11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
  12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
    - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
    - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
  13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.



## **Bijlage 7 Bodemonderzoek**



**RAPPORT  
betreffende een  
milieukundig  
bodemonderzoek  
Rijnpark  
te Koudekerk aan den Rijn**

Datum : 6 juni 2012  
Kenmerk : 1102C898/JKR/rap1  
Auteur : mevr. drs. J. Kruitbosch

Vrijgave : ing. C.P.J. Brouwer  
i/o

Opdrachtgever : Rijnpark Ontwikkeling  
: Veurseweg 79  
: 2251 AA Voorschoten

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000  
VKB-protocollen 2001 & 2002

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijckseweg 37 | T 071 - 402 85 86  
Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn | 1101C898/JKR/rap1  
2200 AC Noordwijk | [www.idds.nl](http://www.idds.nl)

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22  
T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86



## INHOUDSOPGAVE

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET</b> .....	<b>5</b>
2.1.	ALGEMEEN .....	5
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	5
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE .....	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE .....	6
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK .....	7
2.6.	ONDERZOEKSOPZET .....	7
<b>3.</b>	<b>VELDONDERZOEK</b> .....	<b>10</b>
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN .....	10
3.2.	RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED A .....	10
3.3.	RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED B .....	11
3.4.	RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED C .....	12
3.5.	RESULTATEN VELDWERK SLOTEN .....	12
<b>4.</b>	<b>CHEMISCH ONDERZOEK</b> .....	<b>13</b>
4.1.	ANALYSESTRATEGIE .....	13
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES .....	15
4.3.	DEELGEBIED A .....	15
4.4.	DEELGEBIED B .....	17
4.5.	DEELGEBIED C .....	18
4.6.	SLOTEN .....	18
<b>5.</b>	<b>BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN</b> .....	<b>20</b>
5.1.	DEELGEBIED A .....	20
5.2.	DEELGEBIED B .....	21
5.3.	DEELGEBIED C .....	21
5.4.	SLOTEN .....	21
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIES EN ADVIES</b> .....	<b>22</b>
6.1.	DEELGEBIED A .....	22
6.2.	DEELGEBIED B .....	22
6.3.	DEELGEBIED C .....	23
6.4.	VOORMALIGE SLOTEN .....	23
6.5.	ALGEMEEN .....	23
<b>7.</b>	<b>BETROUWBAARHEID</b> .....	<b>25</b>

1. Kaarten en tekeningen
  - 1.1. overzichtskaart
  - 1.2. Boorpunten deelgebied A
  - 1.3. Boorpunten deelgebied B
  - 1.4. Boorpunten deelgebied C
  - 1.5. Boorpunten sloten
  
2. Boorstaten en legenda
  - 2.1 Deelgebied A
  - 2.2 Deelgebied B
  - 2.3 Deelgebied C
  
3. Analysecertificaten grond en grondwater
  - 3.1. Deelgebied A
  - 3.2. Deelgebied B
  - 3.3. Deelgebied C
  - 3.4. Sloten
  - 3.5. Grondwater
  
4. Toetsingstabel Wet bodembescherming
  
5. Toetsingsresultaten grond en grondwater
  - 5.1 Deelgebied A
  - 5.2 Deelgebied B
  - 5.3 Deelgebied C
  - 5.4 Sloten
  - 5.5 Grondwater
  
6. Fotoreportage
  
7. Veldverslag

In opdracht van Rijnpark Ontwikkeling BV is een milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn.

#### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bestemmingsplanwijziging om in de toekomst woningbouw te realiseren op de locatie.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

#### Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.



## 2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

### 2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel.

### 2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Informatie betreffende de bodemopbouw en geohydrologie is verkregen uit de grondwaterkaarten van Nederland (kaartbladen 30D, 30 oost en 31 west, januari 1980). De onderzoekslocatie ligt in een veen- en kleigebied langs de oude rijn. De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 1.

**TABEL 1: Regionale bodemopbouw**

<b>Pakket</b>	<b>Diepte (m-mv)</b>	<b>Samenstelling</b>
Deklaag	0-12	Klei en veen
1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	12-45	Fijne tot grove slib- en grindhoudende zanden
1 <sup>e</sup> scheidende laag	45-55	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen
2 <sup>e</sup> watervoerende pakket	55 en dieper	Grove grindhoudende en slibhoudende zanden met kleilagen

### 2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 2.



TABEL 2: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Hoogewaard 167
Postcode en plaats	2396 AP
Gemeente	Rijnwoude
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Koudekerk aan den Rijn
Kadastrale gegevens	sectie B, nummer 4592 (perceel A) sectie B, nummer 4170 (perceel B en C)
Rijksdriehoekcoördinaten	(X) 4.613                      (Y) 52.132
Oppervlakte in m <sup>2</sup>	Ca. 76.469 m <sup>2</sup>
Huidige gebruik	Braakliggend, geen
Maaiveldtype	Verhard met beton, stelcon, tegels, klinkers en deels braakliggend

#### 2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Van zowel de opdrachtgever als de Milieudienst West-Holland en de Provincie Zuid-Holland is informatie verkregen inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen.

De volgende onderzoeken hebben plaatsgevonden op de locatie:

Verkennd bodemonderzoek Hoogewaard 167 door Geofox-Lexmond, kenmerk P5970/EH/pho d.d. 27 oktober 2000.

Het onderzoek heeft zich gericht op het terrein van de voormalige betoncentrale. Er was sprake van de volgende verdachte deelloccaties: Tasveld, smeerolieopslag, hydrauliek, inspuitplaats kabel, compressorruimte, bovengrondse dieseltank, voormalige ondergrondse tanks, voormalige stortplaats, voormalige smeerkuil.

Ter plaatse van een enkele boring/peilbuis (17) is een verontreiniging met minerale olie in concentraties boven de interventiewaarde aangetroffen. In de grond met bijmengingen met puin worden licht tot matig verhoogde gehalten metalen en PAK aangetroffen.

Navos locatie rapportage Rijnwoude Hoogewaard 152 door Gemeentewerken Rotterdam, kenmerk ZH167209004 mro/jk d.d.23 juni 2004.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de stortplaats. Bekend is dat de omvang circa 6.300 m<sup>2</sup> bedraagt en dat het een uitgegraven terrein betreft dat is gevuld met bouw- en slooafval en betonresten.

Er heeft geen deklaagonderzoek op de locatie plaatsgevonden. Het is dan ook niet bekend wat de diepte van de stort is. Bij het plaatsen van controlepeilbuizen buiten de stort zijn tot diepten van 3,6 m-mv sterke bijmengingen met beton aangetroffen. Niet alle gewenste peilbuizen konden geplaatst worden omdat een groot gedeelte is gestaakt op puin. In het grondwater buiten de stort is in een enkele peilbuis een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen.

Historisch onderzoek ontwikkelingslocaties Prinsenschouw en Koudekerk fase II te Koudekerk aan den Rijn, door Royal Haskoning, kenmerk 9T6871/R00001/902044/Rott.

Geconcludeerd wordt dat de deelgebieden grotendeels onverdacht zijn betreffende het voorkomen van verontreiniging en dat uit onderzoek is gebleken dat plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK in de grond worden aangetroffen.

De onderhavige deelloccatie maakt deel uit van het onderzochte gebied.



Verkennd onderzoek Hoogwaard 159 IDDS, kenmerk 0901A674/PD/Rap1 d.d. 16 februari 2009.

In de bodem zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemd materiaal waargenomen. De grond is licht verontreinigd met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, xylenen en dichlooretheen aangetroffen.

#### Overige informatie

- voor zover bekend hebben er op terreindeel A een ondergrondse en een bovengrondse tank gelegen;
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn in gebruik ten behoeve van wonen (met tuin) en bedrijvigheid;
- de Gemeente Rijnwoude beschikt vooralsnog niet over een goedgekeurd bodembeheersplan;
- via de website [www.KICH.nl](http://www.KICH.nl) is bekend dat er sprake is van aanwezigheid van een of meerdere gedempte sloten op de locatie, waarvan de samenstelling van het dempingsmateriaal niet bekend is;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

## 2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat aandacht besteed dient te worden aan de volgende zaken:

- aangetroffen verontreiniging met minerale olie ter plaatse van eerder geplaatste peilbuis 17;
- aanwezigheid van gedempte sloten;
- aanwezigheid van stortplaats.

## 2.6. ONDERZOEKSOPZET

In onderstaande paragrafen is per deelgebied de onderzoeksopzet weergegeven. De deelgebieden zijn gedefinieerd aan de hand van percelen.

### 2.6.1. Deelgebied A

Het terrein heeft een oppervlakte van circa 7 hectare. Bekend is dat er een betonfabriek en een betonstort op de locatie aanwezig zijn geweest. Daarnaast is bekend dat op het zuidelijke deel ondergrondse en bovengrondse tanks, oliegesmeerde hydraulische apparaten en een oliegesmeerde transportbaan aanwezig zijn geweest. De ondergrondse tanks zijn in het verleden gesaneerd. In het zuid-oostelijke deel was een smeerput aanwezig.

#### *1: Afperken olie verontreiniging:*

Uit het onderzoek van Geofox blijkt dat ter plaatse van een enkele boring / peilbuis een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en in het grondwater wordt aangetroffen (1.900 µg/l bij een interventiewaarde van 600 µg/l).

De verontreiniging is niet afgeperkt. Om de verontreiniging af te perken zal de peilbuis (peilbuis 17, indien nog aanwezig) herbemonsterd worden. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat de verontreiniging in het grondwater nog aanwezig is en gelijktijdig met de verontreiniging in de grond afgeperkt kan worden. Op circa 7 meter afstand van de betreffende peilbuis zullen 4 boringen (alle richtingen), afgewerkt met een peilbuis worden geplaatst. Hiermee wordt de verontreiniging horizontaal verder afgeperkt. Voor de verticale afperking wordt een diepere peilbuis naast de verontreinigde peilbuis geplaatst. Ter controle worden grond- en



grondmonsters genomen. In tabel 3 is een overzicht van de werkzaamheden weergegeven.

### 2: Verkennend onderzoek

Het zuidelijke gedeelte van deelgebied A (tussen de Oude Rijn en de Hogewaard) is nog niet onderzocht. In het verleden was dit in gebruik als materiaal opslag en stond er een kraan. Momenteel is het een stuk braakliggend terrein. Het oppervlak van dit gedeelte bedraagt circa 3.600 m<sup>2</sup>.

### 3: Actualisatie

Het onderzoek uit 2000 is inmiddels verouderd. Ook is plaatselijk, in de puinhoudende bovengrond, een verontreiniging met zware metalen aangetroffen. Om de verontreinigings situatie te actualiseren zal een verkennend onderzoek op basis van de strategie VEP-HE (diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof) worden uitgevoerd. Hierbij wordt dus extra aandacht besteed aan de puinhoudende bovengrond en de onderliggende bodem. In onderstaande tabel is een overzicht van de werkzaamheden weergegeven.

### 4: Controle stort

Ter plaatse is sprake van een voormalige stort. In het kader van de NAVOS is door de provincie in de periode 2000-2004 een monitoring uitgevoerd. Destijds is aangetoond dat slechts sprake is van enkele matig verhoogde concentraties zink en barium. Om te controleren of in de tussentijd geen sprake is van toe- of afname van verontreiniging zal een monitoringronde worden uitgevoerd. Vooralsnog gaan wij er van uit dat de bestaande peilbuizen nog aanwezig zijn en worden 6 peilbuizen herbemonsterd en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. In onderstaande tabel wordt een overzicht van de onderzoeksinspanningen weergegeven.

**Tabel 3: onderzoeksinspanningen deelgebied A**

Onderzoeksaspect	werkzaamheden	Monster	analyses
1: afperken (horizontaal en verticaal) verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater	Herbemonsteren peilbuis 17 4 peilbuizen NEN geplaatst  1 peilbuis filter 3,0-4,0	1 x grondwater 4 x grond circa 1,4-1,8 4 x grondwater 1 x grond 1,8-2,0 1 x grondwater	1 x MO/aromaten 4 x MO + lo/os 4 x MO/aromaten 4 x MO + lo/os 4 x MO/aromaten
2: Verkennend onderzoek groenstrook 3.600 m <sup>2</sup>	10 x 0,5 2 x 2,0 1 x peilbuis	2 x bovengrond 1 x ondergrond 1 x grondwater	3 x NEN + lu/os  1 x NEN grwater
3: Actualisatie onderzoek circa 7 ha	72 x 0,75 <sup>1</sup> 16 x 2,0 <sup>2</sup> 8 x peilbuizen	16 x grond 8 x grondwater	16 x NEN + lu/os  8 x NEN grwater
4: Controle stort	6 bestaande peilbuizen herbemonsteren	6 x grondwater	6 x NEN grondwater

1: boring tot 0,5 m in de verdachte laag

2: boring tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2,0 m-mv

## 2.6.2. Deelgebied B

Ter plaatse van een deel van de locatie (een strook van circa 3.000 m<sup>2</sup>) is nog geen onderzoek uitgevoerd. Hier zal een verkennend onderzoek conform strategie onverdacht uitgevoerd worden. In onderstaande tabel zijn de werkzaamheden weergegeven.

**Tabel 4: onderzoeksinspanningen deelgebied B**

Onderzoeksaspect	werkzaamheden	Monster	analyses
Strook grond circa 3.000 m <sup>2</sup>	10 x 0,5 2 x 2,0 1 x peilbuis	2 x bovengrond 1 x ondergrond 1 x grondwater	3 x NEN + lu/os  1 x NEN grwater

### 2.6.3. Deelgebied C

Deelgebied C betreft een gebied van circa 6.000 m<sup>2</sup> waar een verkennend onderzoek uitgevoerd dient te worden. In onderstaande tabel is de onderzoeksinspanning weergegeven.

**Tabel 5: onderzoeksinspanningen deelgebied C**

Onderzoeksaspect	werkzaamheden	Monster	analyses
Oppervlak circa 6.000 m <sup>2</sup>	12 x 0,5 3 x 2,0 1 x peilbuis	2 x bovengrond 2 x ondergrond 1 x grondwater	4 x NEN + lu/os  1 x NEN grwater

### 2.6.4. Sloten

Ter plaatse van de gedempte sloten (bron [www.KICH.nl](http://www.KICH.nl)) zal de samenstelling van het dempingsmateriaal bepaald worden. Om vast te stellen wat de samenstelling is wordt een raai met 3 boringen tot 1,0 m-mv geplaatst met een afstand van circa 2 meter van elkaar. Indien zintuiglijk geen significante afwijkingen waarneembaar zijn en de opgeboorde grond zintuiglijk vergelijkbaar is met de gebiedseigen grond wordt geen analyse uitgevoerd op een samengesteld mengmonster. In dat geval wordt aangenomen dat de sloot is gedempt met gebiedseigen grond of dat de vermoedelijke ligging van de sloot niet overeenkomt met de werkelijke situatie. Deze onderzoeksopzet betreft maatwerk en is niet gebaseerd op de NEN5740:2009.

Indien zintuiglijk waarnemingen worden gedaan die duiden op dempingsmateriaal, dan wordt één boring verricht in het dempingsmateriaal. Het opgeboorde materiaal wordt bemonsterd en omschreven.

**TABEL 6: Onderzoeksinspanningen gedempte sloten**

Deelgebied	Aantal gedempte sloten	Totale lengte (bij benadering) m	Boringen tot 1,0 m-mv (maatwerk)	Boringen tot 1,0 m-mv	Analyses
A	12	1.500	- <sup>1</sup>	-	- <sup>3</sup>
B	4	385	12	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
C	3	115	12	- <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>

<sup>1</sup> vanwege de overwegend niet uitneembare verhardingslaag worden de boringen voor het deelgebied A gecombineerd met het verkennende bodemonderzoek

<sup>2</sup> het aantal boringen is afhankelijk vanwege het feit of sprake is van significante afwijkingen aan de grond

<sup>3</sup> het aantal analyses hangt af of er sprake is van (bodemvreemd) dempingsmateriaal anders dan gebiedseigen grond.



### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 4, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15 en 23 november 2011 uitgevoerd. Op 23 en 25 november en 1 december 2011 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2 t/m 1.7.

##### Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

##### Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

##### Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

#### 3.2. RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED A

De ligging van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1.2. De bodem bestaat wisselend uit zand en klei. In de bovenste meter tot anderhalve meter worden veel bodemvreemde materialen aangetroffen (puin, baksteen, slakken). Plaatselijk is sprake van uiterst puinhoudende grond of zelfs volledige puinlagen. Een deel van de boringen is dan ook gestaakt op puin en/of beton (onder andere boringen 71, 74, 76, 77, 81, 82 en een aantal boringen tpv de stort (niet ingetekend)). Zintuiglijk zijn plaatselijk op het maaiveld asbestverdachte materialen waargenomen. De locaties waar deze asbestverdachte materialen zijn aangetroffen zijn op de tekening in bijlage 1.2 weergegeven als V01 en V02. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2.1 (boorstaten). In tabel 7 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (anders dan puin, baksteen of slakken) weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

**TABEL 7: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen (anders dan puin, slakken of baksteen)**

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
A01	1,6-2,2	Klei, matig siltig	Matige oliewaterreactie, stookolie
A07	0,3-1,7	Zand, matig fijn	Matige olie-water reactie
A78	0,3-1,0	Zand, matig fijn	Zwakke olie-water reactie
	1,0-1,2	"	Zeer zwakke oliewater reactie
A79	0,2-0,7	Zand, matig fijn	Zwakke olie water reactie
	0,7-1,2	"	Zeer zwakke oliewater reactie
A17.1	0,5-1,3	Klei, matig siltig	Matige oliewater reactie
	1,3-2,0	Klei, matig zandig	Sterke oliewater reactie
A17.2	0,8-1,5	Klei, matig siltig	Zwakke olie water reactie
	1,5-2,0	Klei matig zandig	Zwakke oliewater reactie

#### Grondwatermetingen

In tabel 8 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

**TABEL 8: Metingen uitgevoerd aan het grondwater Deelgebied A**

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [µS/cm]</i>	
A01	2,2-3,2	1,50	7,1	590	-
A02	2,0-3,0	2,20	6,8	1.060	-
A03	2,2-3,2	2,37	6,6	1.260	-
A04	2,2-3,2	1,67	7,4	610	Licht troebel
A05	2,0-3,0	2,06	7,3	340	-
A06	2,0-3,0	2,19	7,6	350	-
A07	2,2-3,2	2,21	7,3	690	Licht troebel
A08	1,7-2,7	2,04	7,1	730	Licht troebel
A17.1	3,0-4,0	3,00	6,9	670	-
A17.3	2,5-3,5	2,88	7,0	910	-
A17.4	2,3-3,3	2,52	7,1	590	-
A17.5	2,3-3,3	3,05	7,3	680	-
A17.6	2,3-3,3	1,92	6,9	1.070	-

### 3.3. RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED B

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage 1.3. De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5-0,7 m-mv uit zand. Hieronder is voornamelijk sprake van klei. Plaatselijk is sprake van bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen). Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2.2 (boorstaten).

#### Grondwatermetingen

In tabel 9 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.



TABEL 9: Metingen uitgevoerd aan het grondwater Deelgebied B

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [ $\mu$ S/cm]	
B01	1,5-2,5	2,50	7,1	880	Licht troebel

### 3.4. RESULTATEN VELDWERK DEELGEBIED C

#### Lithologisch onderzoek

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage 1.4. De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 0,5-0,7 m-mv uit zand. Hieronder is over het algemeen sprake van klei. Over vrijwel het gehele terrein is sprake van aanwezigheid van bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin, baksteen, van sporen tot volledig puin). Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2.3 (boorstaten).

In tabel 10 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden (anders dan puin, baksteen of slakken) weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

TABEL 10: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen Deelgebied C

Boring	Diepte [m-mv]	Samenstelling	Bijzonderheden
C03	0,1-0,6 0,6-0,8 0,8-1,7	Zand, matig fijn Zand, matig grof Klei, zwak zandig	Zwakke oliewater reactie Zeer zwakke oliewater reactie Zeer zwakke oliewater reactie
C09	0,13-0,3	Zand, matig fijn	Zwakke olie-water reactie

#### Grondwatermetingen

In tabel 11 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 11: Metingen uitgevoerd aan het grondwater Deelgebied C

Peilbuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [ $\mu$ S/cm]	
C01	2,0-3,0	1,89	6,8	970	Licht troebel

### 3.5. RESULTATEN VELDWERK SLOTEN

De ligging van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1.7. De boorprofielen zijn per deelgebied in de bijbehorende bijlagen weergegeven. Ter plaatse van de voormalige sloten zijn op het maaiveld geen waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de aanwezigheid van de betreffende sloten. Het opgeboorde materiaal is niet afwijkend van de overige boringen in het betreffende deelgebied.



#### 4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd laboratorium. In onderstaande tabellen is per deelgebied de onderzoekstrategie weergegeven. De samengestelde (meng)monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond.

##### 4.1. ANALYSESTRATEGIE

**TABEL 12: Analysestrategie deelgebied A**

<b>Monster</b>	<b>Samenstelling</b>	<b>Reden</b>
MA01	A06 (0,0-0,5) + A39 (0,1-0,2) + A77 (0,3-0,7) + A74 (0,3-0,5)	Bovengrond zand, sterke bijmengingen
MA02	A71b (0,3-0,6) + (0,3-0,7)	Bovengrond, zand uiterst puinhoudend
MA03	A01 (0,0-0,5) + A14 (0,0-0,5) + A46 (0,24-0,5) + A19 (0,0-0,4) + A69 (0,5-0,8)	Bovengrond zand, zwak baksteenhoudend en slakken
MA04	A15 (0,1-0,5) + A02 (0,0-0,3) + A24 (0,0-0,5)	Bovengrond zand, sporen bijmengingen
MA05	A26 (0,0-0,1) + A25 (0,1-0,2) + A28 (0,0-0,5) + A27 (0,0-0,5) + A29 (0,2-0,7)	Bovengrond zand, sporen bijmengingen
MA06	A31 (0,1-0,6) + A32 (0,0-0,5) + A34 (0,22-0,4) + A35 (0,22-0,5) + A33(0,0-0,3)	Bovengrond zand, sporen bijmengingen
MA07	A37 (0,0-0,5) + A57 (0,0-0,4) + A48(0,4-0,85)+ A45 (0,3-0,6)	Bovengrond zand, sporen bijmengingen
MA08	A68 (0,1-0,6) + A73(0,0-0,5)	Bovengrond zand, sporen bijmengingen
MA09	A21 (0,0-0,5) + A18 (0,0-0,5) + A15(0,5-0,7) + A02 (0,3-0,8) + A05(0,8-1,3)	Klei sporen baksteen
MA10	A26 (0,1-0,6) + A32(0,5-0,75) + A44 (0,5-0,85) + A33 (0,3-0,75) + A43 (0,6-0,85)	Klei sporen baksteen
MA11	A50 (0,4-0,85) + A58 (0,5-0,75) + A25 (0,6-0,85)	Klei sporen baksteen
MA12	A03 (0,0-0,5) + A41 (0,0-0,5) + A42 (0,0-0,5) + A16 (0,0-0,5) + A30 (0,1-0,6) + A04 (0,0-0,4) + A05 (0,1-0,6) + A23 (0,0-0,5) + A40 (0,0-0,5) + A08 (0,0-0,3)	Bovengrond zand geen bijmengingen
MA13	A80 (0,0-0,5) + A47 (0,0-0,4) + A67 (0,05-0,5) + A44 (0,1-0,5) + A53 (0,0-0,5) + A55 (0,1-0,6) + A64 (0,0-0,5) + A51 (0,0-0,5) + A59 (0,1-0,6) + A62 (0,0-0,5)	Bovengrond zand, geen bijmengingen
MA14	A14 (0,5-1,0) + A08 (0,3-0,8) + A04 (1,2-1,7)	Zand, sterke bijmengingen
MA15	A14 (1,2-1,7) + A16 (1,3-1,8) + A15 (1,2-1,7) + A05 (1,3-1,6) + A02 (1,5-2,0) + A17 (1,3-1,8) + A01 (2,2-2,7)	Ondergrond klei rond grondwater geen bijmengingen
MA16	A03 (1,5-2,0) + A08 (1,0-1,5) + A19 (1,2-1,7) + A04 (1,7-2,2) + A07 (1,7-2,2) + A06 (1,5-1,7) + A05 (1,6-2,1)	Ondergrond zand rond grondwater geen bijmengingen
MA100	A82 (0,0-0,5) + A83 (0,0-0,5) + A84 (0,0-0,5) + A85 (0,0-0,5)	Bovengrond klei zwak puinhoudend
MA101	A86 (0,0-0,5) + A87 (0,0-0,5) + A88 (0,0-0,5)	Bovengrond zand zwak puinhoudend
MA102	A88 (1,0-1,5)	Ondergrond klei geen bijmengingen
A17.1	A17.1 (1,8-2,0)	Sterke olie-water reactie
A17.2	A17.2 (1,4-1,6)	Zeer, zwakke olie water reactie, horizontale afperking
A17.3	A17.3 (1,7-1,9)	Horizontale afperking
A17.4	A17.4 (1,7-1,9)	Horizontale afperking
A17.5	A17.5 (1,7-1,9)	Horizontale afperking
A17.6	A17.6 (1,6-1,8)	Horizontale afperking
A01-5	A01 (1,6-2,1)	Matige olie water reactie, stookolie
A07-4	A07 (1,3-1,7)	Matige olie water reactie
A78-2	A78 (0,3-0,8)	Zwakke olie water reactie
A79-2	A79 (0,2-0,7)	Zwakke olie water reactie



**TABEL 13: Analysestrategie deelgebied B**

Monster	Samenstelling	Reden
B01	B05 (0,06-0,56) + B04 (0,3-0,5) + B10 (0,3-0,5)	Bovengrond zand, sporenmatic bijmengingen
B02	B08 (0,0-0,5) + B02 (0,0-0,5) + B7 (0,0-0,5) + B12 (0,0-0,5) + B03 (0,0-0,5)	Bovengrond zand geen bijmengingen
B03	B03 (0,7-1,2) + B02 (0,8-1,3) + B01 (1,0-1,5)	Ondergrond klei rond grondwater geen bijmengingen

**TABEL 14: Analysestrategie deelgebied C**

Monster	Samenstelling	Reden
C01	C03 (0,1-0,6)	Bovengrond, zand bijmengingen en zwakke oliewaterreactie
C02	C04b (0,06-0,5) + C16 (0,12-0,5) + C15a (0,16-0,6) + C01 (0,12-0,5)	Bovengrond zand, sterke bijmengingen
C03	C11 (0,0-0,5) + C09 (0,13-0,3) + C05 (0,05-0,2)	Per abuis zand en kleigrond gemengd
C11.1	C11 (0,0-0,5)	Klei matig baksteenhoudend
C09.1	C09 (0,0-0,5)	Zand matig repachoudend, zwakke olie-water reactie
C05.1	C05 (0,0-0,5)	Zand, matig repac
C04	C01 (1,3-1,8) + C01 (2,2-2,7)	Ondergrond klei sporen baksteen en asfalt
C05	C03 (1,3-1,7)	Klei, zwakke olie-water reactie

**TABEL 15: Analysestrategie Sloten**

Monster	Samenstelling	Reden
R01	R06 (0,5-1,0) + R05 (0,5-1,0) + R04 (0,5-1,0)	Klei zwak puinhoudend
R02	R11 (0,5-1,0) + R12 (0,5-1,0) + R10 (0,5-1,0)	Klei geen bijmengingen
R03	R18 (0,1-0,5) + R17 (0,1-0,5)	Zand sporen puin
R04	R28 (0,5-1,0) + R30 (0,5-1,0) + R29 (0,5-1,0)	Zand zonder bijmengingen
R05	R38 (0,5-1,0) + R39 (0,5-1,0) + R37 (0,5-1,0)	Zand sporen puin
R06	R46 (0,04-0,3) + R48 (0,08-0,5) + R47 (0,07-0,4)	Klei matig puinhoudend
R07	R63 (0,5-0,7) + R61 (0,5-0,8) + R62 (0,3-0,6)	Zand, matig puin zwakke olie-water reactie
R08	R66 (0,2-0,7) + R64 (0,2-0,7) + R65 (0,15-0,6)	Zand, matig repac en baksteenhoudend
R09	R67 (0,1-0,6) + R68 (0,0-0,5) + R69 (0,0-0,5)	Zand zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend
R10	R89 (0,0-0,3) + R90 (0,0-0,4) + R88 (0,0-0,5)	Zand, sterk baksteenhoudend

#### Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

Ter afperking van de eerder aangetroffen verontreiniging zijn de grond en grondwatermonsters A17.1 t/m A17.6 geanalyseerd op minerale olie en aromaten. Vanwege het zintuiglijk aantreffen van minerale olie zijn de monsters A01-5, A07-4, A78-2 en A79-2 geanalyseerd op minerale olie.



#### 4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3.1 t/m 3.6 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 t/m 5.6

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- \* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- \*\* het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- \*\*\* het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

#### 4.3. DEELGEBIED A

De analysecertificaten van deelgebied A zijn opgenomen in bijlage 3.1, toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5.1. In tabel 16, 17 en 18 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

In de monsters MA08, MA102, MA12 en MA13 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

**TABEL 16: Resultaten chemisch onderzoek grondmengmonsters Deelgebied A (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	PAK	PCB	Olie
MA01	2,79	2,0	-	-	6,2 *	27,2 *	-	43,9 *	-	17,3 *	205 **	6,37 *	0,066 *	300 *
MA02	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,8 *
MA03	2,11	2,0	-	0,5 *	8,6 *	-	-	42,6 *	-	14,8 *	115 *	-	0,0063 *	202 *
MA04	2,0	3,4	-	-	-	-	0,135 *	-	-	13,4 *	82,9 *	-	-	-
MA05	2,6	2,0	-	-	6,0 *	-	-	-	-	14,6 *	78,9 *	-	-	-
MA06	2,0	2,0	-	-	8,1 *	-	-	-	-	-	84,7 *	-	-	58,2 *
MA07	2,0	2,0	-	-	-	-	0,127 *	-	-	-	73,5 *	-	0,0179 *	-
MA09	3,52	19,3	-	-	-	-	0,226 *	86 *	-	-	-	-	-	1.500 **
MA10	2,35	20,1	-	-	-	-	-	51,7 *	-	-	-	-	-	-
MA100	4,61	9,6	-	-	8,2 *	-	0,314 *	106 *	-	26,9 *	-	-	-	-
MA101	2,46	2,0	-	-	-	-	-	116 *	-	-	-	-	-	1.260 ***
MA11	2,76	22,5	-	-	-	-	-	57,2	-	-	-	6,26 *	-	-
MA14	2,0	2,7	-	-	4,6	-	0,136 *	74,7 *	-	15,1 *	100 *	17,2 *	0,0058 *	95,8 *
MA15	3,8	8,2	-	-	-	-	0,135 *	45,1 *	-	20,1 *	-	-	-	-
MA16	2,0	5,4	-	-	-	-	-	-	-	16,5 *	-	6,89*	-	55,7 *

**TABEL 17: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters zintuiglijk verontreinigd Deelgebied A (mg/kg.ds)**

monster	humus	Olie
A01-5	3,92	221 *
A07-4	6,94	542 *
A78-2	3,02	810 **
A79-2	3,62	1.040 **

Ter afperking van de eerder aangetroffen verontreiniging zijn de grond en grondwatermonsters A17.1 t/m A17.6 geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

**TABEL 18a: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters Deelgebied A (mg/kg.ds)**

monster	humus	Olie	VAK
A17.1	2,55	146 *	-
A17.2	2,32	66,3 *	-
A17.3	2,46	-	-
A17.4	2,00	-	-
A17.5	2,73	-	-
A17.6	2,43	-	-

Naar aanleiding van de aangetroffen verontreiniging heeft uitsplitsing plaatsgevonden van de mengmonsters MA09 en MA101 op minerale olie. Daarnaast zijn van de monsters A78 en A79 de grondmonsters onder de aangetroffen verontreiniging ingezet om te controleren of hieronder nog verontreiniging aanwezig is. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.



**TABEL 18b: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters Deelgebied A (mg/kg.ds)**

<i>monster</i>	<i>Diepte</i>	<i>Olie</i>
A02-2	0,3-0,8	-
A05-3	0,8-1,3	-
A15-2	0,5-0,7	-
A18-1	0,0-0,5	-
A21-1	0,0-0,5	9.910 ***
A78-3	0,8-1,0	1.360 ***
A79-3	0,7-1,2	60 *
A86-1	0,0-0,5	243 *
A87-1	0,0-0,5	2.310 ***
A88-1	0,0-0,5	-

In tabel 19 a en b zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven. In het grondwatermonster uit peilbuis A06 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

**TABEL 19a: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

<i>monster</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOCl</i>	<i>Olie</i>	<i>VAK</i>
A01	87,1 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710 ***	-
A02	109 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A03	71,5 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A04	88,8 *	-	-	-	-	7,6 *	-	-	-	-	-	-
A05	63,0 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A06	-	-	-	-	-	11,6 *	-	-	-	-	-	-
A07	82 *	-	-	-	-	9,0 *	-	-	-	-	-	-
A08	69,1 *	-	-	-	-	40,1 *	-	-	-	-	-	-

**TABEL 19b: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

<i>monster</i>	<i>olie</i>	<i>benzeen</i>	<i>Tolueen</i>	<i>Ethylbenzeen</i>	<i>Xylenen</i>	<i>Naftaleen</i>
A17.1	-	-	-	-	0,8 *	-
A17.3	-	-	-	-	0,82 *	-
A17.4	-	-	-	-	0,38 *	-
A17.5	-	-	-	-	0,41 *	-
A17.6	-	-	-	-	0,35 *	-

#### 4.4. DEELGEBIED B

De analysecertificaten van deelgebied B zijn opgenomen in bijlage 3.2, toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5.2. In tabel 20 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

In het mengmonsters B02 en B03 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.



**TABEL 20: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters Deelgebied B (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba <sup>1</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	PAK	PCB	Olie
B01	2,91	2,1	-	-	5,4 *	-	-	39,2 *	-	-	-	14,3 *	-	342 *

In tabel 21 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 21: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC1	Olie	VAK
B01	195 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 4.5. DEELGEBIED C

De analysecertificaten van deelgebied C zijn opgenomen in bijlage 3.3, toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5.3. In tabel 22 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

In het mengmonster C04 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

**TABEL 22: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters Deelgebied A (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	PAK	PCB	Olie
C01	4,72	2,6	-	0,43*	52,5 **	22,1 *	0,113 *	155 *	-	14,5 *	134 *	5,46 *	-	736 *
C02	3,55	2,0	-	0,46 *	13,8 *	-	0,198 *	252 **	-	13,5 *	270 **	10,1 *	-	-
C03	5,74	2,7	-	-	70,2 ***	-	-	42,2 *	1,8 *	14 *	87,4 *	3,95 *	-	-
C05	5,21	7,8	-	0,5 *	-	-	0,246 *	234 **	-	19,9 *	87,1 *	-	-	-

Naar aanleiding van de interventiewaarde overschrijding van cobalt in mengmonster C03 is een uitsplitsing uitgevoerd. In onderstaande tabel 22a zijn de resultaten van de uitsplitsing weergegeven.

**TABEL 22a: Resultaten uitsplitsing C03 (mg/kg.ds)**

monster	Co
C05.1	174 ***
C09.1	69,6 ***
C11	6,7 *

In tabel 23 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 23: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC1	Olie	VAK
C01	284 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Xylenen 0,24 *

#### 4.6. SLOTEN

De analysecertificaten van de voormalige sloten zijn opgenomen in bijlage 3.6, toetsingen zijn opgenomen in bijlage 5.6. In tabel 24 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.



In het mengmonster R04 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

**TABEL 24: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)**

monster	humus	lutum	Ba <sup>1</sup>	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mb	Ni	Zn	PAK	PCB	Olie
R01	3,59	6,5	-	-	-	-	0,148 *	47,4 *	1,8 *	-	-	-	-	-
R02	3,97	16,6	-	-	-	-	0,23 *	90 *	-	-	-	-	-	-
R03	2,04	2,0	-	-	5,8 *	-	-	-	-	13,6 *	-	1,69 *	-	-
R05	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,71 *	-	-
R06	4,94	5,6	124 *	-	12,9 *	-	0,121 *	69,7 *	-	15,7 *	81 *	2,23 *	-	272 *
R07	3,99	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0199 *	836 *
R08	6,11	2,9	-	0,71 *	13,9 *	29 *	0,147 *	142 *	1,8 *	36,3 **	144 *	3,73 *	0,0156 *	138 *
R09	4,53	6,6	-	0,43	6,9 *	-	0,721 *	90,7 *	-	19 *	119 *	2,64 *	-	247 *
R10	8,04	15,9	-	0,75 *	-	47,5 *	0,665 *	228 *	-	-	143 *	-	-	-

In tabel 25 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

**TABEL 25: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	VOC1	Olie	VAK
R05	103 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



## 5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Per deelgebied worden de resultaten weergegeven.

### 5.1. DEELGEBIED A

#### 5.1.1. Grond algemeen

De grond bestaat over het algemeen (bovengrond en ondergrond) uit zand met bijmengingen met diverse bodemvreemde materialen. In de monsters MA08, MA102, MA12 en MA13 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Uit de resultaten blijkt dat over het algemeen in vrijwel elk monster een of meerdere geanalyseerde parameters in licht verhoogde gehalten worden aangetroffen. Het betreft voornamelijk metalen en PAK.

In MA09 wordt olie boven de tussenwaarde aangetroffen. Na uitsplitsing is gebleken dat in het monster A21 een interventiewaarde overschrijding van olie is aangetroffen. In de overige monsters uit het mengmonster wordt olie onder de achtergrondwaarde (A18) of beneden de detectiegrens aangetroffen. Zintuiglijk is in geen van de boringen olie waargenomen. Gezien het oliechromatogram betreft het relatief zware olie (fracties C20-C35, met een piek op C25-C30). In de nabije omgeving is alleen de bovengrond van A24 geanalyseerd (in mengmonster MA04) hierin is geen verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. De verontreiniging is dan ook nog niet volledig afgeperkt. Hoewel verwacht wordt dat sprake is van een beperkte omvang van de verontreiniging, wordt geadviseerd een en ander nog nader in beeld te brengen.

In MA01 wordt zink boven de tussenwaarde en minerale olie boven de interventiewaarde aangetroffen. Uit de uitsplitsing is gebleken dat er in A87-1 minerale olie in een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangetroffen. In monster A86-1 wordt olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen, in A88-1 is het gehalte niet verhoogd aangetroffen. Middels de boringen A86 en A88 is de aangetroffen sterke verontreiniging deels afgeperkt. Richting de openbare weg heeft geen afperking plaatsgevonden. Zintuiglijk zijn in de sterk verontreinigde grond geen waarnemingen gedaan die wijzen op het voorkomen van een verontreiniging met olie. De verontreiniging is in de diepte nog niet afgeperkt. Hoewel verwacht wordt dat sprake is van een beperkte omvang wordt geadviseerd e.e.a. middels aanvullend onderzoek te bevestigen.

In de grondmonsters waar zintuiglijk minerale olie is aangetroffen wordt analytisch in het grondmonster van A78 en A79 een tussenwaarde overschrijding van minerale olie aangetroffen. In de grondmonsters van de bodemlaag hieronder wordt ter plaatse van boring 79 hooguit een licht verhoogd gehalte aangetroffen. In boring 78 wordt een sterk verhoogd gehalte aangetroffen. In de ondergrond wordt tot de maximaal geboorde diepte van 1,3 m-mv zintuiglijk eveneens olie aangetroffen. De boring is gestaakt op 1,3 m-mv. De verontreiniging is dan ook nog niet volledig afgeperkt.

#### 5.1.2. Grondwater algemeen

In alle peilbuizen wordt een licht verhoogde concentratie barium en molybdeen aangetroffen. De concentraties zijn vermoedelijk van nature licht verhoogd. In peilbuis A07 wordt een sterk verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen.

#### 5.1.3 Afperking minerale olie

In de grondmonsters wordt enkel in grondmonster A17.1 en A17.2 een licht verhoogde gehalte aan olie aangetroffen. In alle grondwatermonsters is de concentratie aan xylenen licht verhoogd.



#### 5.1.4. Stort

Uit aanvullende informatie naar de omvang van de stort bij de Provincie Zuid-Holland is gebleken dat in een eerder stadium (in het kader van de NAVOS monitoring) geen onderzoek ter plaatse van de deklaag is uitgevoerd vanwege de hoeveelheid aangetroffen puin in de grond en het feit dat hier middels boringen niet doorheen was te komen.

Enkele pogingen om in de voormalig stort boringen te zetten zijn gestaakt op een laag beton en puin. Nabij de stort zijn enkele boringen die dieper dan 0,5 meter zijn gezet (A74a, A76a, A76b, A76c, A77, A77a, A77b) allen gestaakt op puin in de ondergrond.

Verwacht wordt dat ter plaatse van de voormalige stort sprake is van enkele meters puin. Gezien het niet mogelijk is om middels boringen door het stortmateriaal heen te komen wordt geadviseerd deze stort middels een proefsleuvenonderzoek met behulp van een kraan te onderzoeken.

#### 5.2. DEELGEBIED B

In de bovengrond met bijmengingen worden de gehalten metalen, PAK en olie boven de achtergrondwaarde gemeten. In de bovengrond zonder bijmengingen en in de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater wordt de concentratie barium licht verhoogd aangetroffen. Deze parameter is waarschijnlijk van nature licht verhoogd.

#### 5.3. DEELGEBIED C

In vrijwel elke boring worden bijmengingen met diverse bodemvreemde materialen aangetroffen. In het mengmonster C04 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen. In de overige mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten van diverse zware metalen, PAK en of minerale olie aangetroffen. In de mengmonsters C01, C02 en C05 zijn tussenwaarde overschrijdingen van een enkel metaal aangetroffen. Gezien de heterogene samenstelling van de bodem en bijmengingen met diverse materialen is het ons inziens niet doelmatig nader onderzoek uit te voeren naar het voorkomen van deze verontreiniging.

In mengmonster C03 (bestaande uit C11, C09 en C05) is een interventiewaarde overschrijding met cobalt aangetroffen. Dit mengmonster is uitgesplitst. Uit de uitsplitsing blijkt dat in de bovengrondmonsters van C05 en C09 cobalt boven de interventiewaarde wordt aangetroffen. In deze monsters is zintuiglijk Repac waargenomen. Mogelijk is dit de oorzaak van de aanwezigheid van de verontreiniging. Hoewel verwacht wordt dat sprake is van een beperkte, plaatselijke verontreiniging, is deze nog niet volledig afgeperkt.

In het grondwater worden licht verhoogde concentraties barium en xylenen aangetroffen. De concentratie barium is waarschijnlijk van nature licht verhoogd. Voor de verhoogde concentratie xylenen is geen duidelijke oorzaak bekend.

#### 5.4. SLOTEN

In de boringen ter plaatse van de gedempte sloten zijn zintuiglijk geen duidelijke waarnemingen gedaan dat de sloten gedempt zijn met ander materiaal dan gebiedseigen grond met diverse bijmengingen.

Ter controle zijn een aantal mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat sprake is van licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK, PCB's en olie. Dit geeft geen ander beeld dan de overige deelgebieden.

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetroffen. Ook dit komt overeen met het algemene beeld van de locatie. De concentratie is waarschijnlijk van nature verhoogd.



## 6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Rijnpark Ontwikkeling BV is een milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn.

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de (geplande) aanvraag van een bestemmingsplanwijziging om in de toekomst woningbouw te realiseren op de locatie.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

### 6.1. DEELGEBIED A

Geconcludeerd kan worden dat op deellocatie A sprake is van een aanzienlijke hoeveelheid bijmengingen puin en beton in de grond. Deze bijmengingen hebben geresulteerd in de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan diverse metalen en PAK in de grond.

#### *Olie tpv pb 17*

De tijdens eerder onderzoek aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de grond en grondwater (peilbuis 17 onderzoek van Geofox-Lexmond) is in onderhavig onderzoek niet bevestigd. Hoogstwaarschijnlijk is sprake van een eenmalig aangetroffen kleinschalige verontreiniging. En is geen sprake van een geval van verontreiniging.

#### *Uitsplitsing minerale olie MA09 en MA101 en zintuiglijk waargenomen olie*

Bij uitsplitsing van de mengmonsters is gebleken dat in enkele grondmonsters een gehalte minerale olie boven de interventiewaarde is aangetroffen. Hoewel verwacht wordt dat de verontreinigingen beperkt van omvang zijn, zijn ze niet volledig afgeperkt. Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren. Het betreft de aangetroffen verontreinigingen in boringen A21, A87 en A79 en peilbuis A01. Vanuit de historische gegevens is de oorzaak van de aangetroffen verontreiniging niet te herleiden.

#### *Voormalige stort*

Op basis van historische informatie, bevindingen tijdens het veldwerk en informatie verkregen van de gebruikers van de locatie wordt verwacht dat de voormalige stortplaats grotendeels bestaat uit puin en beton. Middels boringen is het niet mogelijk de omvang van de stort in kaart te brengen en de ondergrond te bemonsteren. Geadviseerd wordt om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Middels het proefsleuven onderzoek kan de omvang en samenstelling van de stort in beeld worden gebracht. Eveneens kan de kwaliteit van de oorspronkelijke ondergrond onder de stort bepaald worden.

### 6.2. DEELGEBIED B

Geconcludeerd kan worden dat daar waar sprake is van bijmengingen met puin licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en olie in de grond worden aangetroffen. Indien geen sprake is van bijmengingen worden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater wordt een, vermoedelijk van nature, licht verhoogde concentratie aan barium aangetroffen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor deelgebied B verworpen te worden. De gemeten waarden zijn dermate gering



dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem ter plaatse van deelgebied B ons inziens en conform het gestelde in de Wet bodembescherming niet noodzakelijk wordt geacht.

### 6.3. DEELGEBIED C

In vrijwel alle boringen worden bijmengingen met puin en beton aangetroffen. Hierdoor zijn in alle grondmonsters een of enkele zware metalen in licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een, vermoedelijk van nature, licht verhoogde concentratie barium aangetroffen.

In een enkel mengmonster is een sterk verhoogd gehalte aan cobalt aangetroffen. Na uitsplitsing is gebleken dat in de grondmonsters waar zintuiglijk Repac is aangetroffen en interventiewaarde overschrijding van cobalt is geconstateerd. Aangenomen wordt dan ook dat de sterke verontreiniging heterogeen verdeeld is en plaatselijk wordt aangetroffen bij aanwezigheid van Repac in de grond. Hoewel formeel sprake is van de noodzaak tot het uitvoeren van nader onderzoek is dit ons inziens niet doelmatig door heterogeniteit van de verontreiniging en de mogelijke correlatie met de aanwezigheid van Repac.

### 6.4. VOORMALIGE SLOTEN

De voormalige sloten zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond, of op een andere locatie gelegen dan vanuit de kaarten is bepaald. De aangetroffen licht verhoogde gehalten verontreiniging in de grond zijn te relateren aan de bijmengingen. De vastgestelde kwaliteit is gelijkwaardig aan de bodem ter plaatse van de onderzochte deelgebieden. In het grondwater is ook hier een licht verhoogde concentratie barium aangetroffen.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater) dient de hypothese verdacht voor gedempte sloten gehandhaafd te blijven. De gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem ter plaatse van de gedempte sloten op de diverse deelgebieden en conform het gestelde in de Wet bodembescherming niet noodzakelijk wordt geacht.

### 6.5. ALGEMEEN

Op het maaiveld is plaatselijk (in deelgebied A op twee deellocales) asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat over het gehele terrein sprake is van diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal (voornamelijk puin, baksteen en beton) welke een lichte verontreiniging met zware metalen in de grond hebben veroorzaakt. Het betreft zeer heterogeen verdeelde lichte tot matige verontreiniging van met name diverse zware metalen. Ook PAK, PCB en olie worden in licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Plaatselijk is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (deelgebied A) of Cobalt (deelgebied C). Ter plaatse van met name de verontreiniging met minerale olie wordt nader onderzoek aanbevolen, zie hiervoor paragraaf 6.1.

In het grondwater wordt een van nature licht verhoogde concentratie barium aangetroffen. Plaatselijk wordt eveneens een licht verhoogde concentratie xylenen of olie aangetroffen.

Bij toekomstige werkzaamheden zal rekening gehouden dienen te worden met de aanwezigheid het puin, beton en baksteen in de grond. Wij adviseren u allereerst nader onderzoek uit te voeren op locatie, vervolgens kan een saneringsplan opgesteld. Voorafgaand aan het opstellen



van het saneringsplan adviseren wij een vooroverleg te houden met het bevoegde gezag (de Omgevingsdienst West-Holland treed, namens Gemeente Rijnwoude, op als bevoegd gezag ingevolge de Wet bodembescherming) (Wbb) om een en ander af te stemmen.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt (niet vrij toepasbaar).

IDDS bv  
Noordwijk (ZH)



## 7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

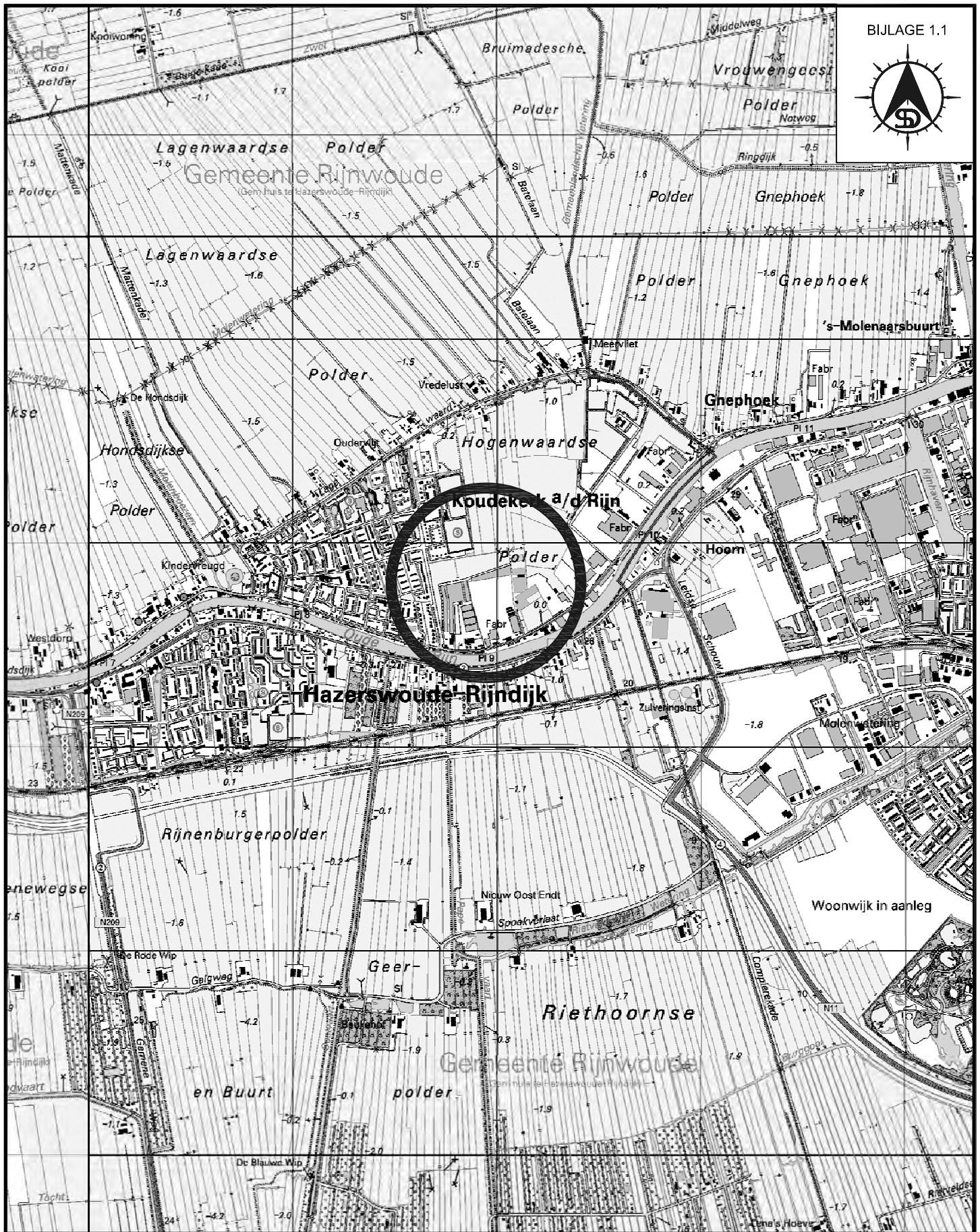
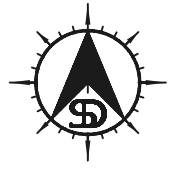
IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijk uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

**BIJLAGE 1**

- 1.1 OVERZICHTSKAART
- 1.2 SITUATIETEKENING DEELGEBIED A
- 1.3 SITUATIETEKENING DEELGEBIED B
- 1.4 SITUATIETEKENING DEELGEBIED C
- 1.5 SITUATIETEKENING SLOTEN



LOCATIE-AANDUIDING



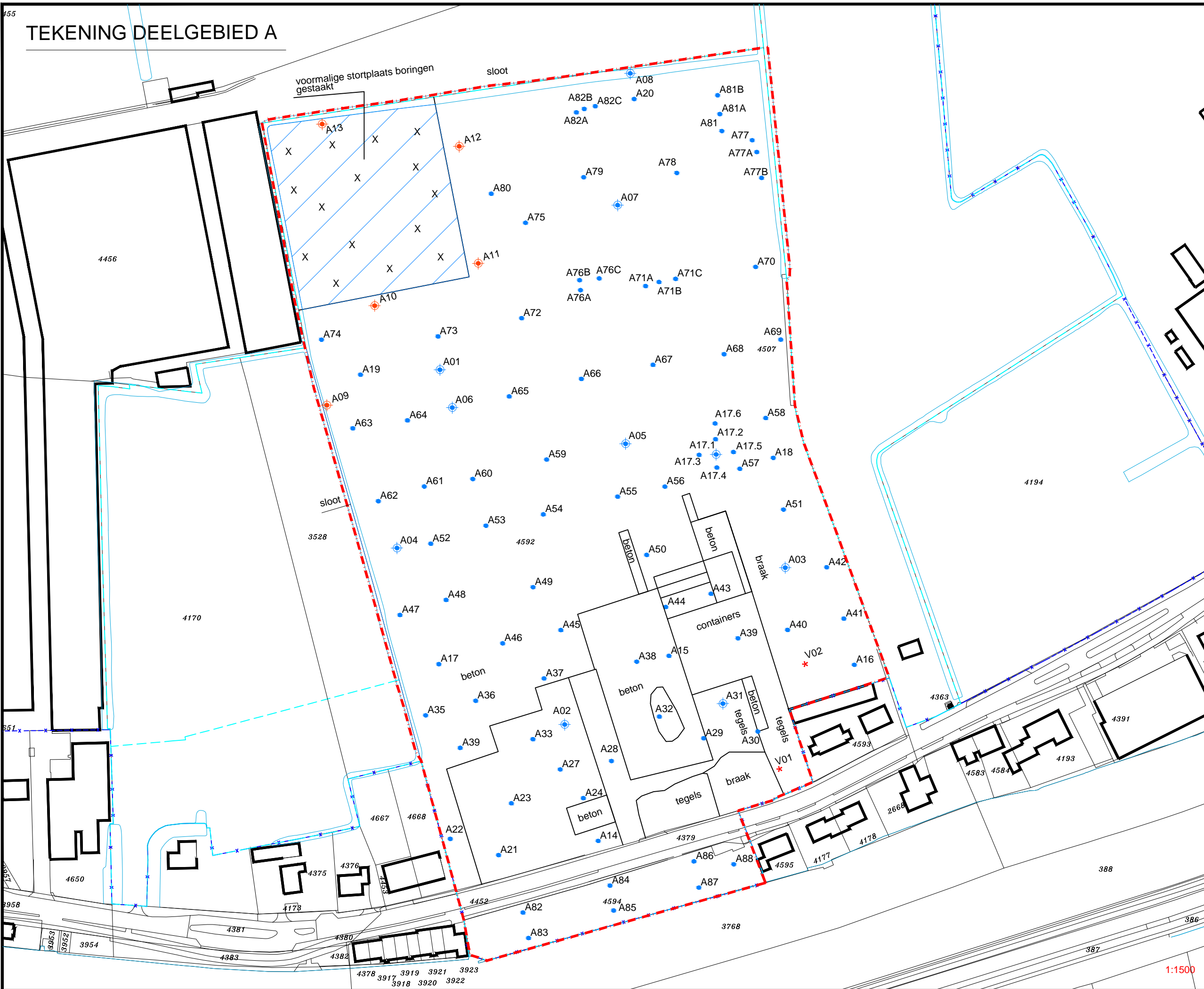
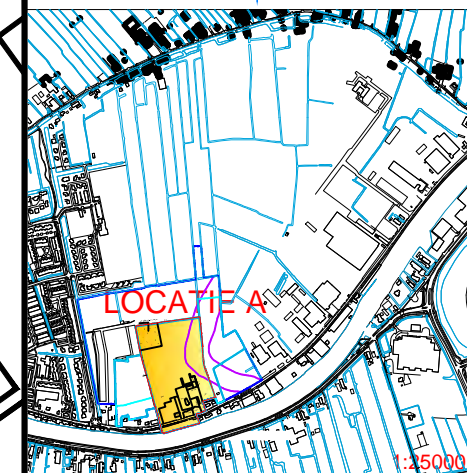
NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
's-gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk  
TEL: 071 - 402 85 86  
FAX: 071 - 4035524  
EMAIL: INFO@IDDS.NL  
www.idds.nl

milieutechniek op maat

SCHAAL:  
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLocatIE

# TEKENING DEELGEBIED A



- LEGENDA
- AX boring
  - AX boring met peilbuis
  - AX niet geplaatst boring met peilbuis
  - bebouwing
  - - - begrenzing onderzoekslocatie
  - 4668 kadastrale nummers

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	29.12.11	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED A
1	07.06.12	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED A

**IDDs** milieutechniek op maat

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
 's-gravendijkseweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 TEL: 071 - 402 85 86  
 FAX: 071 - 4035524  
 EMAIL: INFO@IDDs.NL  
 www.idds.nl

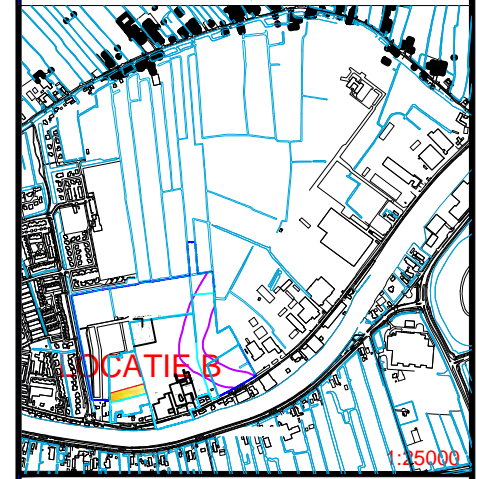
SCHAAL:  
 1:1500  
 1:25000  
 FORMAAT:  
 A3

OMSCHRIJVING  
 RIJNPARK TE KOUDEKERK AAN DE RIJN

PROJECT NR.  
 1102C898-AJKR

1:1500

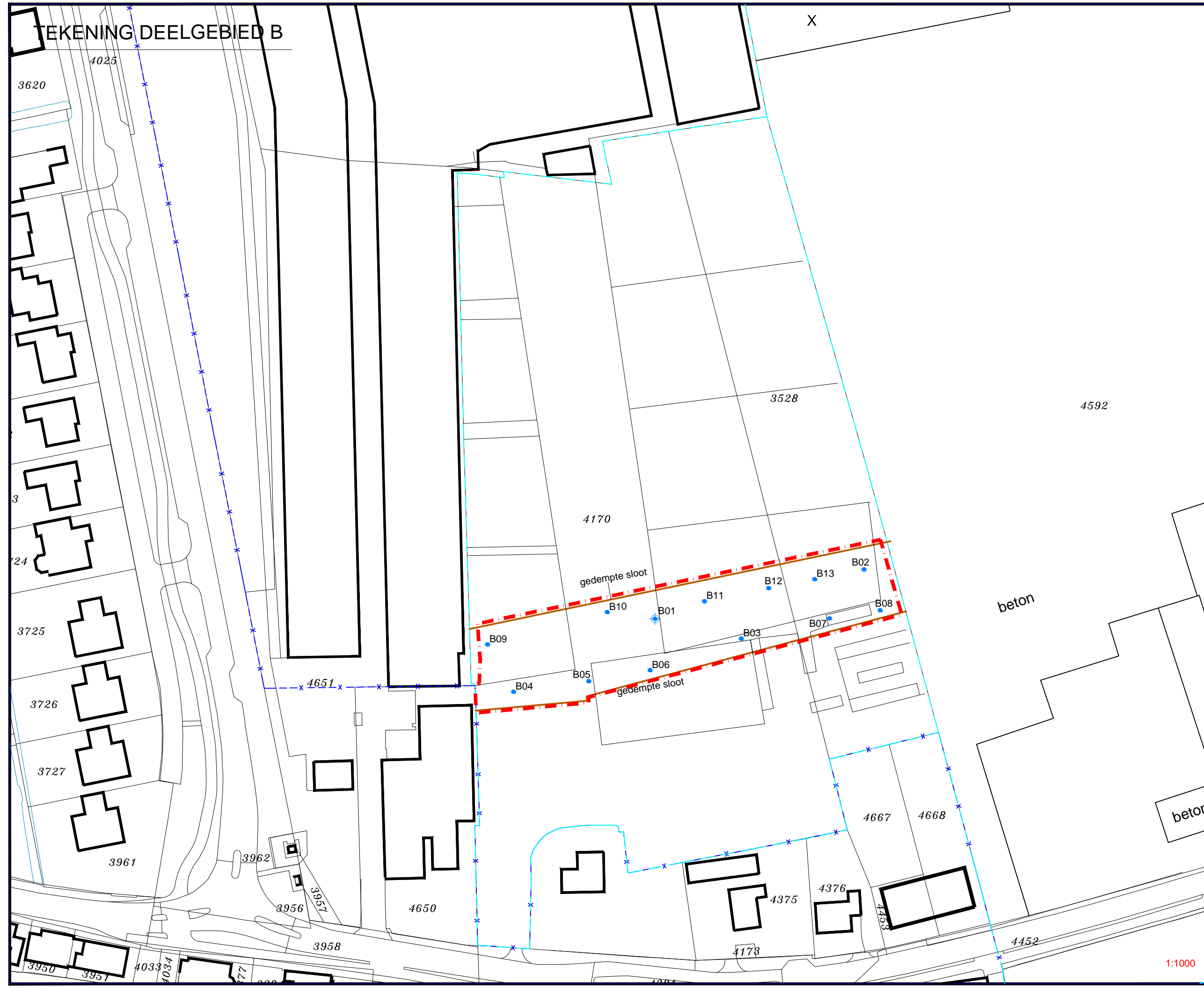
# TEKENING DEELGEBIED B



1:25000

LEGENDA

- BX boring
- BX boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- 4668 kadastrale nummers



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	29.12.11	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED B
1	07.06.12	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED B

**IDDs** milieutechniek op maat

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
 's-gravendijksweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 TEL: 071 - 402 85 86  
 FAX: 071 - 4035524  
 EMAIL: INFO@IDDS.NL  
 www.idds.nl

SCHAAL:  
 1:1000  
 1:25000

FORMAAT:  
 A3

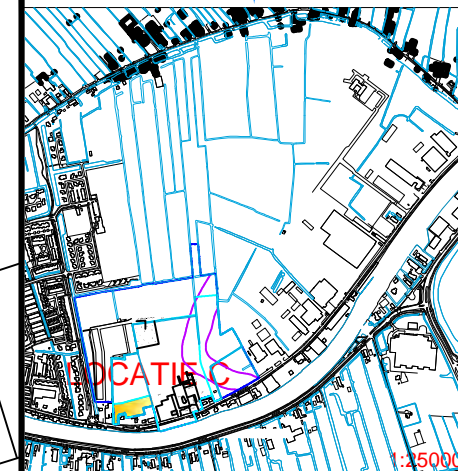
OMSCHRIJVING  
 RIJNPARK TE KOUDEKERK AAN DE RIJN

PROJECT NR.  
 1102C898-B/JKR

1:1000

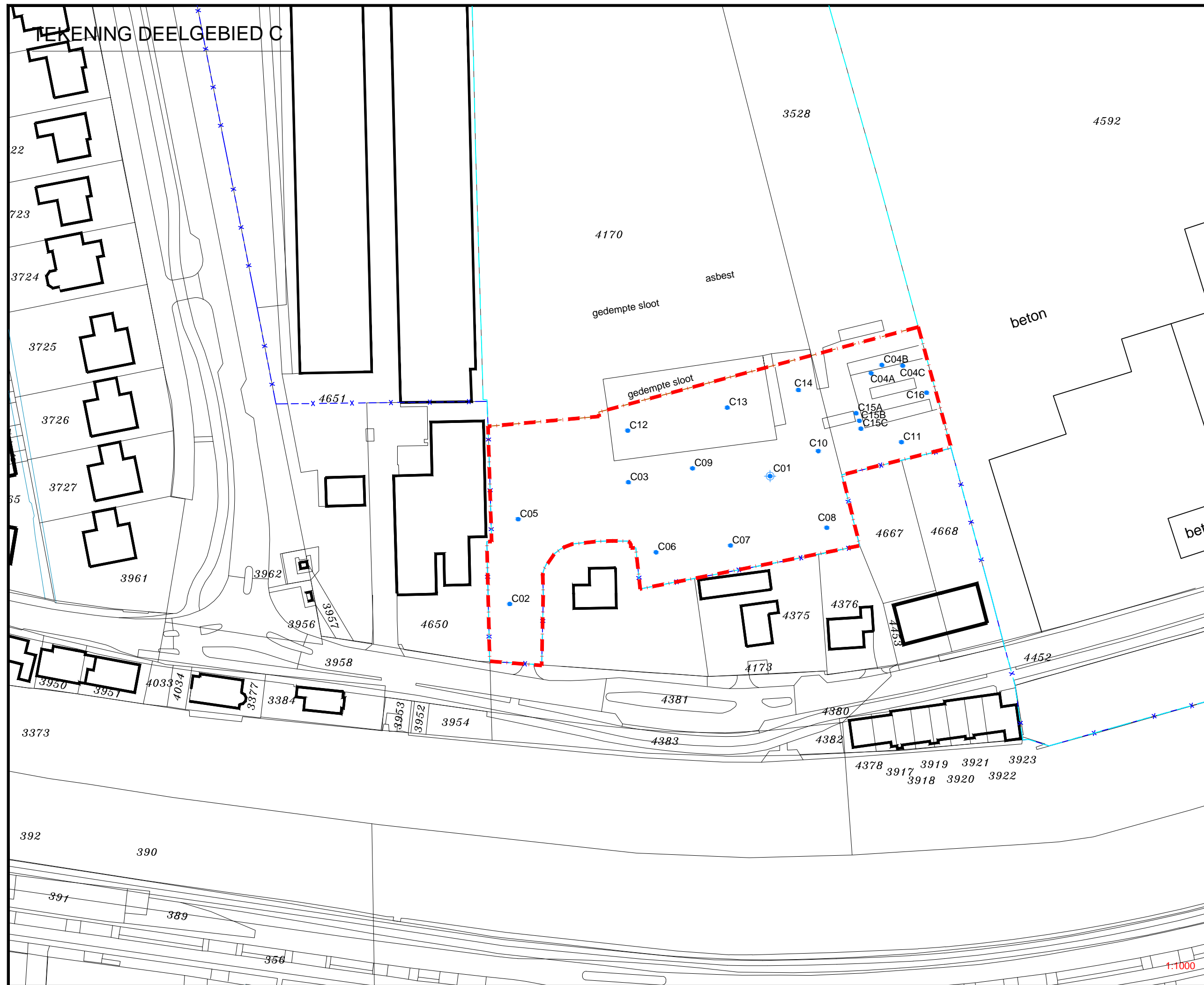
# TEKENING DEELGEBIED C

BIJLAGE 1.4



LEGENDA

- CX boring
- CX boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- 4668 kadastrale nummers



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	29.12.11	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED C
1	07.06.12	HNA	SITUATIEKENING DEELGEBIED C

**IDDs** milieutechniek op maat

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
 's-gravendijkseweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 TEL: 071 - 402 85 86  
 FAX: 071 - 4035524  
 EMAIL: INFO@IDDS.NL  
 www.idds.nl

SCHAAL:  
**1:1000**  
**1:25000**

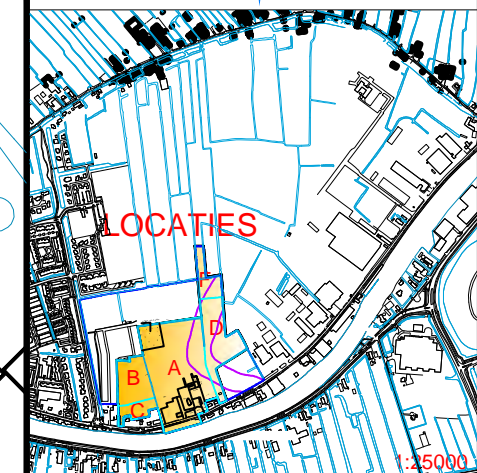
FORMAAT:  
**A3**

OMSCHRIJVING  
 RIJNPARK TE KOUDEKERK AAN DE RIJN

PROJECT NR.  
 1102C898-CJKR

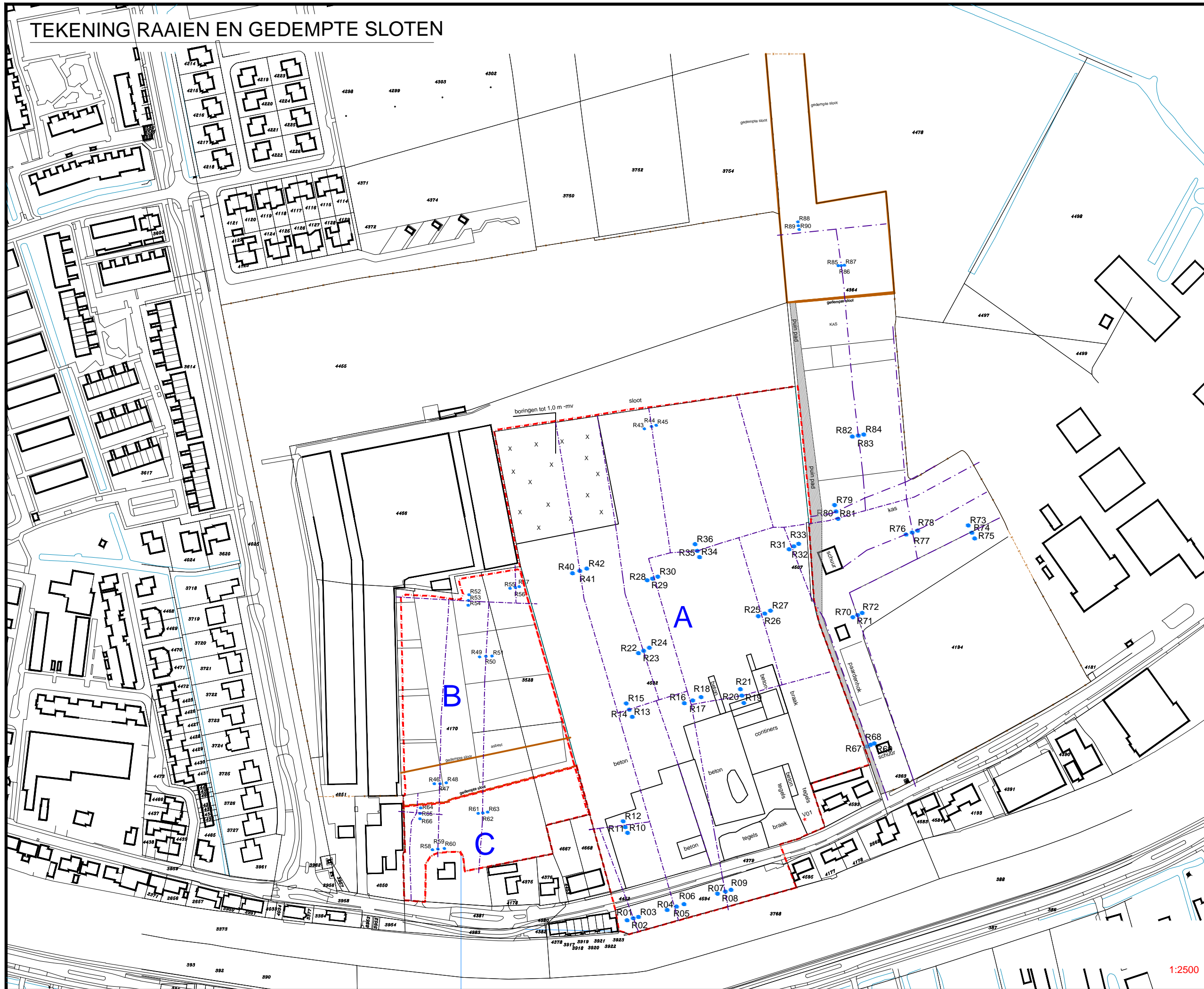
# TEKENING RAAIEN EN GEDEMPTE SLOTEN

BIJLAGE 1.5



LEGENDA

- RX boring
- bebouwing
- voormalige sloten
- begrenzing onderzoekslocatie
- 4668 kadastrale nummers



REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
0	29.12.11	HNA	SITUATIEKENING RAAIEN EN
1	07.06.12	HNA	GEDEMPTE SLOTEN

	NOORDWIJK (Hoofdkantoor) 's-gravenrijckseweg 37 Postbus 126 2200 AC Noordwijk TEL: 071 - 402 85 86 FAX: 071 - 4035524 EMAIL: INFO@IDS.NL www.ids.nl	SCHAAL: 1:1000 1:25000
	OMSCHRIJVING RIJNPARK TE KOUDEKERK AAN DE RIJN	FORMAAT: A3

PROJECT NR.  
1102C898-F/JKR

**BIJLAGE 2**

BOORSTATEN EN LEGENDA

2.1 DEELGEBIED A

2.2 DEELGEBIED B

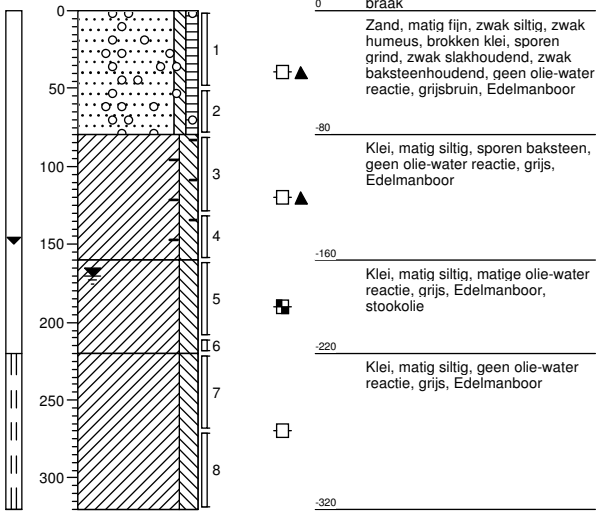
2.3 DEELGEBIED C

### Boring:

### A01

Datum:

4-11-2011

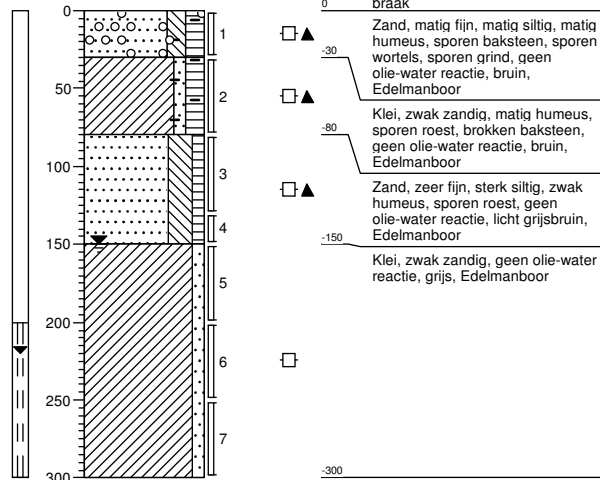


### Boring:

### A02

Datum:

7-11-2011

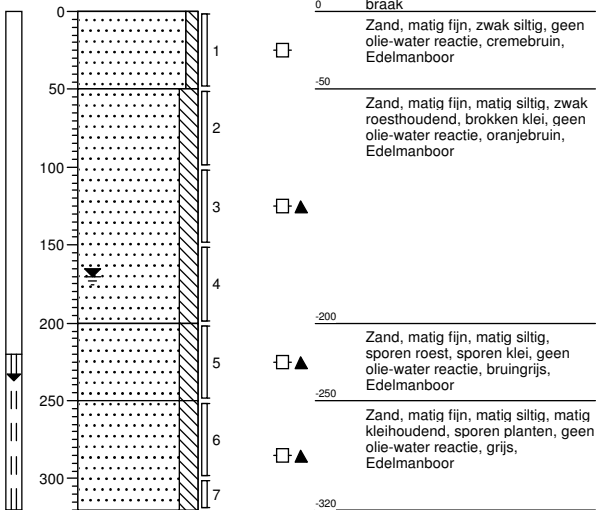


### Boring:

### A03

Datum:

4-11-2011

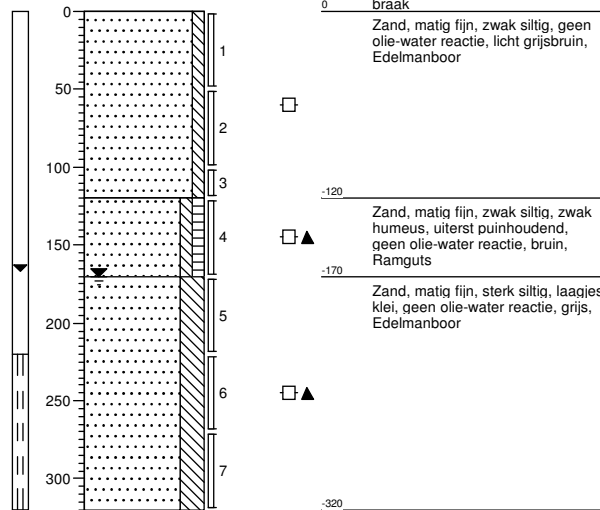


### Boring:

### A04

Datum:

7-11-2011

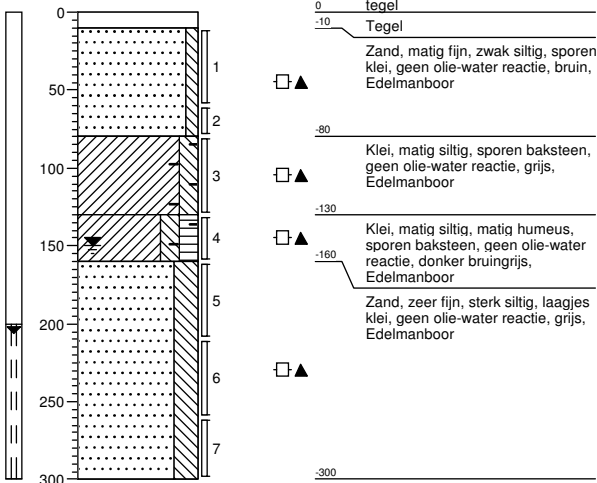


### Boring:

### A05

Datum:

8-11-2011

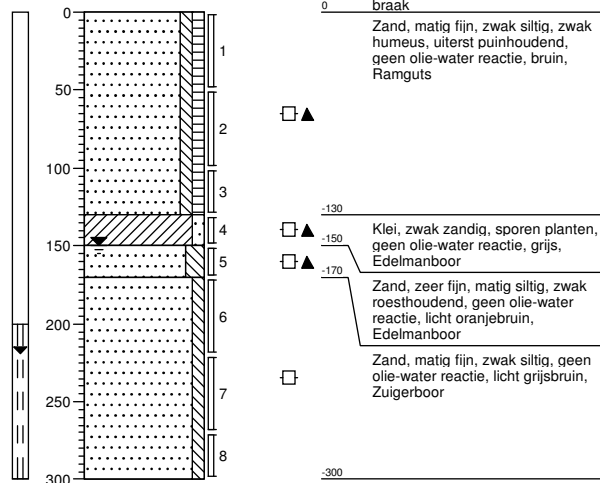


### Boring:

### A06

Datum:

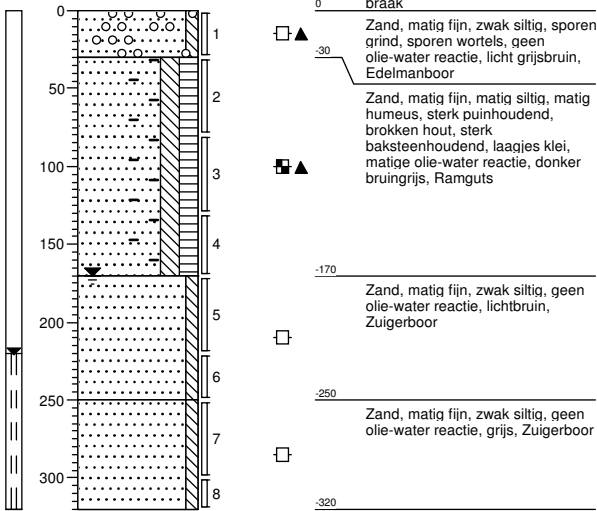
8-11-2011



**Boring:****A07**

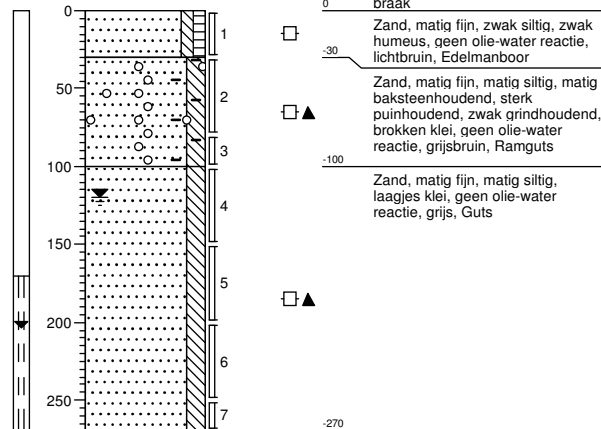
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A08**

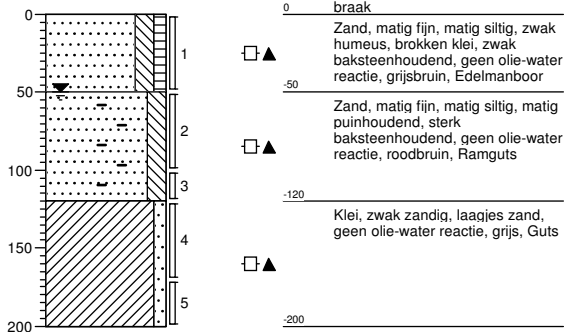
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A14**

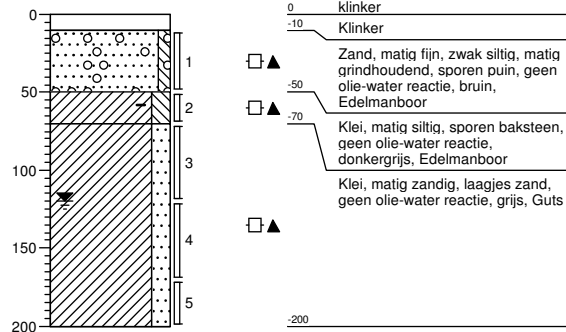
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A15**

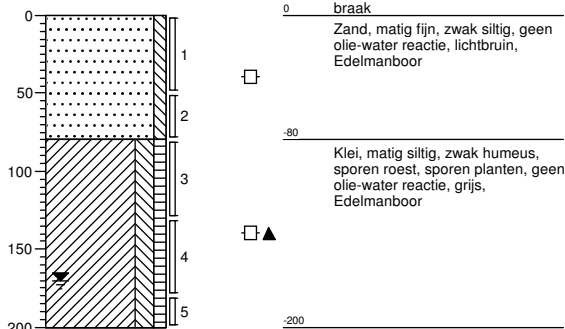
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A16**

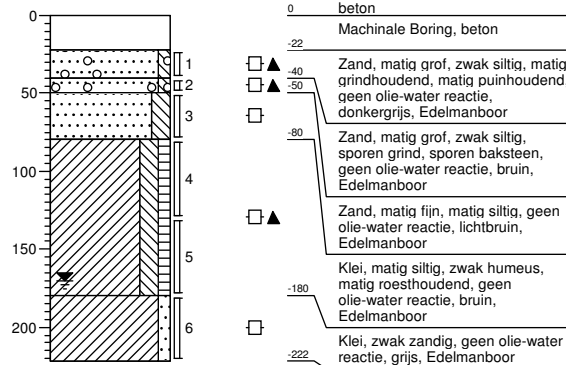
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A17**

Datum:

7-11-2011

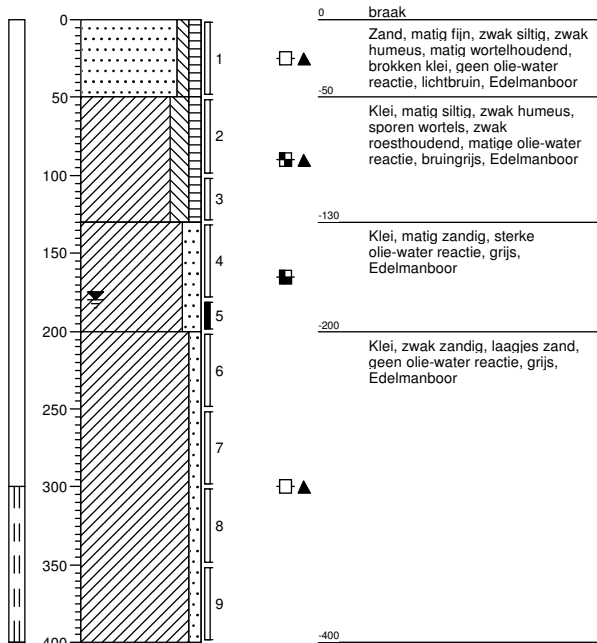


### Boring:

### A17.1

Datum:

23-11-2011

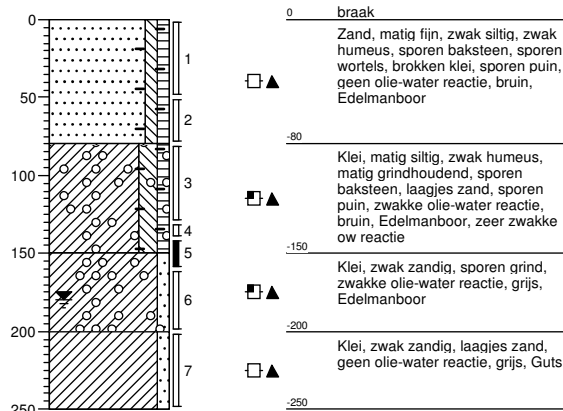


### Boring:

### A17.2

Datum:

23-11-2011

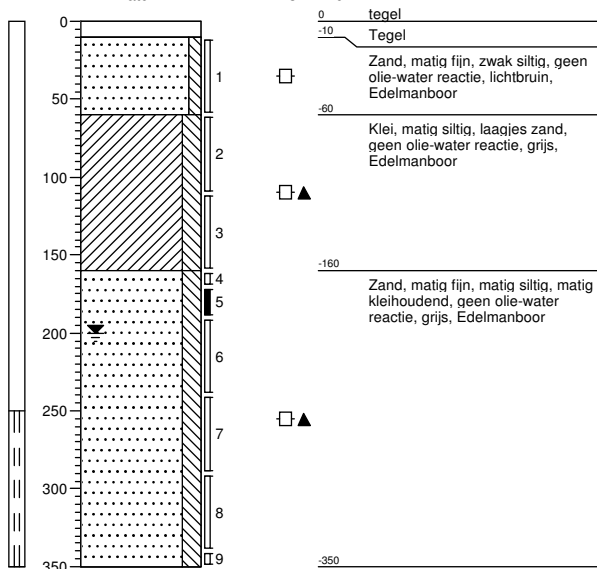


### Boring:

### A17.3

Datum:

23-11-2011

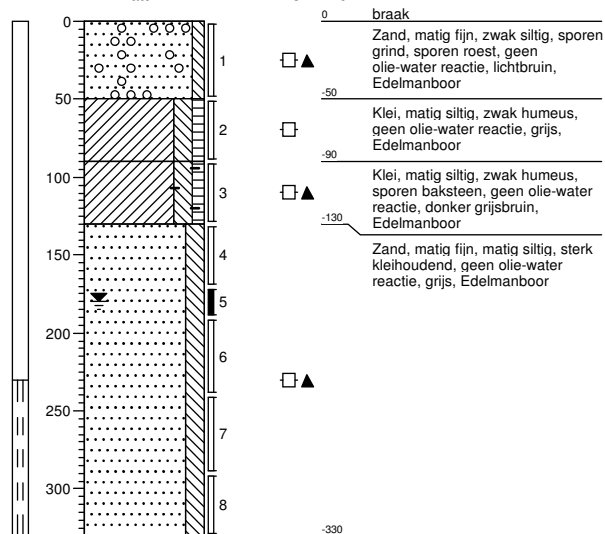


### Boring:

### A17.4

Datum:

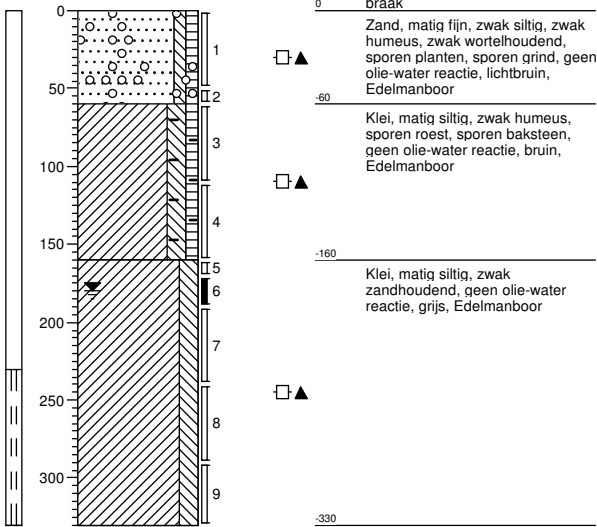
23-11-2011



**Boring:****A17.5**

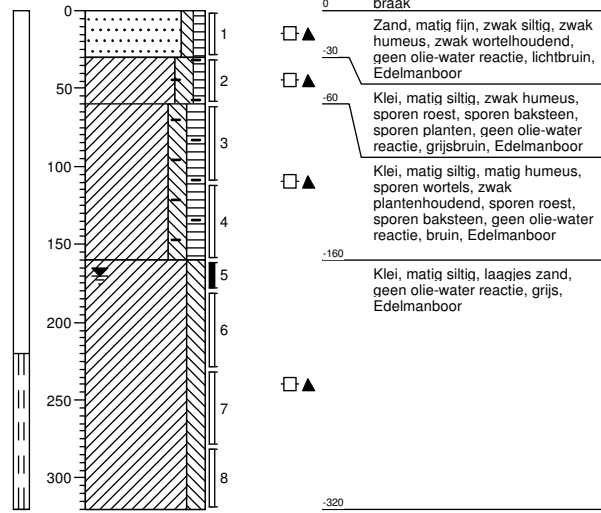
Datum:

23-11-2011

**Boring:****A17.6**

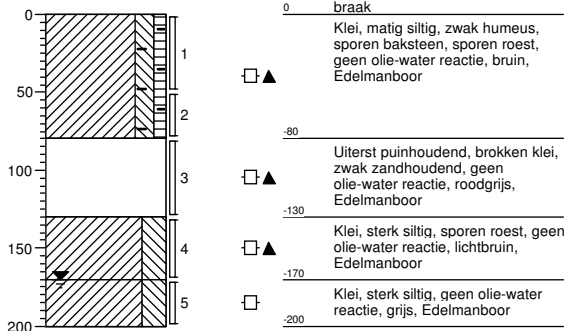
Datum:

23-11-2011

**Boring:****A18**

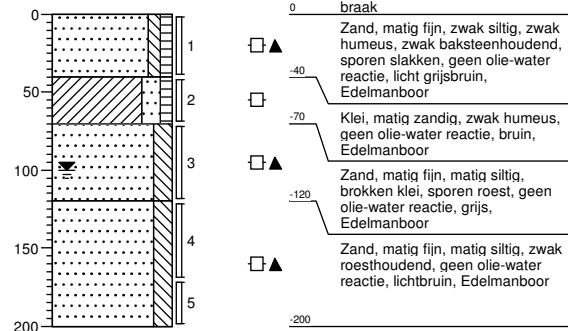
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A19**

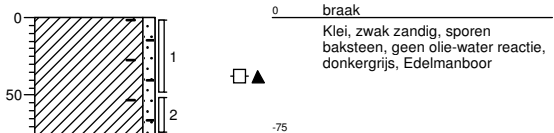
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A21**

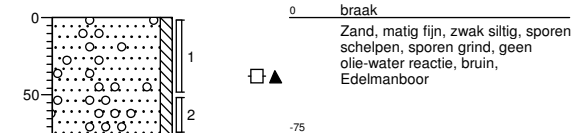
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A22**

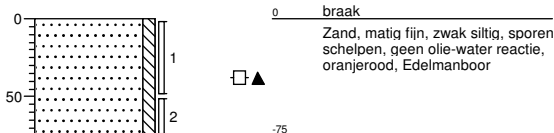
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A23**

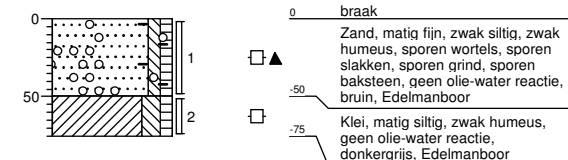
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A24**

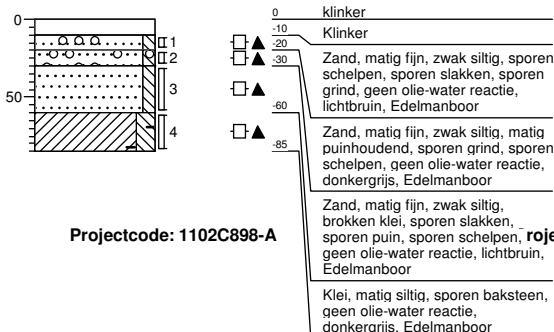
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A25**

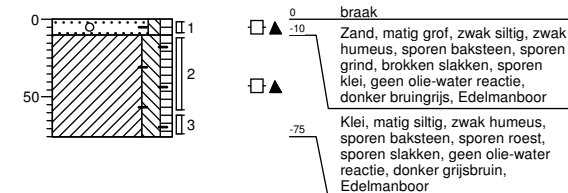
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A26**

Datum:

4-11-2011



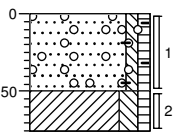
Projectcode: 1102C898-A

rojectnaam: Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

**Boring:****A27**

Datum:

7-11-2011

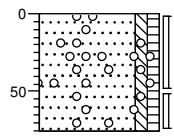


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen slakken, sporen grind, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
□	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring:****A28**

Datum:

4-11-2011

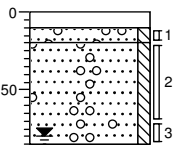


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen puin, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
□	

**Boring:****A29**

Datum:

4-11-2011

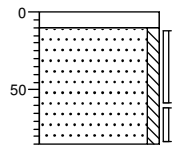


0	klinker
▲	Klinker
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, sporen slakken, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

**Boring:****A30**

Datum:

4-11-2011

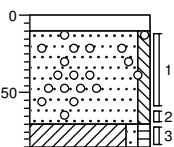


0	tegel
▲	Tegel, ja echt waar tegel van 10 dik
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
□	

**Boring:****A31**

Datum:

4-11-2011

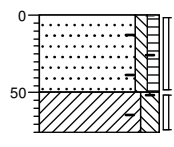


0	tegel
▲	Tegel
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen slakken, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

**Boring:****A32**

Datum:

4-11-2011

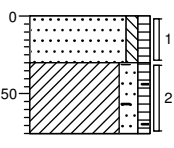


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
□	Klei, matig siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

**Boring:****A33**

Datum:

7-11-2011

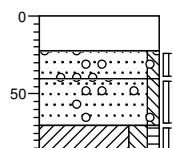


0	braak
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen schelpen, sporen puin, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, laagjes zand, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

**Boring:****A34**

Datum:

7-11-2011

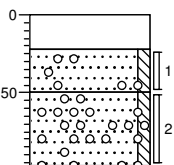


0	beton
	Machinale Boring, beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen slakken, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
□	Klei, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring:****A35**

Datum:

7-11-2011

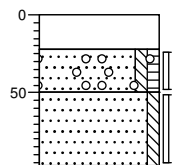


0	beton
	Machinale Boring, beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, sporen repac, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

**Boring:****A36**

Datum:

7-11-2011

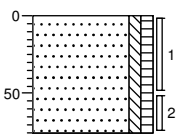


0	beton
	Machinale Boring, beton
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

**Boring:****A37**

Datum:

7-11-2011

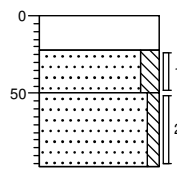


0 groenstrook  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen puin, sporen klei, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 -75

**Boring:****A38**

Datum:

7-11-2011

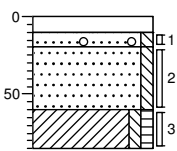


0 beton  
 Machinale Boring, beton  
 -22  
 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen wortels, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor  
 -50  
 Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor  
 -97

**Boring:****A39**

Datum:

9-11-2011

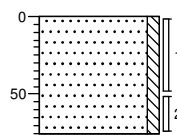


0 tegel  
 -10 Tegel  
 -20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig slakhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, lijkt een soort asfaltgranulaat  
 -60  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 -85

**Boring:****A40**

Datum:

4-11-2011

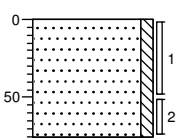


0 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor  
 -75

**Boring:****A41**

Datum:

4-11-2011

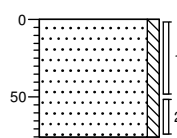


0 braak  
 Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor  
 -75

**Boring:****A42**

Datum:

4-11-2011

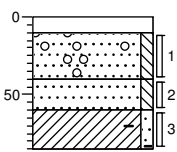


0 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor  
 -75

**Boring:****A43**

Datum:

4-11-2011

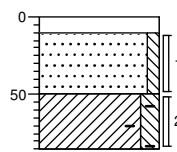


0 tegel  
 -10 Tegel  
 -40 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor  
 -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor  
 -85 Klei, zwak zandig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

**Boring:****A44**

Datum:

4-11-2011

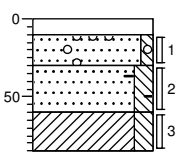


0 tegel  
 -10 Tegel  
 Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor  
 -50  
 Klei, matig siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor  
 -85

**Boring:****A45**

Datum:

7-11-2011

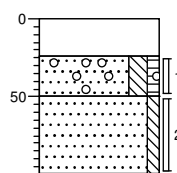


0 klinker  
 -10 Klinker  
 -30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 -60 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, sporen baksteen, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor  
 -85 Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

**Boring:****A46**

Datum:

7-11-2011

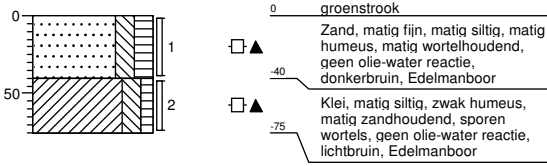


0 beton  
 Machinale Boring, beton  
 -24  
 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor  
 -50  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor  
 -99

**Boring:****A47**

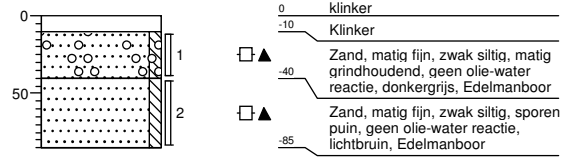
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A48**

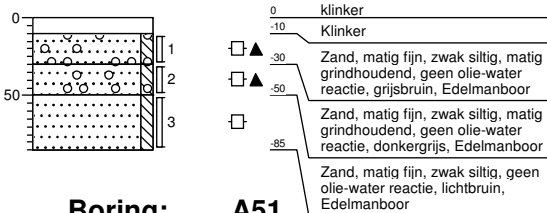
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A49**

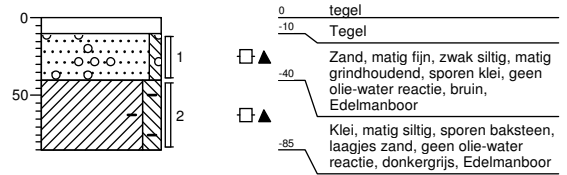
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A50**

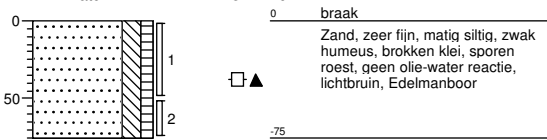
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A51**

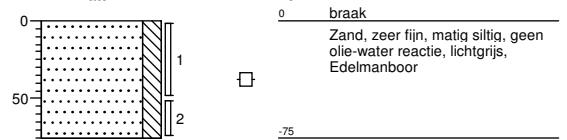
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A52**

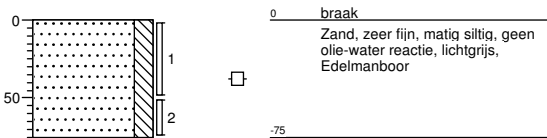
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A53**

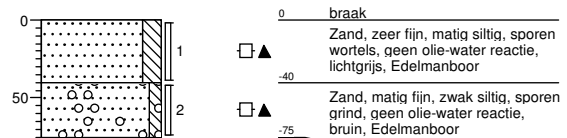
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A54**

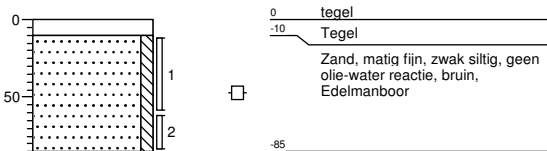
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A55**

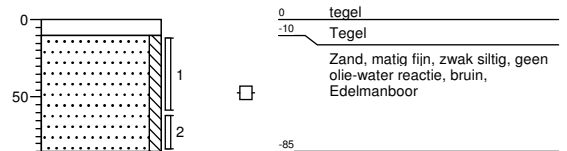
Datum:

7-11-2011

**Boring:****A56**

Datum:

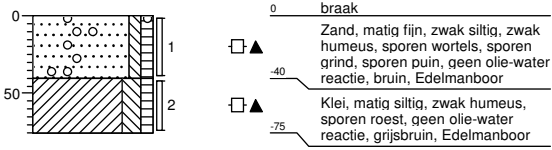
7-11-2011



**Boring:****A57**

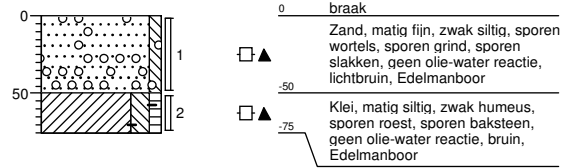
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A58**

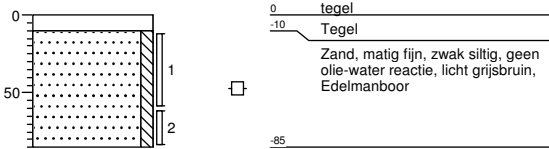
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A59**

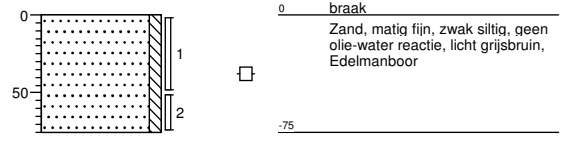
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A60**

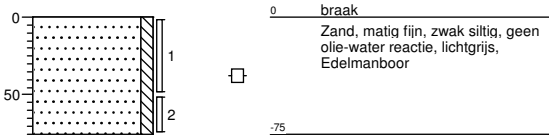
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A61**

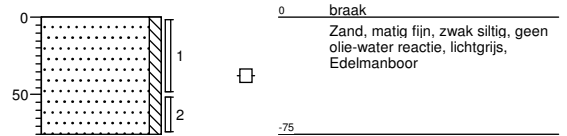
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A62**

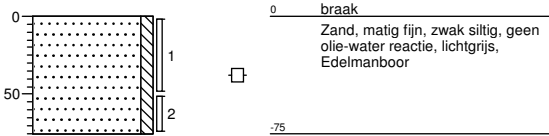
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A63**

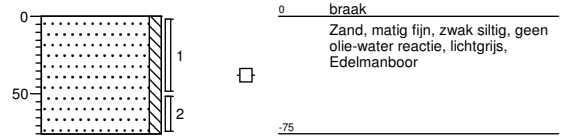
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A64**

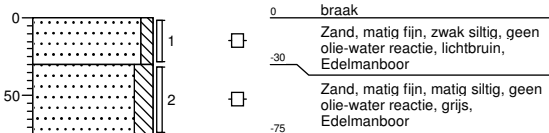
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A65**

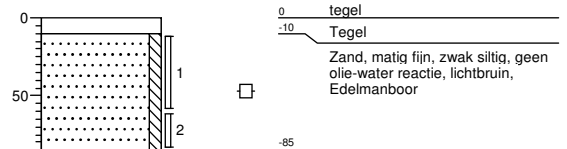
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A66**

Datum:

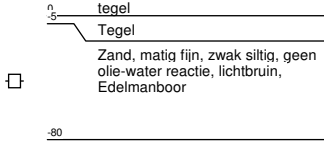
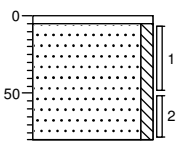
8-11-2011



**Boring:****A67**

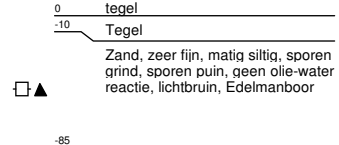
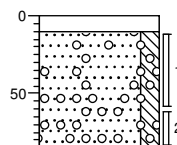
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A68**

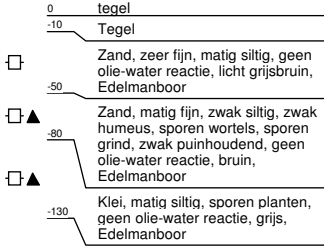
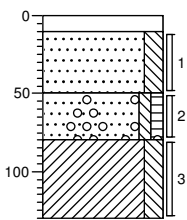
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A69**

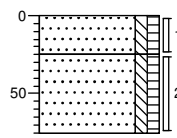
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A70**

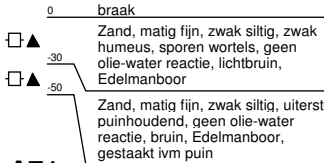
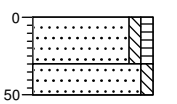
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A71a**

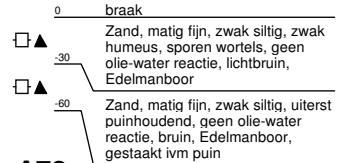
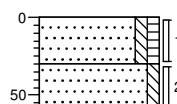
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A71b**

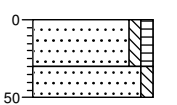
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A71c**

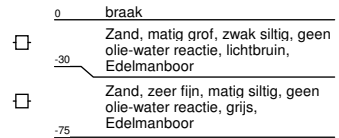
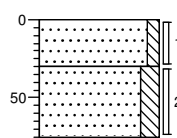
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A72**

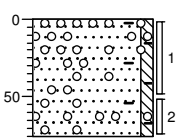
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A73**

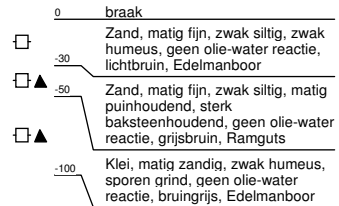
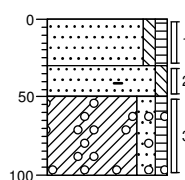
Datum:

8-11-2011

**Boring:****A74**

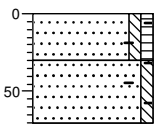
Datum:

9-11-2011



**Boring:**

Datum:

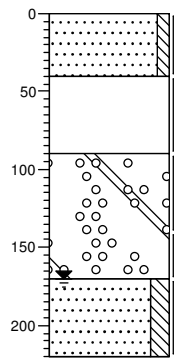
**A74a**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruinoranje, Ramguts, gestaakt op 70

**Boring:**

Datum:

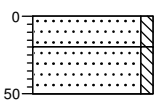
**A75**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ Uiterst puinhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, paarsrood, Ramguts
- ▲ Brokken beton, uiterst puinhoudend, sporen grind, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin, Edelmanboor

**Boring:**

Datum:

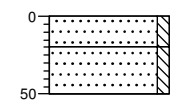
**A76a**

8-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor, gestaakt ivm puin

**Boring:**

Datum:

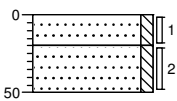
**A76b**

8-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor, gestaakt ivm puin

**Boring:**

Datum:

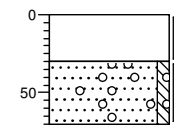
**A76c**

8-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor, gestaakt ivm puin

**Boring:**

Datum:

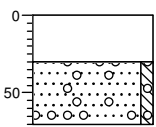
**A77**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, Ramguts, beton onder 5cm maaiveld
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijs, Ramguts, gestaakt op 70cm op beton alweer

**Boring:**

Datum:

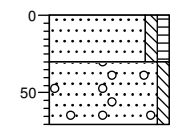
**A77a**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Volledig puin, geen olie-water reactie, Ramguts, beton op 5cm onder maaiveld
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Ramguts, gestaakt op 70cm op beton?

**Boring:**

Datum:

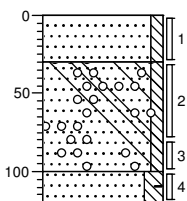
**A77b**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijs, Ramguts, gestaakt op 70cm beton?

**Boring:**

Datum:

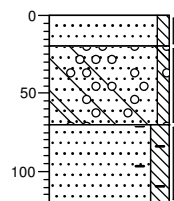
**A78**

9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, brokken beton, zwak baksteenhoudend, sporen grind, zwakke olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts, zeer zwakke ow reactie
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, zwakke olie-water reactie, donker bruingrijs, Ramguts, gestaakt op puinlaag, zeer zwakke ow reactie

**Boring:**

Datum:

**A79**

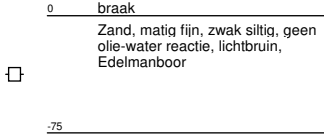
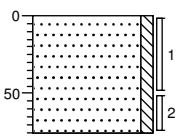
9-11-2011

- 0 braak
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, brokken beton, zwak baksteenhoudend, sporen grind, zwakke olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts, zeer zwakke ow reactie
- ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, zwakke olie-water reactie, donker bruingrijs, Ramguts, gestaakt op puinlaag, zeer zwakke ow reactie

**Boring:****A80**

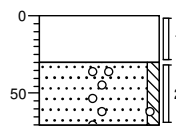
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A81**

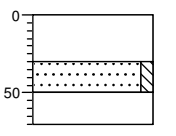
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A81a**

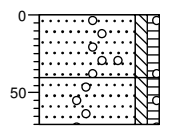
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A81b**

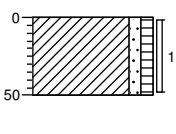
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A82**

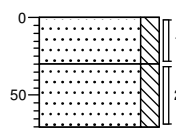
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A82a**

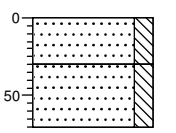
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A82b**

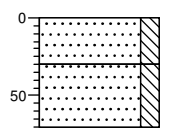
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A82c**

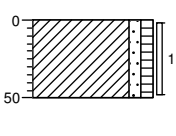
Datum:

9-11-2011

**Boring:****A83**

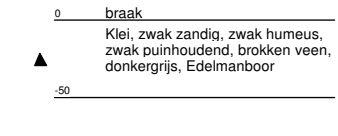
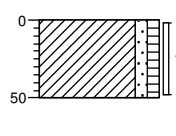
Datum:

4-11-2011

**Boring:****A84**

Datum:

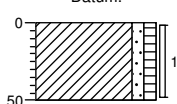
4-11-2011



**Boring:****A85**

Datum:

4-11-2011

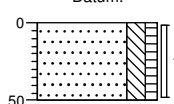


0 braak  
▲  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, brokken veen,  
donkergrijs, Edelmanboor  
-50

**Boring:****A86**

Datum:

4-11-2011

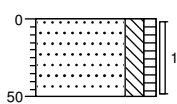


0 braak  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak  
humeus, zwak puinhoudend,  
grijsbeige, Edelmanboor  
-50

**Boring:****A87**

Datum:

4-11-2011

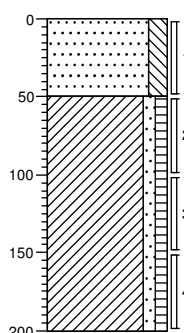


0 braak  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak  
humeus, zwak puinhoudend,  
grijsbeige, Edelmanboor  
-50

**Boring:****A88**

Datum:

4-11-2011



0 braak  
▲  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak  
puinhoudend, grijsrood,  
Edelmanboor  
-50  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
donkergrijs, Edelmanboor  
-200

**Boring:****ASV01**

Datum:

4-11-2011

**Boring:****ASV02**

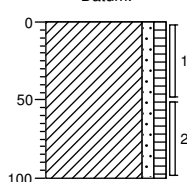
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r01**

Datum:

4-11-2011

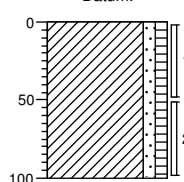


0 braak  
▲  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, donkergrijs,  
Edelmanboor  
-100

**Boring:****r02**

Datum:

4-11-2011

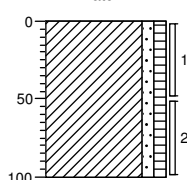


0 braak  
▲  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, donkergrijs,  
Edelmanboor  
-100

**Boring:****r03**

Datum:

4-11-2011

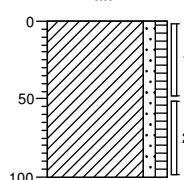


0 braak  
▲  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, donkergrijs,  
Edelmanboor  
-100

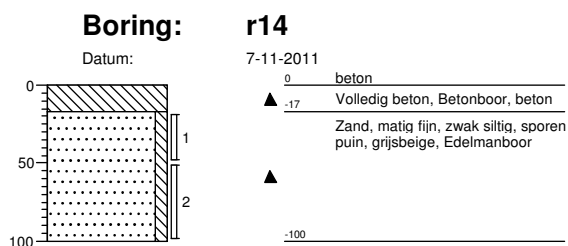
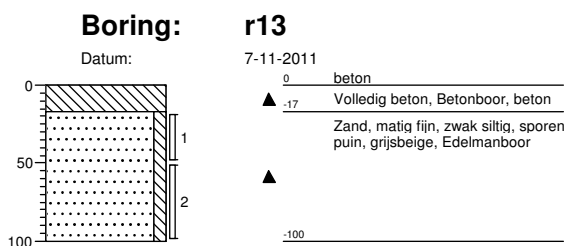
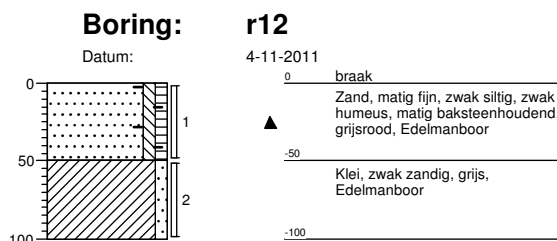
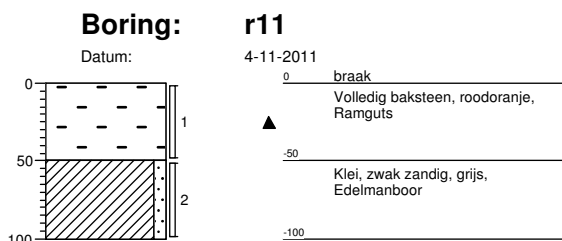
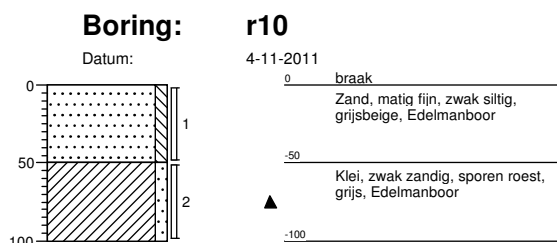
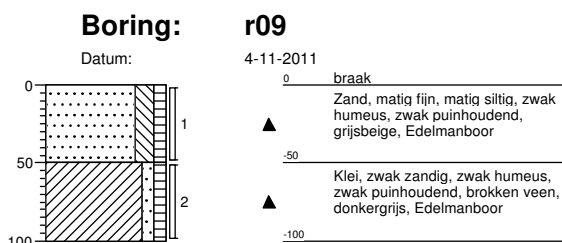
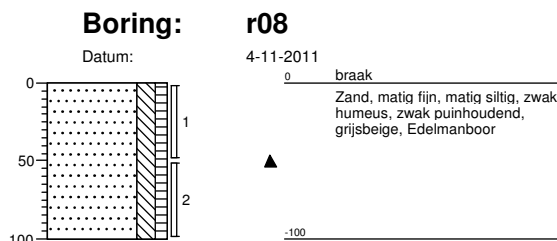
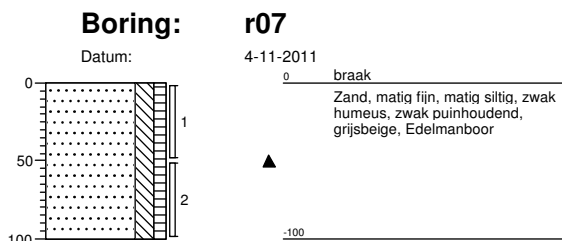
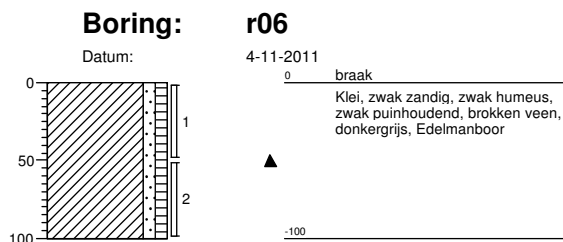
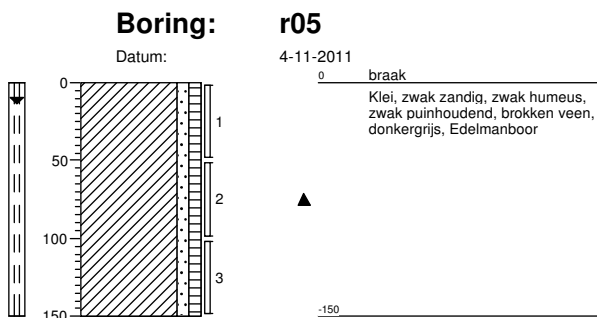
**Boring:****r04**

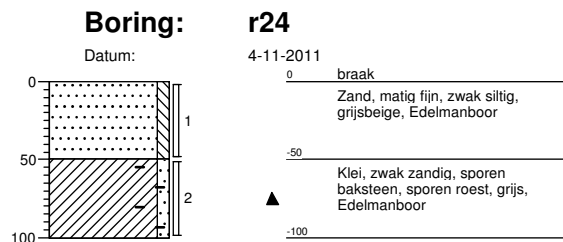
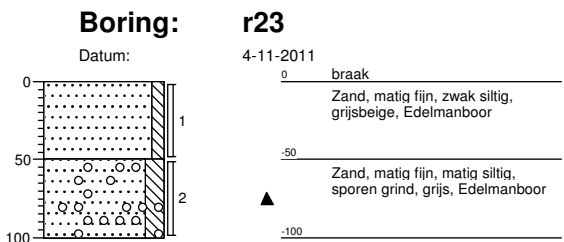
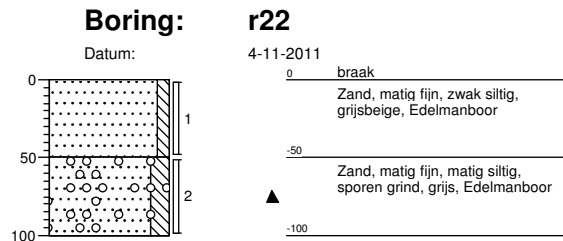
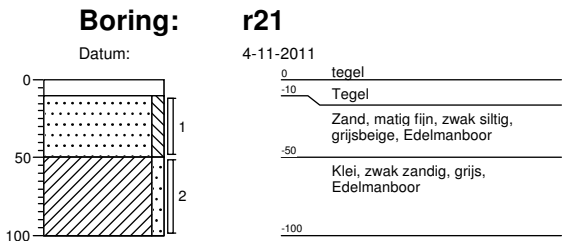
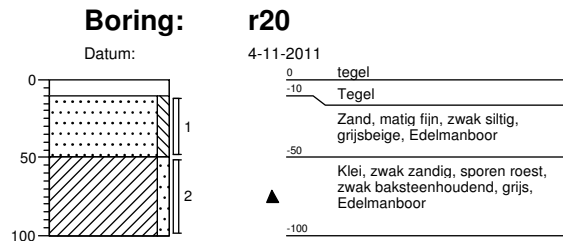
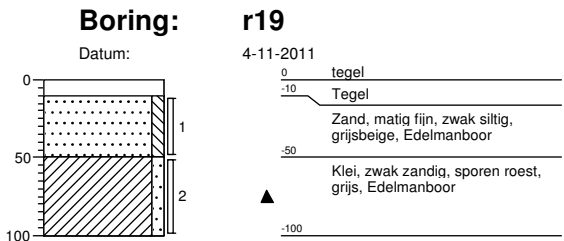
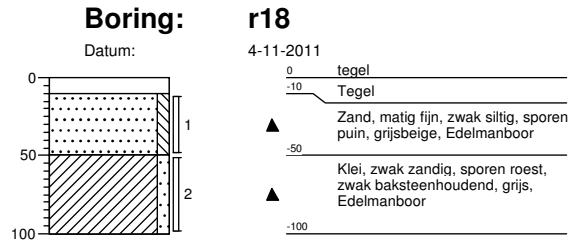
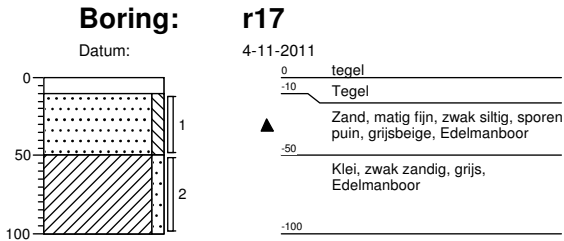
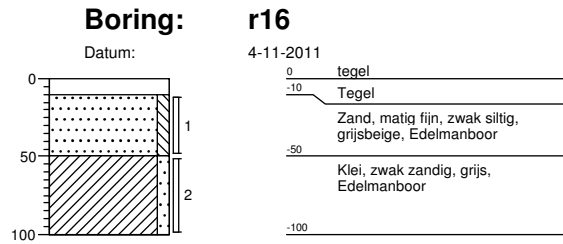
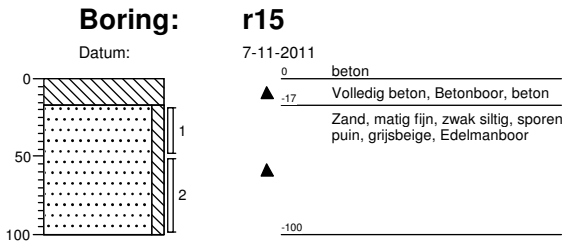
Datum:

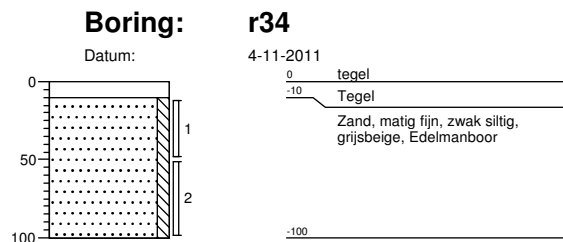
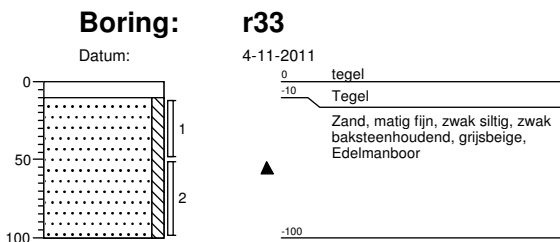
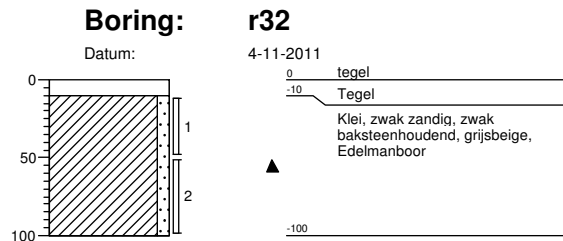
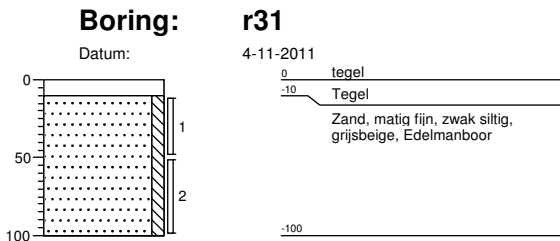
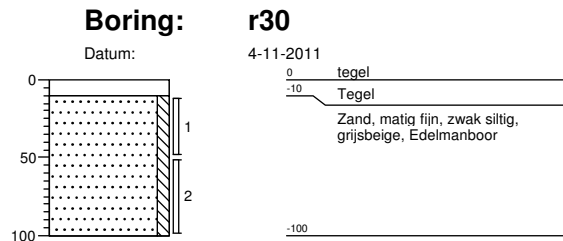
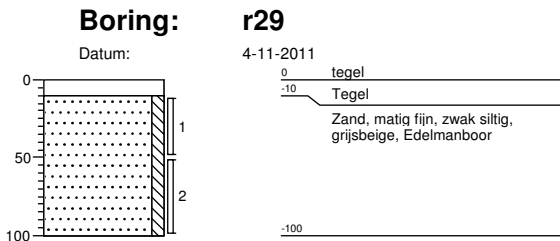
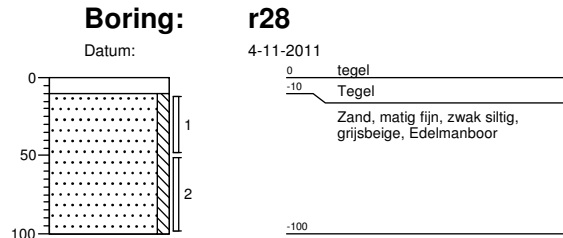
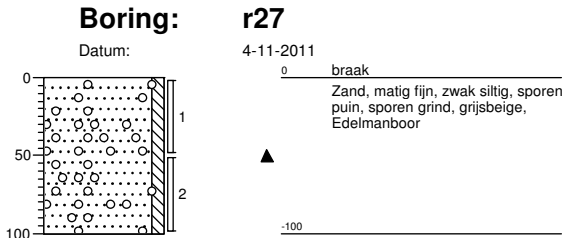
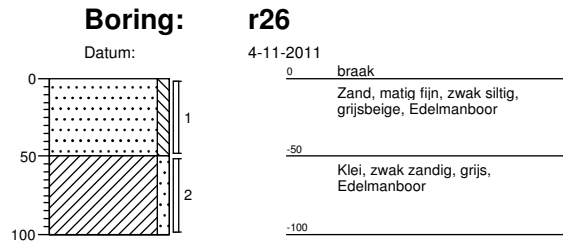
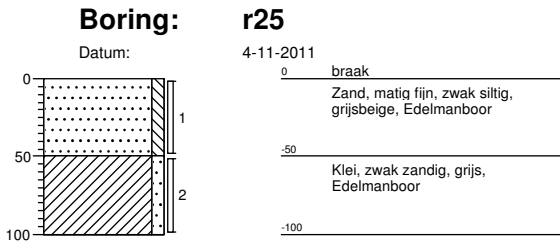
4-11-2011



0 braak  
▲  
Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, brokken veen,  
donkergrijs, Edelmanboor  
-100



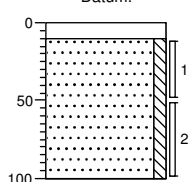




**Boring:****r35**

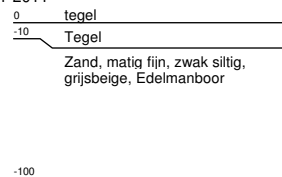
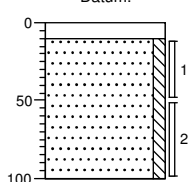
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r36**

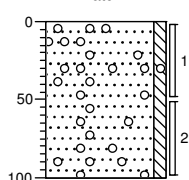
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r37**

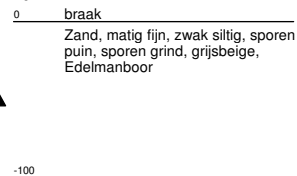
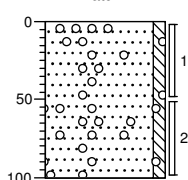
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r38**

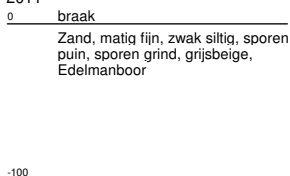
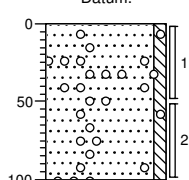
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r39**

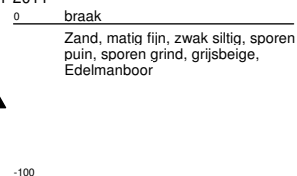
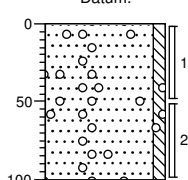
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r43**

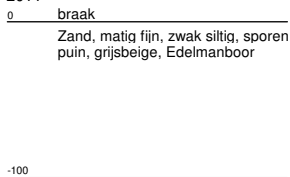
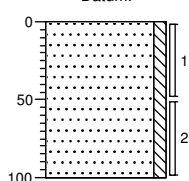
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r44**

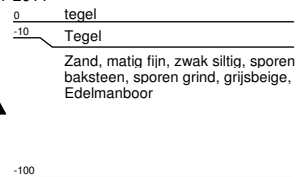
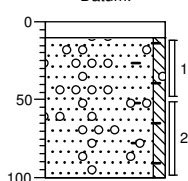
Datum:

4-11-2011

**Boring:****r45**

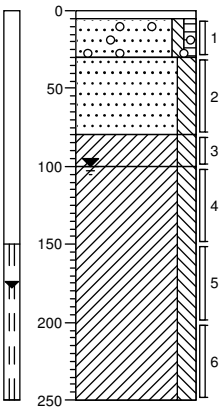
Datum:

4-11-2011

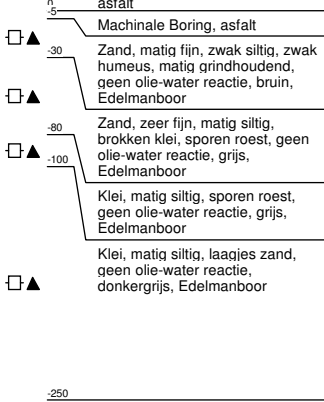


**Boring:**

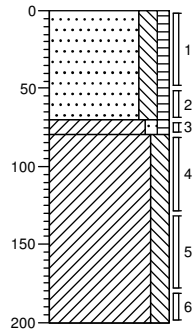
Datum:

**B01**

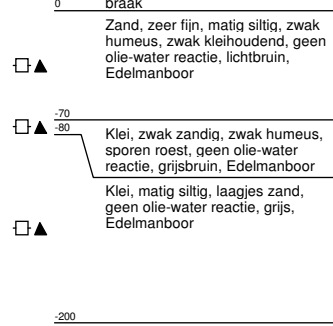
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

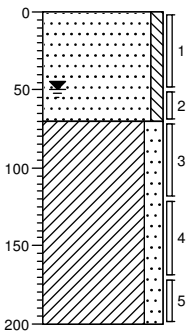
Datum:

**B02**

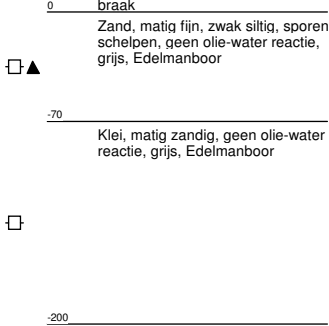
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

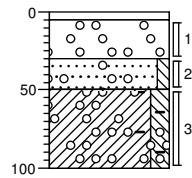
Datum:

**B03**

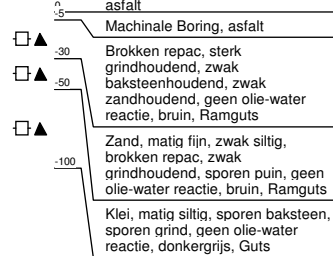
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

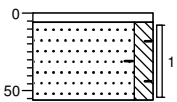
Datum:

**B04**

Datum: 14-11-2011

**Boring:**

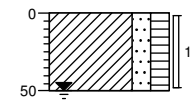
Datum:

**B05**

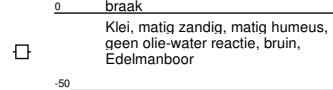
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

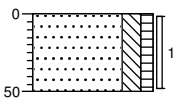
Datum:

**B06**

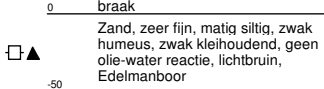
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

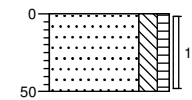
Datum:

**B07**

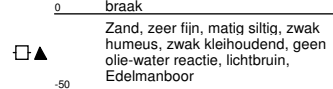
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

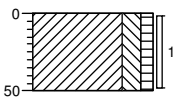
Datum:

**B08**

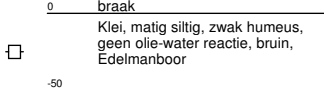
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

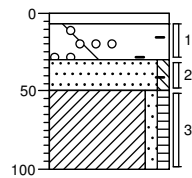
Datum:

**B09**

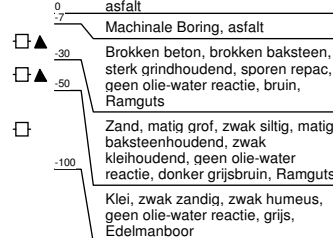
Datum: 14-11-2011

**Boring:**

Datum:

**B10**

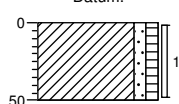
Datum: 14-11-2011



**Boring:****B11**

Datum:

14-11-2011

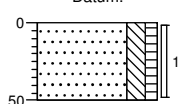


0 braak  
 Klei, zwak zandig, zwak humeus,  
 geen olie-water reactie, lichtbruin,  
 Edelmanboor

**Boring:****B12**

Datum:

14-11-2011

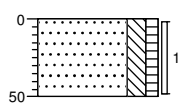


0 braak  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak  
 humeus, zwak kleihoudend, geen  
 olie-water reactie, lichtbruin,  
 Edelmanboor

**Boring:****B13**

Datum:

14-11-2011

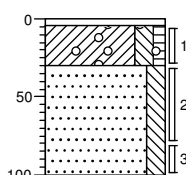


0 braak  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak  
 humeus, zwak kleihoudend, geen  
 olie-water reactie, lichtbruin,  
 Edelmanboor

**Boring:****r46**

Datum:

11-11-2011

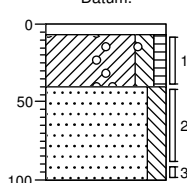


0 asphalt  
 Machinale Boring, asphalt  
 -4  
 Klei, matig siltig, zwak humeus,  
 matig puinhoudend, zwak  
 grindhoudend, sporen wortels,  
 geen olie-water reactie, bruin,  
 Ramguts  
 -30  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 brokken klei, sporen wortels, geen  
 olie-water reactie, bruin,  
 Edelmanboor  
 -100

**Boring:****r47**

Datum:

11-11-2011

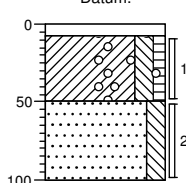


0 asphalt  
 Machinale Boring, asphalt  
 -7  
 Klei, matig siltig, zwak humeus,  
 matig puinhoudend, zwak  
 grindhoudend, sporen wortels,  
 geen olie-water reactie, bruin,  
 Ramguts  
 -40  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 brokken klei, sporen wortels, geen  
 olie-water reactie, bruin,  
 Edelmanboor  
 -100

**Boring:****r48**

Datum:

11-11-2011

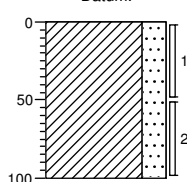


0 asphalt  
 Machinale Boring, asphalt  
 -8  
 Klei, matig siltig, zwak humeus,  
 matig puinhoudend, zwak  
 grindhoudend, sporen wortels,  
 sporen slakken, geen olie-water  
 reactie, bruin, Ramguts  
 -50  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 brokken klei, sporen wortels, geen  
 olie-water reactie, bruin,  
 Edelmanboor  
 -100

**Boring:****r49**

Datum:

8-11-2011

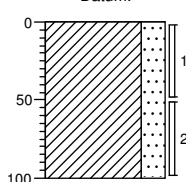


0 braak  
 Klei, sterk zandig, sporen roest,  
 bruin, Edelmanboor

**Boring:****r50**

Datum:

8-11-2011

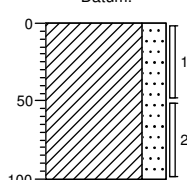


0 braak  
 Klei, sterk zandig, sporen roest,  
 bruin, Edelmanboor

**Boring:****r51**

Datum:

8-11-2011

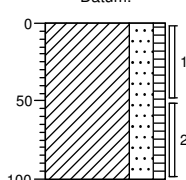


0 braak  
 Klei, sterk zandig, sporen roest,  
 bruin, Edelmanboor

**Boring:****r52**

Datum:

8-11-2011

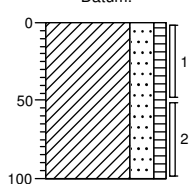


0 verharding  
 Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
 sporen roest, bruin, Edelmanboor

**Boring:****r53**

Datum:

8-11-2011



0 verharding  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, bruin, Edelmanboor

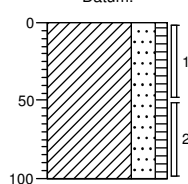


-100

**Boring:****r54**

Datum:

8-11-2011



0 verharding  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, bruin, Edelmanboor

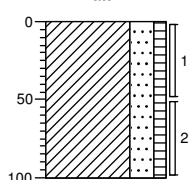


-100

**Boring:****r55**

Datum:

8-11-2011



0 verharding  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, bruin, Edelmanboor

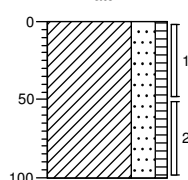


-100

**Boring:****r56**

Datum:

8-11-2011



0 verharding  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, bruin, Edelmanboor

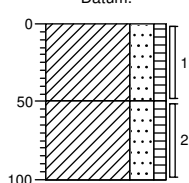


-100

**Boring:****r57**

Datum:

8-11-2011



0 verharding  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, uiterst puinhoudend,  
bruin, Ramguts



-50

Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
sporen roest, bruin, Edelmanboor



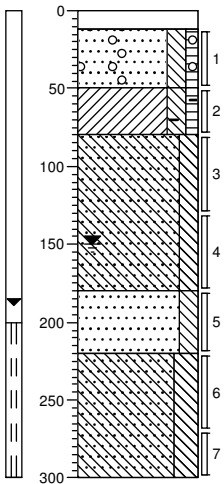
-100

### Boring:

### C01

Datum:

11-11-2011



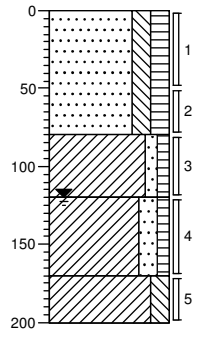
0	beton
-12	Machinale Boring, beton
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, grijsbruin, Ramguts
-80	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-150	Zand, zeer fijn, matig siltig, koud asfalt 0/11, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-180	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor
-220	Zand, zeer fijn, sterk siltig, koud asfalt 0/11, laagjes klei, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-300	

### Boring:

### C02

Datum:

10-11-2011



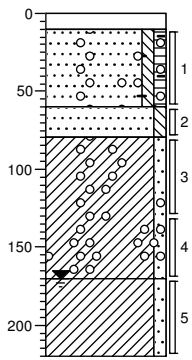
0	groenstrook
-50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sporen wortels, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-80	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-120	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen wortels, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor
-170	Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-200	

### Boring:

### C03

Datum:

10-11-2011



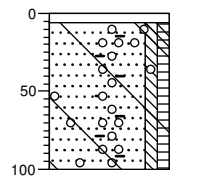
0	asfalt
-10	Machinale Boring, asfalt
-60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen klei, sterk repachoudend, sporen baksteen, matig grindhoudend, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Ramguts, zeer zwakke gebroken ow reactie.
-80	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, zeer zwakke gebroken ow reactie.
-170	Klei, zwak zandig, sporen grind, zwakke olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor, zeer zwakke gebroken ow reactie
-220	Klei, zwak zandig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

### Boring:

### C04a

Datum:

11-11-2011



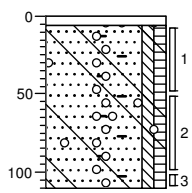
0	beton
-5	Machinale Boring, beton
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie, bruin, Ramguts, gestaakt

### Boring:

### C04b

Datum:

11-11-2011



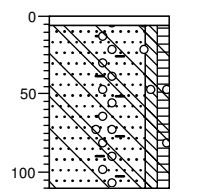
0	beton
-5	Machinale Boring, beton
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie, bruin, Ramguts, gestaakt

### Boring:

### C04c

Datum:

11-11-2011



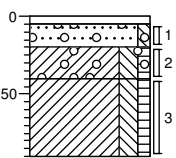
0	beton
-5	Machinale Boring, beton
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend, brokken beton, geen olie-water reactie, bruin, Ramguts, gestaakt

### Boring:

### C05

Datum:

10-11-2011



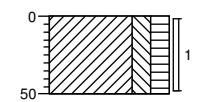
0	asfalt
-20	Machinale Boring, asfalt
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig repachoudend, matig grindhoudend, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Ramguts
-90	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, matig grindhoudend, sporen puin, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

### Boring:

### C06

Datum:

10-11-2011



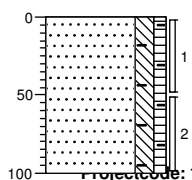
0	groenstrook
-50	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

### Boring:

### C07

Datum:

10-11-2011



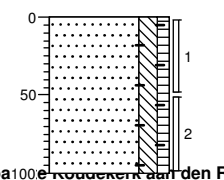
0	groenstrook
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

### Boring:

### C08

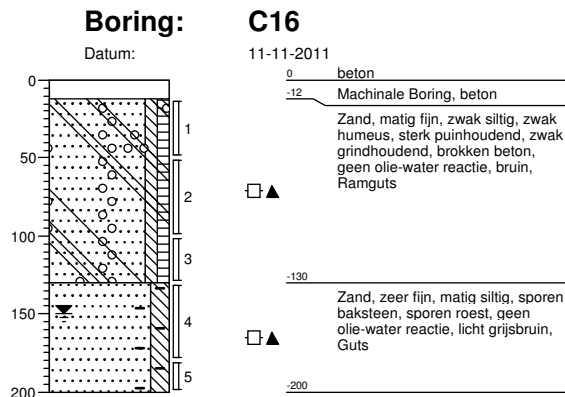
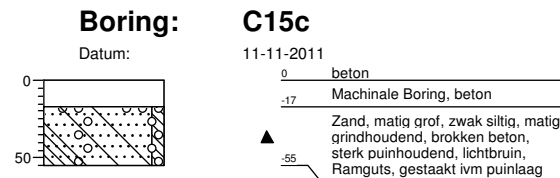
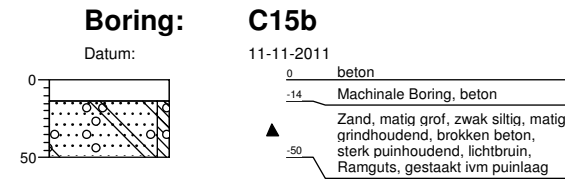
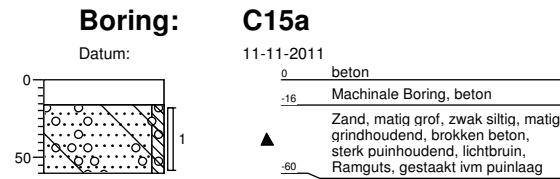
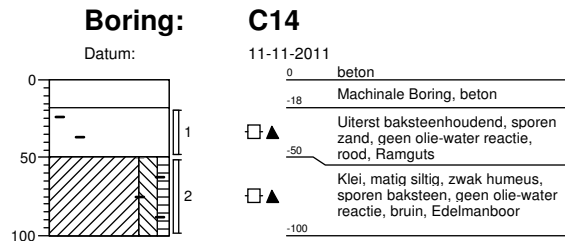
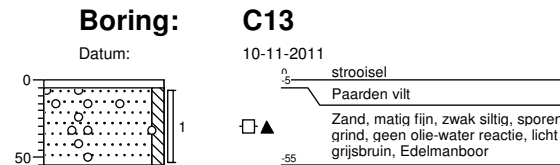
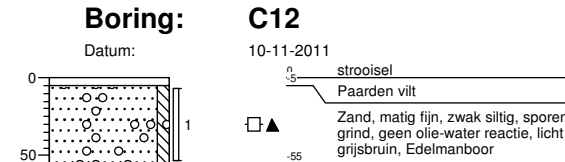
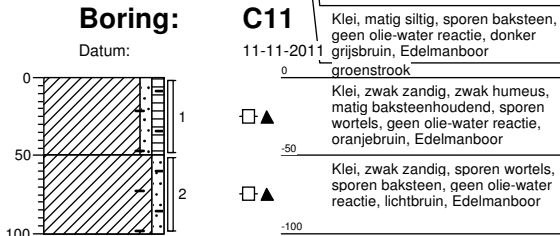
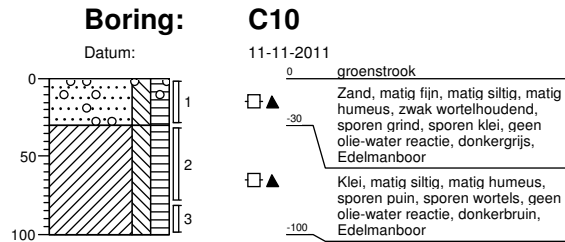
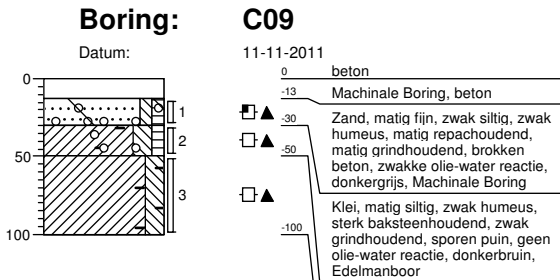
Datum:

10-11-2011



0	groenstrook
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

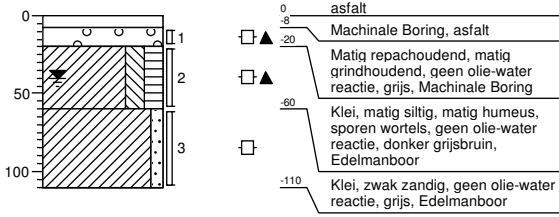




**Boring:****r58**

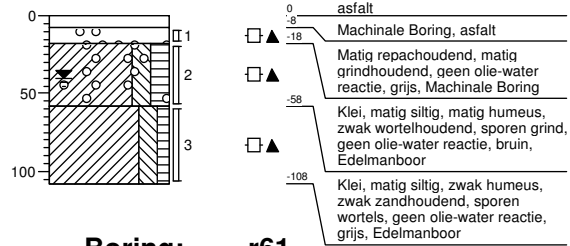
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r59**

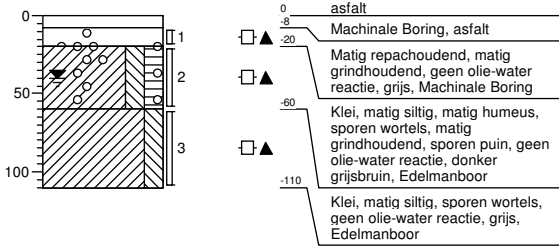
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r60**

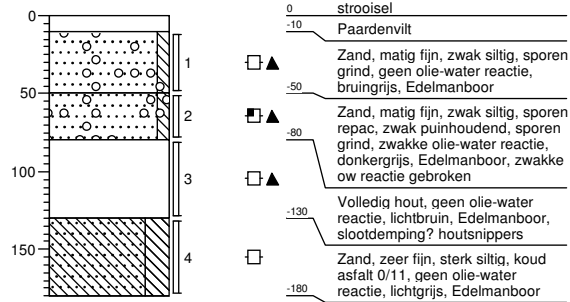
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r61**

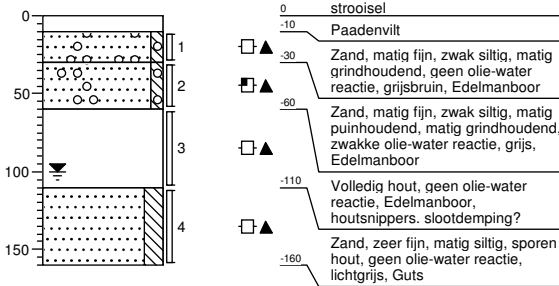
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r62**

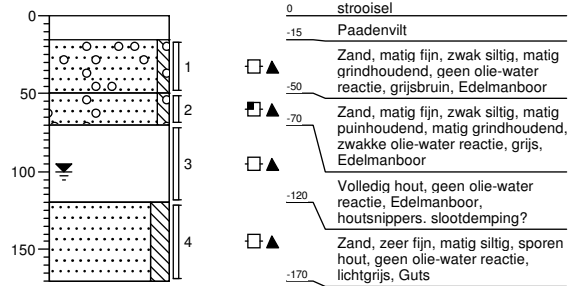
Datum:

11-11-2011

**Boring:****r63**

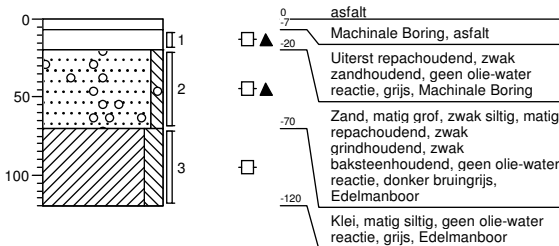
Datum:

11-11-2011

**Boring:****r64**

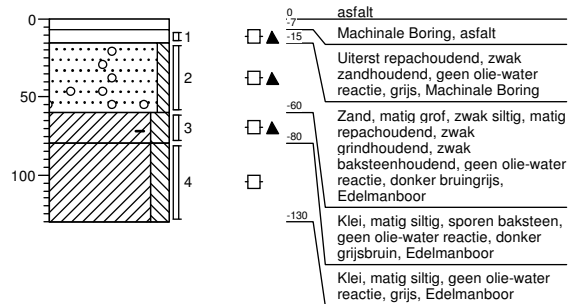
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r65**

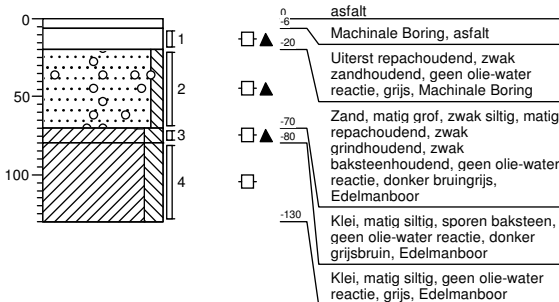
Datum:

10-11-2011

**Boring:****r66**

Datum:

10-11-2011



**BIJLAGE 3.1**  
ANALYSECERTIFICATEN GROND DEELGEBIED A

IDDS Milieu BV  
Dennis van de Berge  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105801
datum opdracht	15/11/2011
datum rapportage	22/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1058011102C898-A06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV				pagina	2 van 4
Dennis van de Berge				datum opdracht	15/11/2011
Rapportnummer	A105801			datum rapportage	22/11/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11111728	grond	04/11/2011	A01-5	A01-5 A01 (160-210)
L11111729	grond	09/11/2011	A07-4	A07-4 A07 (130-170)
L11111730	grond	09/11/2011	A78-2	A78-2 A78 (30-80)

					L11111728	L11111729	L11111730
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>70.9</b>	<b>84.1</b>	<b>87.2</b>
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<b>3.92</b>	<b>6.94</b>	<b>3.02</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>221</b>	<b>542</b>	<b>810</b>

IDDS Milieu BV				pagina	3 van 4
Dennis van de Berge				datum opdracht	15/11/2011
Rapportnummer	A105801			datum rapportage	22/11/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11111731 grond 09/11/2011 A79-2 A79-2 A79 (20-70)

					L11111731
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>87.4</b>
Organisch stof (lutum 2%)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<b>3.62</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>1040</b>

IDDS Milieu BV			pagina	4	van	4
Dennis van de Berge			datum opdracht	15/11/2011		
Rapportnummer	A105801		datum rapportage	22/11/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

#### **Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

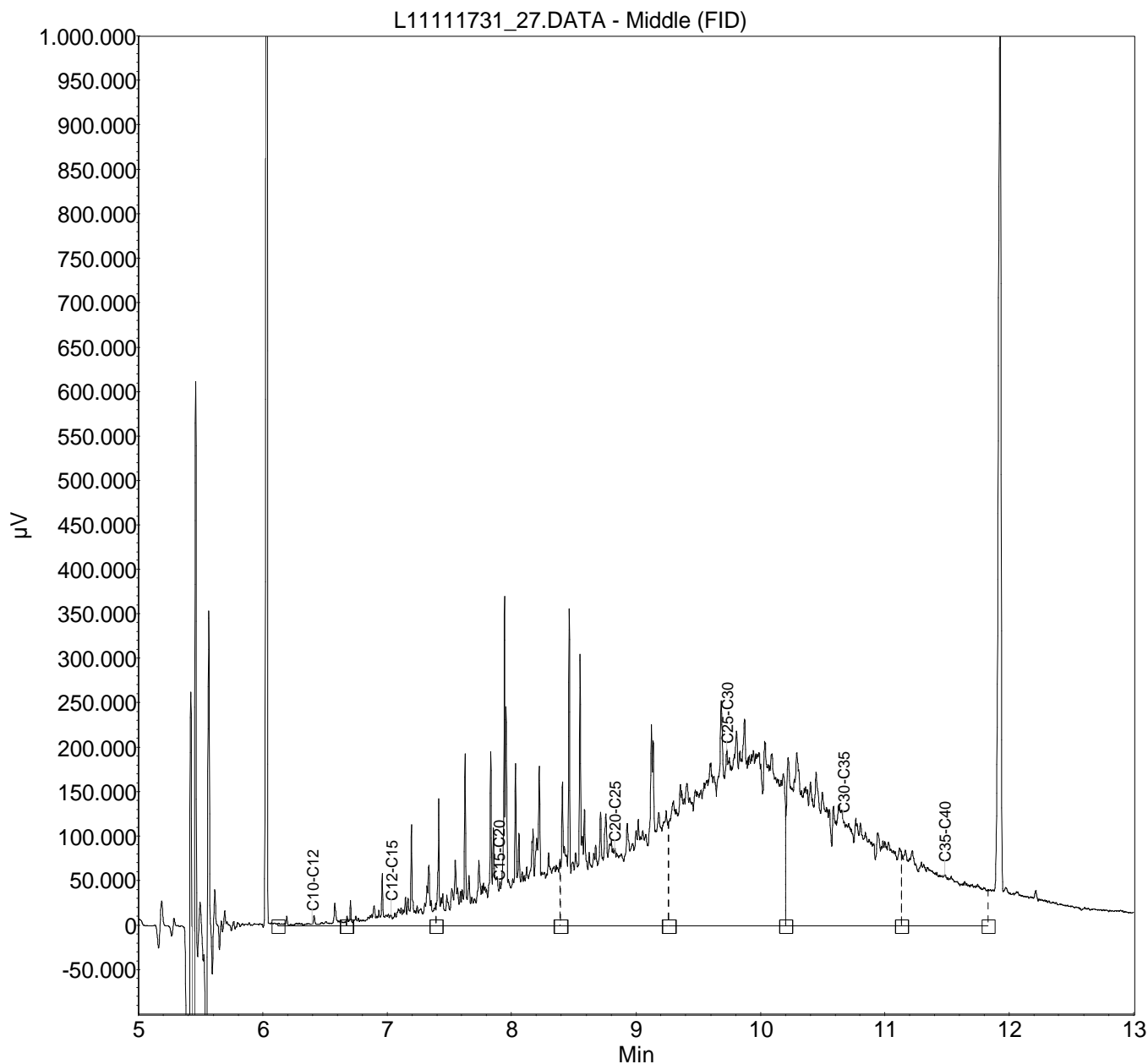
Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11111731 Voor de cryogene vermaling is minder dan 140 gram in behandeling genomen omwille van onvoldoende grond.

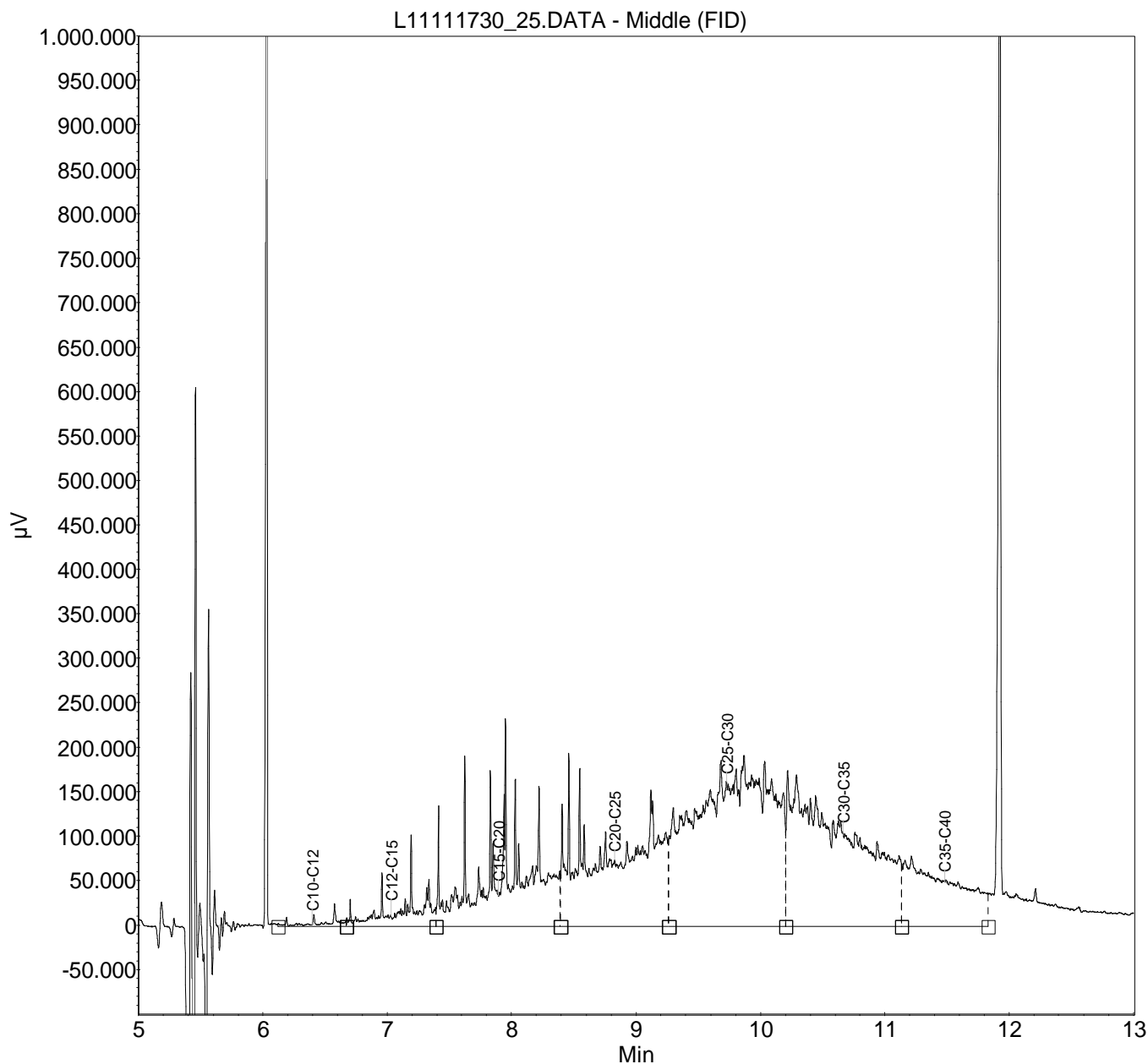
**Monster: L11111731\_27**  
**Verdunning : 1/5**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.15	0.376	1755.1	25063.0
2	C12-C15	7.03	0.97	2.504	11699.7	113135.0
3	C15-C20	7.89	5.05	12.986	60685.4	370325.0
4	C20-C25	8.83	7.12	18.295	85495.9	356164.0
5	C25-C30	9.73	13.11	33.706	157518.6	252791.0
6	C30-C35	10.67	9.22	23.697	110740.2	194295.0
7	C35-C40	11.48	3.28	8.437	39430.4	84824.0
Total			38.91	100.000	467325.2	1396597.3



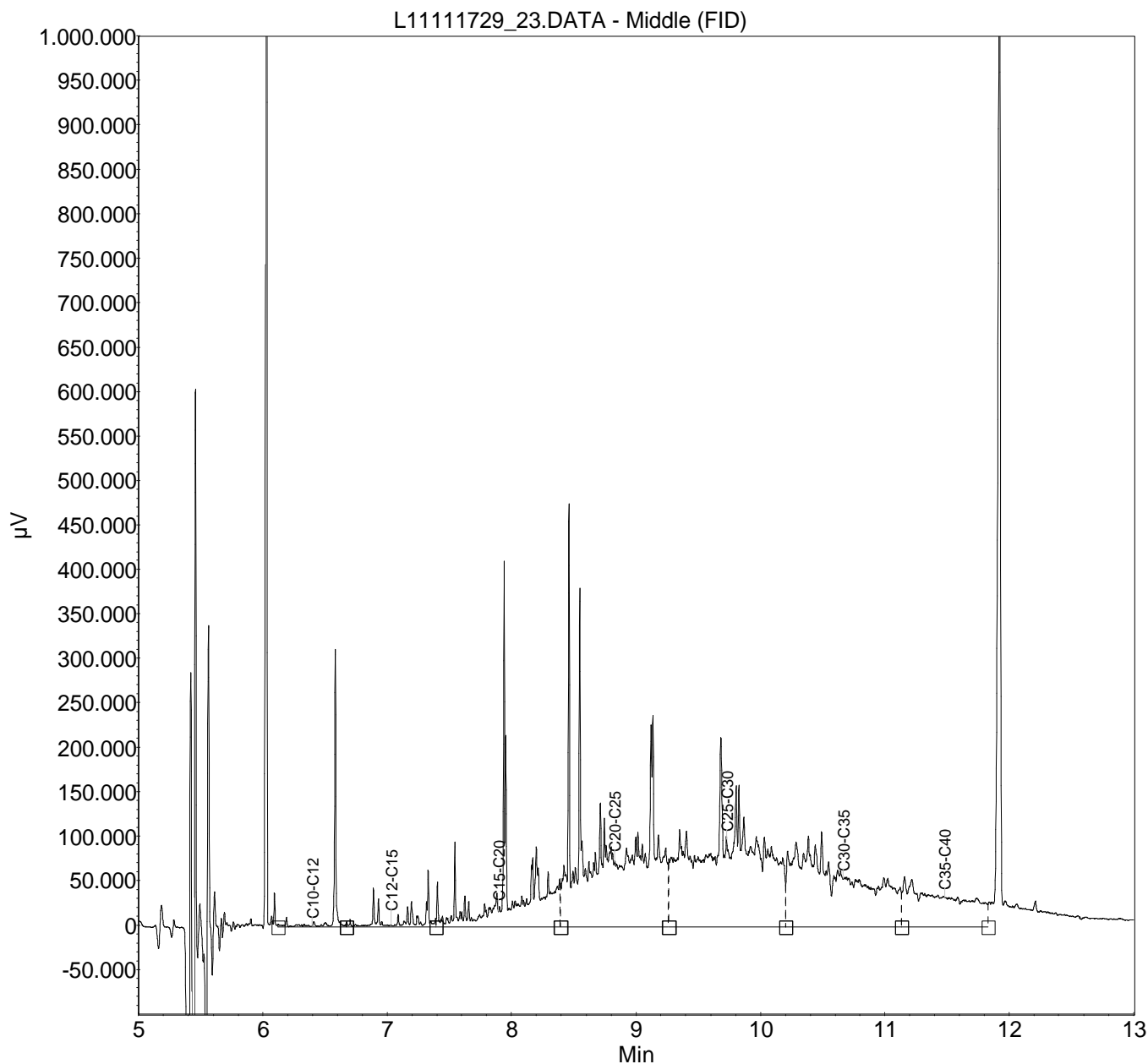
**Monster: L1111730\_25**  
**Verdunning : 1/5**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.15	0.462	1841.2	25622.7
2	C12-C15	7.03	0.90	2.725	10862.6	102449.7
3	C15-C20	7.89	4.14	12.518	49902.0	233366.7
4	C20-C25	8.83	5.74	17.351	69168.6	194287.7
5	C25-C30	9.73	11.06	33.462	133392.4	191604.7
6	C30-C35	10.67	8.08	24.449	97462.8	174917.7
7	C35-C40	11.48	2.99	9.032	36003.5	78715.7
Total			33.06	100.000	398633.1	1000965.1

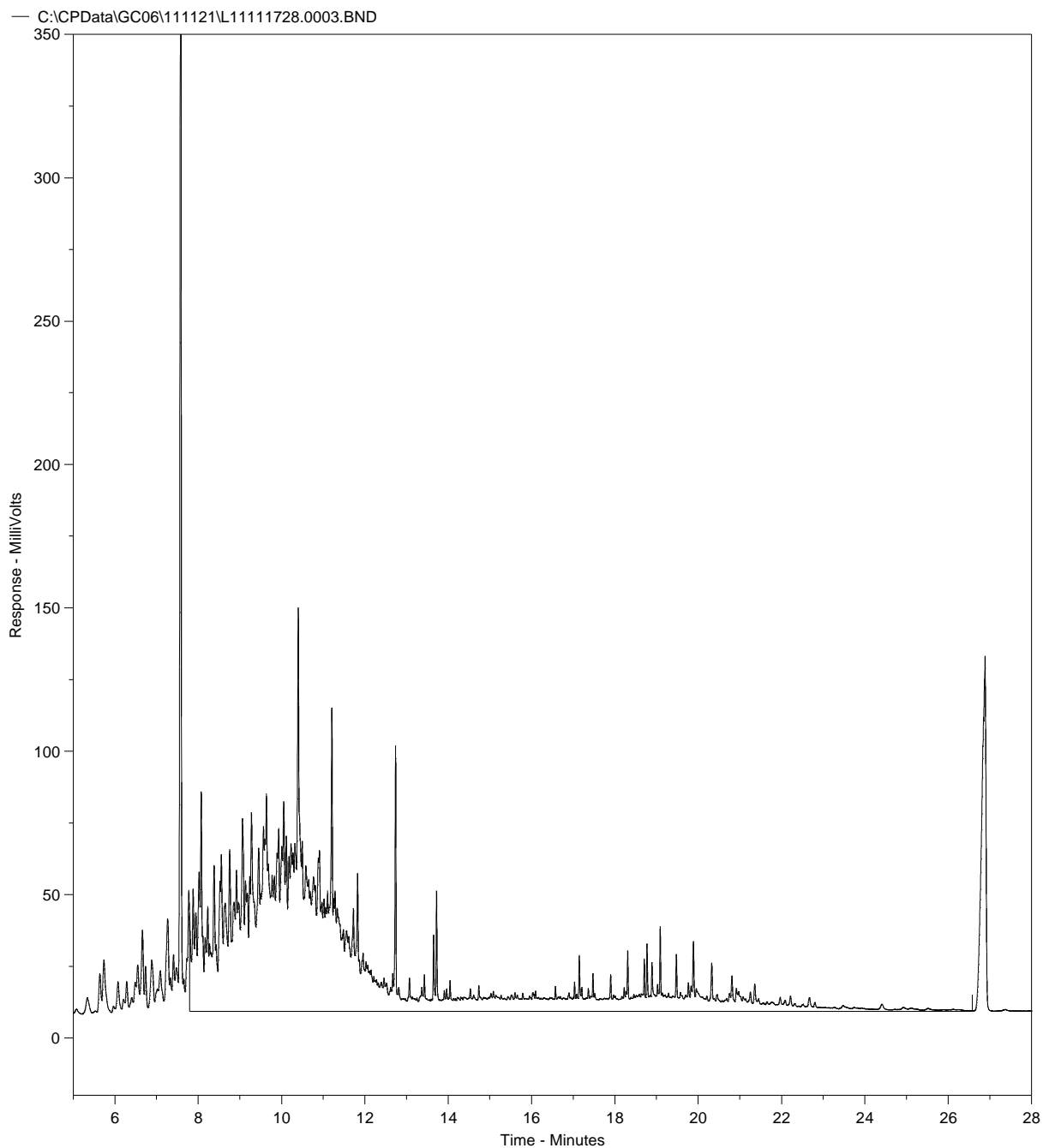


**Monster: L1111729\_23**  
**Verdunning : 1/5**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.38	1.704	4591.9	312014.7
2	C12-C15	7.03	0.35	1.570	4232.2	63555.7
3	C15-C20	7.89	2.46	11.140	30022.1	411025.7
4	C20-C25	8.83	5.97	27.047	72889.1	476210.7
5	C25-C30	9.73	6.58	29.815	80348.5	212610.7
6	C30-C35	10.67	4.42	19.999	53896.1	106977.7
7	C35-C40	11.48	1.93	8.723	23508.2	56359.7
Total			22.08	100.000	269488.0	1638755.1



# L1111728.0003.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 36.22 mg/l**

**Fractieverdeling**

fractie C10-C12	31.18	%
fractie C12-C15	46.74	%
fractie C15-C20	7.5	%
fractie C20-C25	4.11	%
fractie C25-C30	5.12	%
fractie C30-C35	4.73	%
fractie C35-C40	0.62	%

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105938
datum opdracht	20/11/2011
datum rapportage	28/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1059381102C898-A02

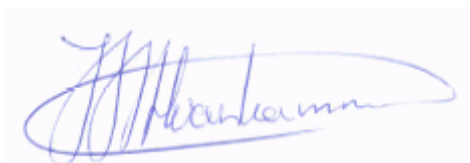
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur



P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A105938

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 3

datum opdracht 20/11/2011

datum rapportage 28/11/2011

datum reprint

L11112283	grond	07/11/2011	MA100	MA100 A82 (0-50) A83 (0-50) A84 (0-50) A85 (0-50)
L11112284	grond	07/11/2011	MA101	MA101 A86 (0-50) A87 (0-50) A88 (0-50)
L11112285	grond	07/11/2011	MA102	MA102 A88 (100-150)

					L11112283	L11112284	L11112285
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		75.1	84	69.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			2.46	
		4 NEN 5753/C1	% op DS	4.61			4.51
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	9.6	<2.0		16.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	120	53.2		125
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35		<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	8.2	<4.3		7.2
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3		<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.314	<0.1000		<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	106	116		<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	26.9	<12.0		22.6
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	64.8	<59.0		59.6
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.012	<0.010		0.01
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.032	0.024		0.14
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.029		0.029
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.024	0.021		0.067
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.042	0.04		0.09
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.054	0.039		0.181
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.018	0.011		0.034
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.023	0.021		0.034
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.017	0.016		0.019
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.023	0.018		0.019
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.253	0.227		0.622
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	1260		<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039		0.0039

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
D. Bijl			datum opdracht	20/11/2011		
Rapportnummer	A105938		datum rapportage	28/11/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

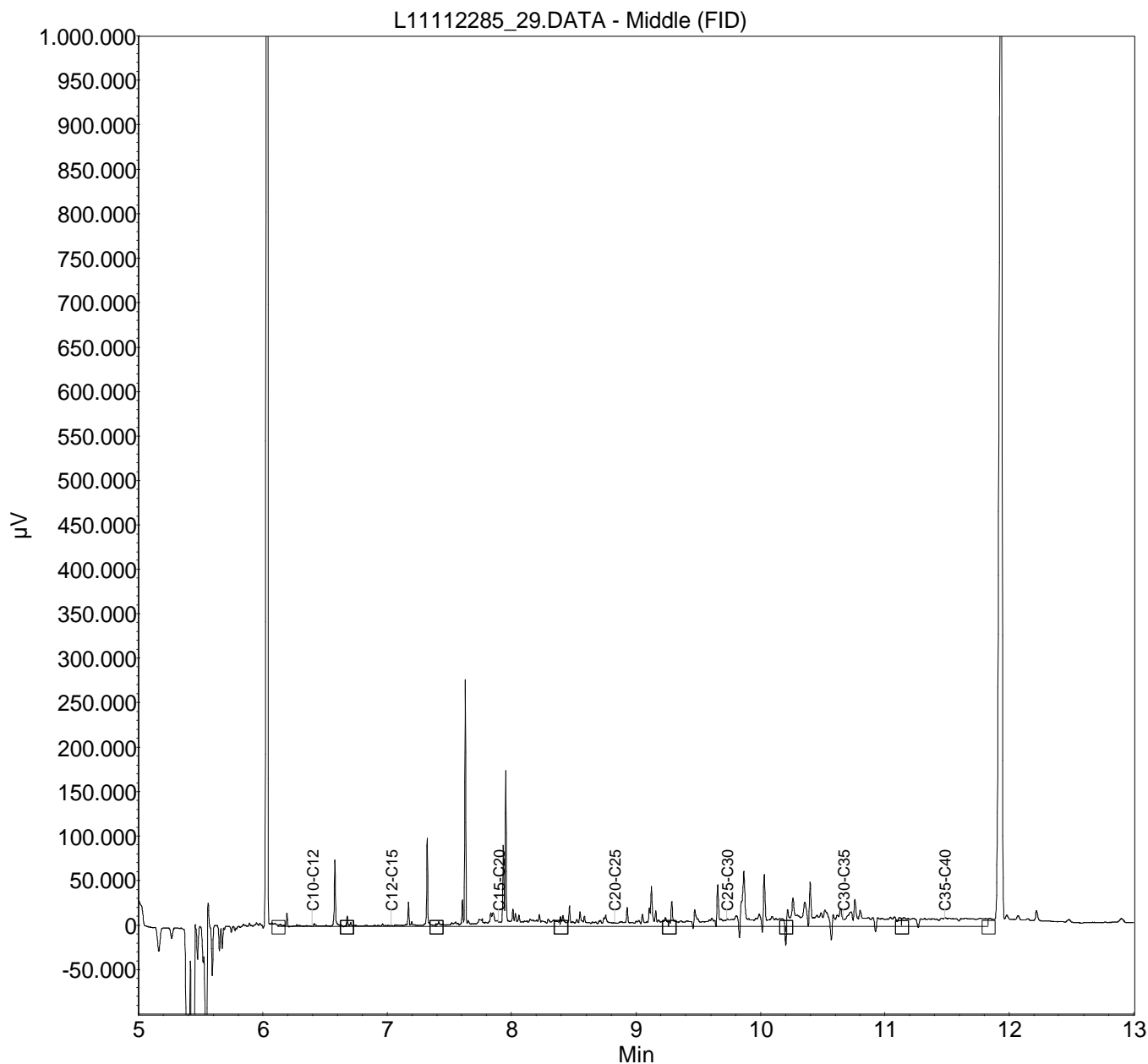
L11112285 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor minerale olie en droge stof.

Monster: L11112285\_29

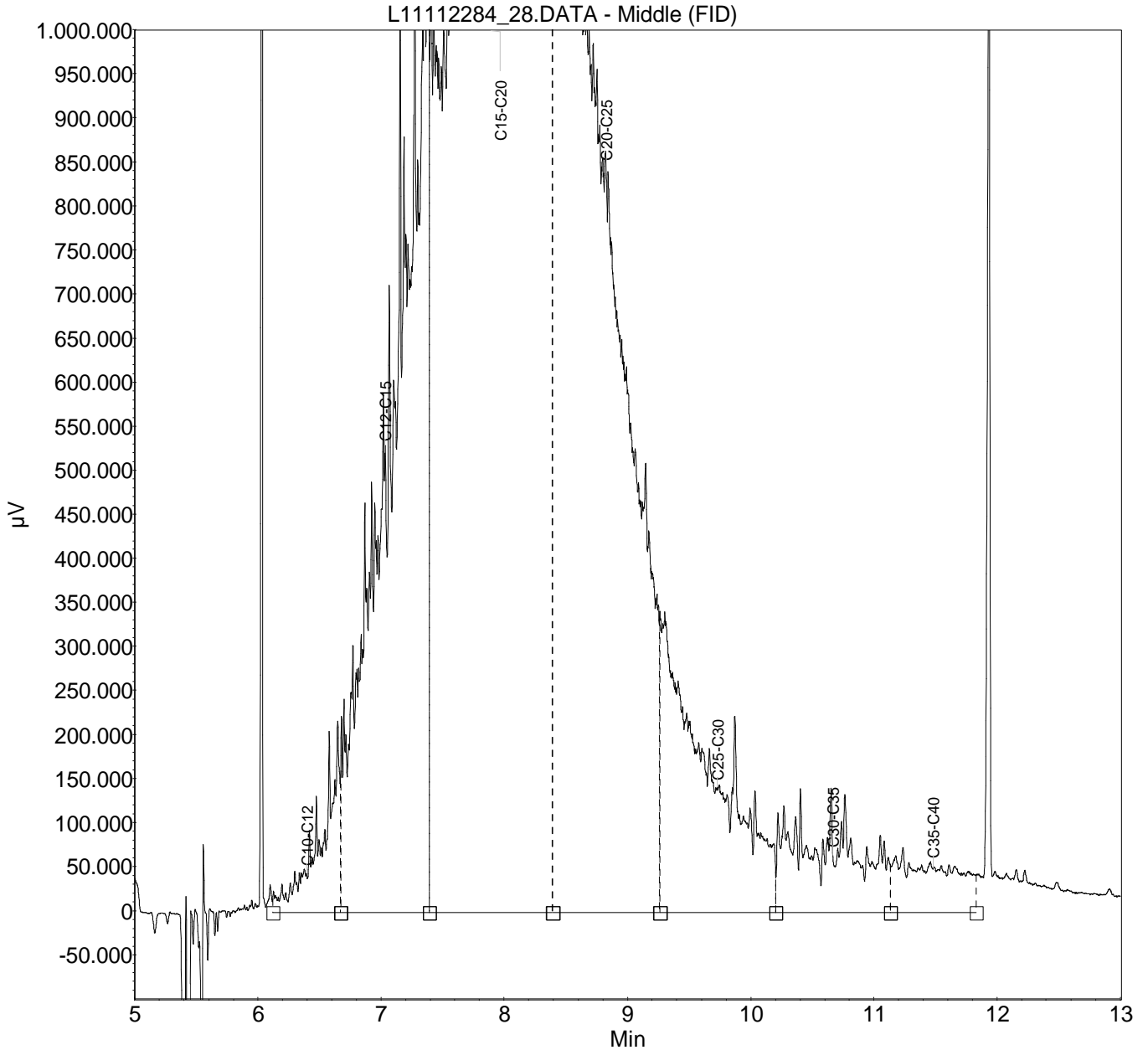
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.09	3.026	1383.9	75106.8
2	C12-C15	7.03	0.14	4.663	2132.9	98948.8
3	C15-C20	7.89	0.70	23.126	10577.6	277335.8
4	C20-C25	8.83	0.39	12.880	5891.2	45131.8
5	C25-C30	9.73	0.61	19.997	9146.8	62148.8
6	C30-C35	10.67	0.72	23.642	10814.1	49816.8
7	C35-C40	11.48	0.39	12.666	5793.5	9666.8
Total			3.05	100.000	45740.1	618155.5



Monster: L11112284\_28  
 Verdunning : /

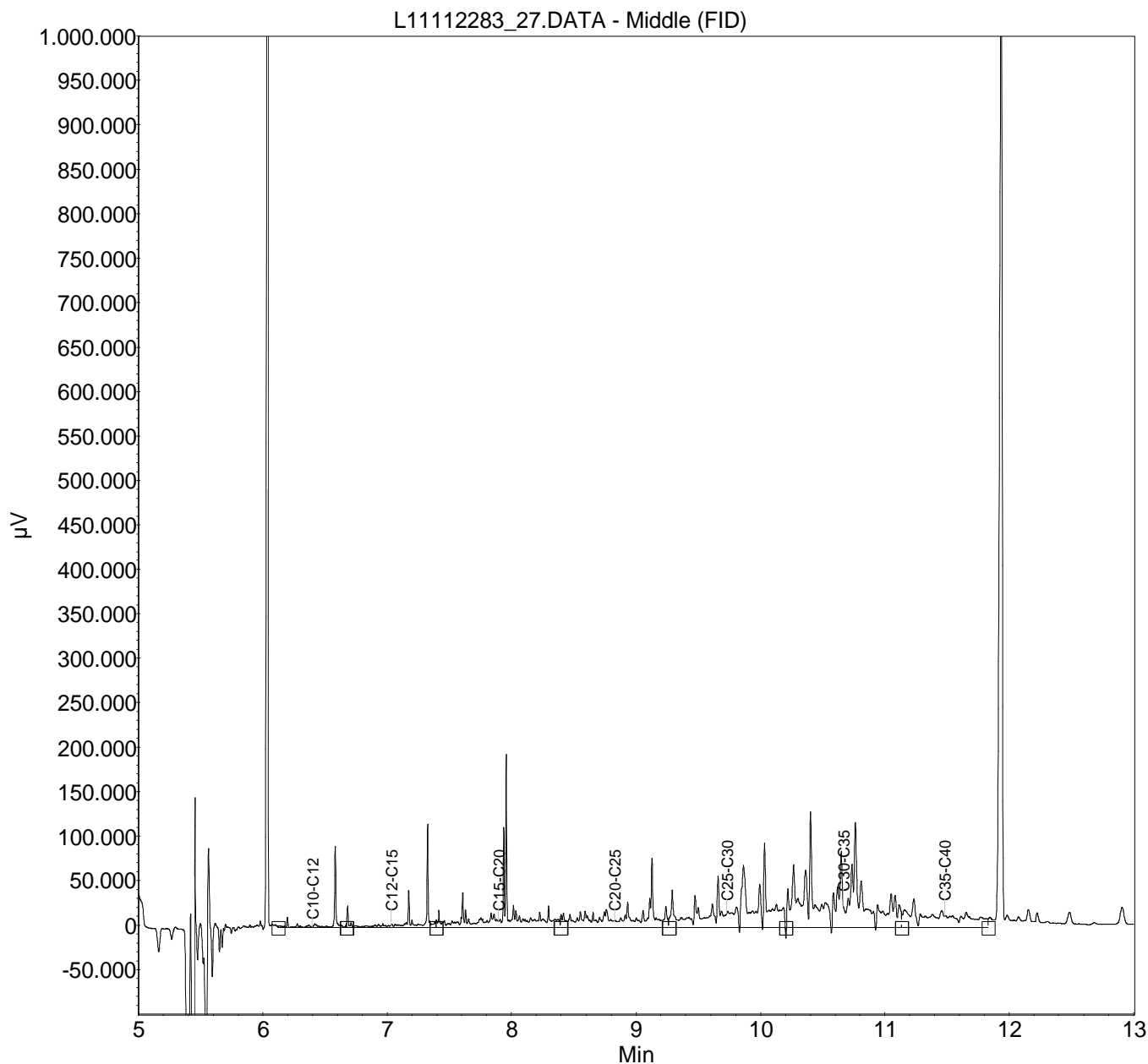
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	2.94	1.332	34738.3	217189.2
2	C12-C15	7.03	32.82	14.846	387247.9	1225487.2
3	C15-C20	7.89	104.29	47.183	1230715.9	2198506.2
4	C20-C25	8.83	59.46	26.903	701735.2	1348493.2
5	C25-C30	9.73	13.06	5.908	154112.7	341877.2
6	C30-C35	10.67	5.56	2.514	65579.0	141138.2
7	C35-C40	11.48	2.90	1.313	34254.8	73351.2
Total			221.03	100.000	2608383.6	5546042.6



Monster: L11112283\_27

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.13	2.128	1684.4	90811.8
2	C12-C15	7.03	0.25	4.182	3309.5	116209.8
3	C15-C20	7.89	0.79	13.403	10607.4	194718.8
4	C20-C25	8.83	0.70	11.922	9435.3	77885.8
5	C25-C30	9.73	1.32	22.385	17715.7	94467.8
6	C30-C35	10.67	2.07	35.095	27774.8	130075.8
7	C35-C40	11.48	0.64	10.886	8615.4	32164.8
Total			5.89	100.000	79142.5	736334.8



IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105939
datum opdracht	20/11/2011
datum rapportage	28/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 8

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1059391102C898-A02

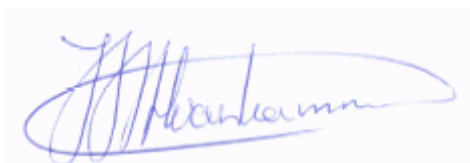
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur



P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112286 grond 08/11/2011 MA01 MA01 A06 (0-50) A39 (10-20) A74 (30-50) A77 (30-70)  
 L11112287 grond 08/11/2011 MA02 MA02 A71b (30-60) A81 (30-70)  
 L11112288 grond 04/11/2011 MA03 MA03 A01 (0-50) A14 (0-50) A19 (0-40) A46 (24-50) A69 (50-80)

					L11112286	L11112287	L11112288
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>89.3</b>	<b>88.4</b>	<b>87.1</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<b>2.79</b>	<b>&lt;2.00</b>	<b>2.11</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>93.7</b>	<b>132</b>	<b>88.2</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>	<b>0.5</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>6.2</b>	<b>&lt;4.3</b>	<b>8.6</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>27.2</b>	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>43.9</b>	<b>&lt;32.0</b>	<b>42.6</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>17.3</b>	<b>&lt;12.0</b>	<b>14.8</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>205</b>	<b>&lt;59.0</b>	<b>115</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.019</b>	<b>&lt;0.010</b>	<b>0.013</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.781</b>	<b>0.048</b>	<b>0.068</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.248</b>	<b>0.011</b>	<b>0.04</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.696</b>	<b>0.091</b>	<b>0.071</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.771</b>	<b>0.114</b>	<b>0.103</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>1.59</b>	<b>0.195</b>	<b>0.149</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.371</b>	<b>0.064</b>	<b>0.051</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.78</b>	<b>0.094</b>	<b>0.065</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.516</b>	<b>0.057</b>	<b>0.048</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.599</b>	<b>0.061</b>	<b>0.055</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>6.37</b>	<b>0.741</b>	<b>0.663</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>300</b>	<b>44.8</b>	<b>202</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0017</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0107</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0032</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0195</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.017</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0013</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0133</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0022</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.066</b>	<b>0.0039</b>	<b>0.0063</b>

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 3 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112289 grond 04/11/2011 MA04 MA04 A02 (0-30) A15 (10-50) A24 (0-50)  
 L11112290 grond 04/11/2011 MA05 MA05 A25 (10-20) A26 (0-10) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (20-70)  
 L11112291 grond 04/11/2011 MA06 MA06 A31 (10-60) A32 (0-50) A33 (0-30) A34 (22-40) A35 (22-50)

					L11112289	L11112290	L11112291
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>90.9</b>	<b>91.8</b>	<b>91.9</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>&lt;2.00</b>	<b>2.6</b>	<b>&lt;2.00</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>3.4</b>	<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>66.4</b>	<b>56.7</b>	<b>75.4</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>4.8</b>	<b>6</b>	<b>8.1</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>0.135</b>	<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;32.0</b>	<b>&lt;32.0</b>	<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>13.4</b>	<b>14.6</b>	<b>&lt;12.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>82.9</b>	<b>78.9</b>	<b>84.7</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.013</b>	<b>0.011</b>	<b>0.01</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.086</b>	<b>0.127</b>	<b>0.032</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.061</b>	<b>0.051</b>	<b>0.038</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.116</b>	<b>0.069</b>	<b>0.042</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.186</b>	<b>0.092</b>	<b>0.059</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.251</b>	<b>0.169</b>	<b>0.053</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.101</b>	<b>0.043</b>	<b>0.023</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.179</b>	<b>0.058</b>	<b>0.023</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.12</b>	<b>0.047</b>	<b>0.016</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.147</b>	<b>0.052</b>	<b>0.018</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>1.26</b>	<b>0.718</b>	<b>0.314</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>36.9</b>	<b>21.6</b>	<b>58.2</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 4 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112292 grond 07/11/2011 MA07 MA07 A37 (0-50) A45 (30-60) A48 (40-85) A57 (0-40)  
 L11112293 grond 08/11/2011 MA08 MA08 A68 (10-60) A73 (0-50)  
 L11112294 grond 04/11/2011 MA09 MA09 A02 (30-80) A05 (80-130) A15 (50-70) A18 (0-50) A21 (0-50)

					L11112292	L11112293	L11112294
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		91.7	93.8	80
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS				3.52
		4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.00	<2.00		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	2	<2.0		19.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	60.3	<49.0		119
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35		0.36
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3		7
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3		<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.127	<0.1000		0.226
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0		86
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5		<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0		23.5
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	73.5	<59.0		78.2
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010		0.014
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.127	0.018		0.041
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.088	<0.010		0.022
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.103	0.02		0.031
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.12	0.039		0.061
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.234	0.052		0.082
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.051	0.018		0.036
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.088	0.02		0.039
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.032	0.015		0.029
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.032	0.016		0.033
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.883	0.213		0.388
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0		1500
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0012	<0.0008		<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008		<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0061	<0.0008		<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0048	<0.0008		<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0041	<0.0008		<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0179	0.0039		0.0039

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 5 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112295 grond 04/11/2011 MA10 MA10 A26 (10-60) A32 (50-75) A33 (30-75) A43 (60-85) A44 (50-85)  
 L11112296 grond 04/11/2011 MA11 MA11 A25 (60-85) A50 (40-85) A58 (50-75)  
 L11112297 grond 04/11/2011 MA12 MA12 A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (10-60) A08 (0-30) A16 (0-50) A23 (0-50) A30 (10-60) A40 (0-50) A41 (0-50) A42 (0-50)

					L11112295	L11112296	L11112297
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>81.2</b>	<b>79.2</b>	<b>94.3</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS				<b>&lt;2.00</b>
		4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>2.35</b>	<b>2.76</b>	
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>20.1</b>	<b>22.5</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>113</b>	<b>142</b>	<b>&lt;49.0</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>7.1</b>	<b>7.7</b>	<b>&lt;4.3</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>51.7</b>	<b>57.2</b>	<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>23.6</b>	<b>27.6</b>	<b>&lt;12.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>110</b>	<b>73.8</b>	<b>&lt;59.0</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.01</b>	<b>0.031</b>	<b>0.014</b>
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.109</b>	<b>1.13</b>	<b>0.15</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.043</b>	<b>0.164</b>	<b>0.078</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.053</b>	<b>0.44</b>	<b>0.065</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.08</b>	<b>0.784</b>	<b>0.082</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.157</b>	<b>2.15</b>	<b>0.165</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.032</b>	<b>0.371</b>	<b>0.032</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.05</b>	<b>0.452</b>	<b>0.043</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.022</b>	<b>0.353</b>	<b>0.024</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.028</b>	<b>0.388</b>	<b>0.024</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.585</b>	<b>6.26</b>	<b>0.678</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>39.8</b>	<b>25.6</b>	<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 6 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112298 grond 04/11/2011 MA13 MA13 A44 (10-50) A47 (0-40) A51 (0-50) A53 (0-50) A55 (10-60) A59 (10-60) A62 (0-50) A64 (0-50) A67 (5-50) A80 (0-50)  
 L11112299 grond 04/11/2011 MA14 MA14 A04 (120-170) A08 (30-80) A14 (50-100)  
 L11112300 grond 04/11/2011 MA15 MA15 A01 (220-270) A02 (150-200) A05 (130-160) A14 (120-170) A15 (120-170) A16 (130-180) A17 (130-180)

					L11112298	L11112299	L11112300
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>91.6</b>	<b>82.9</b>	<b>72.5</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<b>&lt;2.00</b>	<b>&lt;2.00</b>	<b>3.8</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>2.1</b>	<b>2.7</b>	<b>8.2</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;49.0</b>	<b>76.1</b>	<b>107</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;4.3</b>	<b>4.6</b>	<b>6.2</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>	<b>0.136</b>	<b>0.135</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;32.0</b>	<b>74.7</b>	<b>45.1</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;12.0</b>	<b>15.1</b>	<b>20.1</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;59.0</b>	<b>100</b>	<b>62.9</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.076</b>	<b>0.02</b>
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.017</b>	<b>2.25</b>	<b>0.147</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.525</b>	<b>0.038</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.011</b>	<b>2.1</b>	<b>0.101</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.021</b>	<b>3.07</b>	<b>0.128</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.03</b>	<b>4.79</b>	<b>0.249</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>1.21</b>	<b>0.054</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>1.55</b>	<b>0.088</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.775</b>	<b>0.043</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.865</b>	<b>0.043</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.12</b>	<b>17.2</b>	<b>0.912</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>&lt;20.0</b>	<b>95.8</b>	<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0013</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0013</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>0.0011</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>	<b>0.0058</b>	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 7 van 8  
 Rapportnummer A105939 datum opdracht 20/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112301 grond 04/11/2011 MA16 MA16 A03 (150-200) A04 (170-220) A05 (160-210) A06 (150-170)  
 A07 (170-220) A08 (100-150) A19 (120-170)

				L11112301	
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>80.3</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<b>&lt;2.00</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>5.4</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>58.2</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>4.9</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>16.5</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;59.0</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.041</b>
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.709</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.339</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.98</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.961</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>1.47</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.494</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>1.05</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.359</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.499</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>6.89</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>55.7</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	8	van	8
D. Bijl			datum opdracht	20/11/2011		
Rapportnummer	A105939		datum rapportage	28/11/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

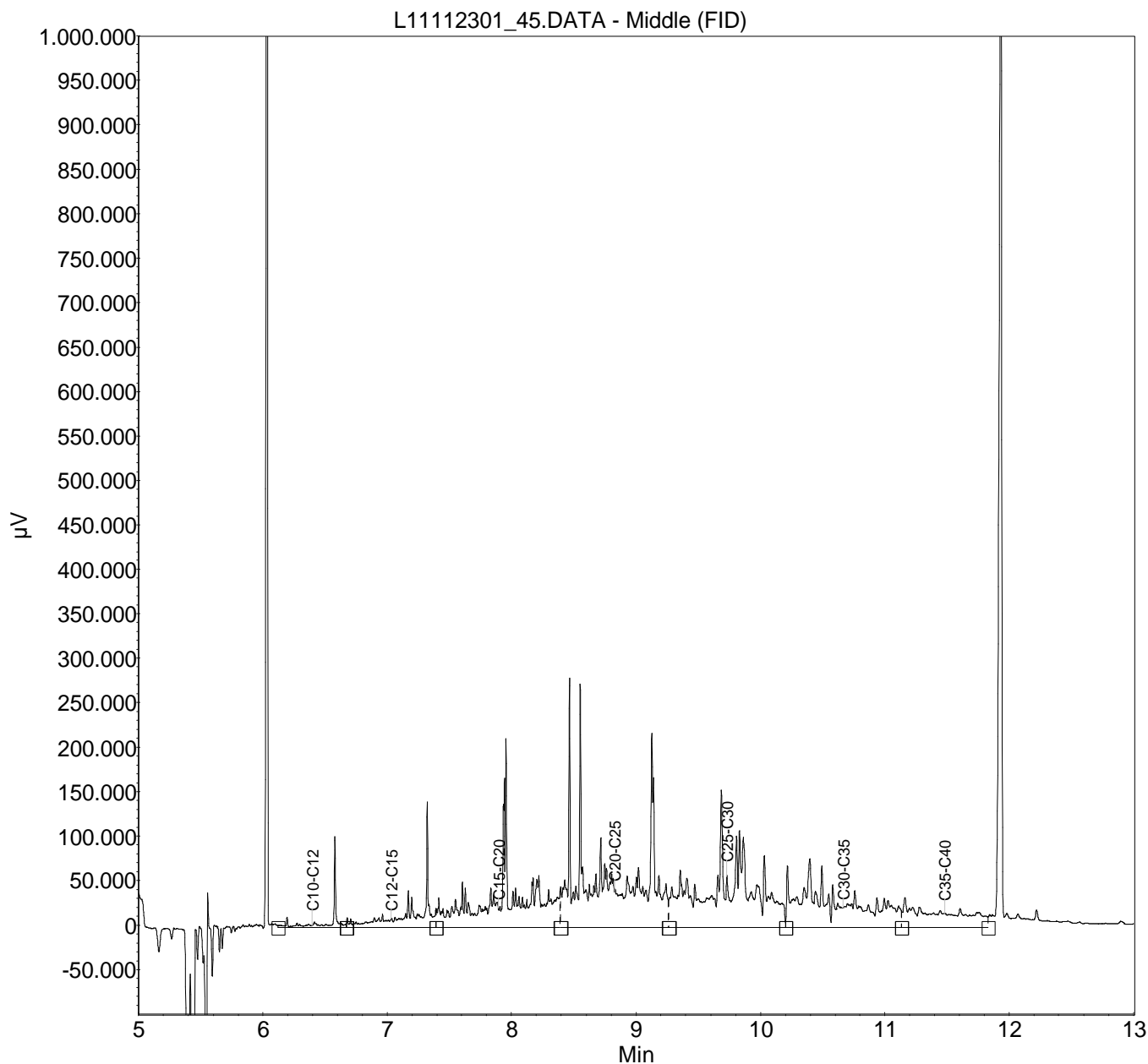
L11112301 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en droge stof.

Monster: L11112301\_45

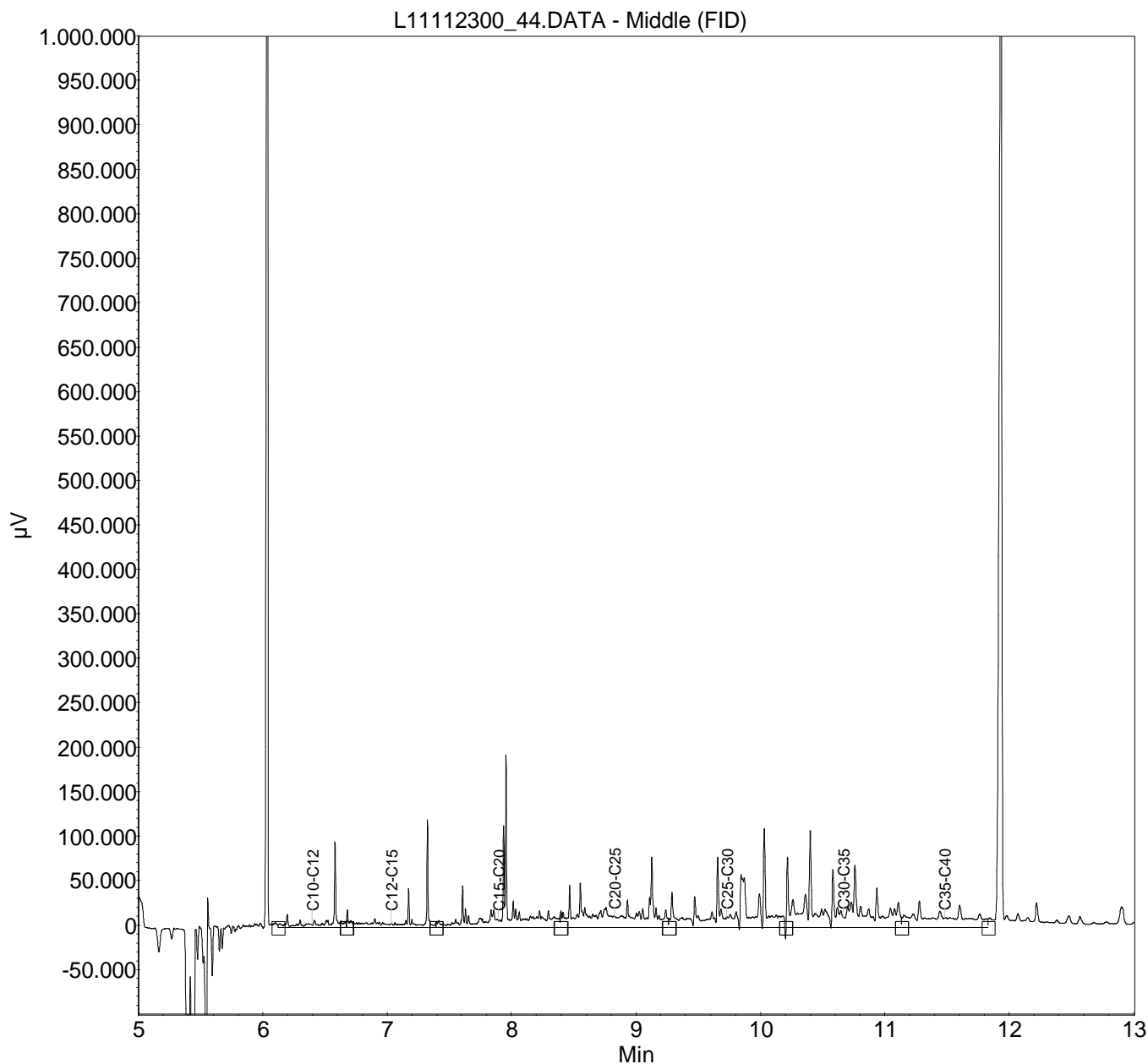
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.20	1.570	2501.0	102204.1
2	C12-C15	7.03	0.64	5.062	8063.4	140980.1
3	C15-C20	7.89	2.31	18.169	28944.7	211805.1
4	C20-C25	8.83	3.56	28.045	44677.5	280339.1
5	C25-C30	9.73	3.06	24.120	38424.8	154272.1
6	C30-C35	10.67	2.04	16.092	25635.7	77031.1
7	C35-C40	11.48	0.88	6.941	11057.9	33520.1
Total			12.71	100.000	159304.9	1000151.5



Monster: L11112300\_44  
 Verdunning : /

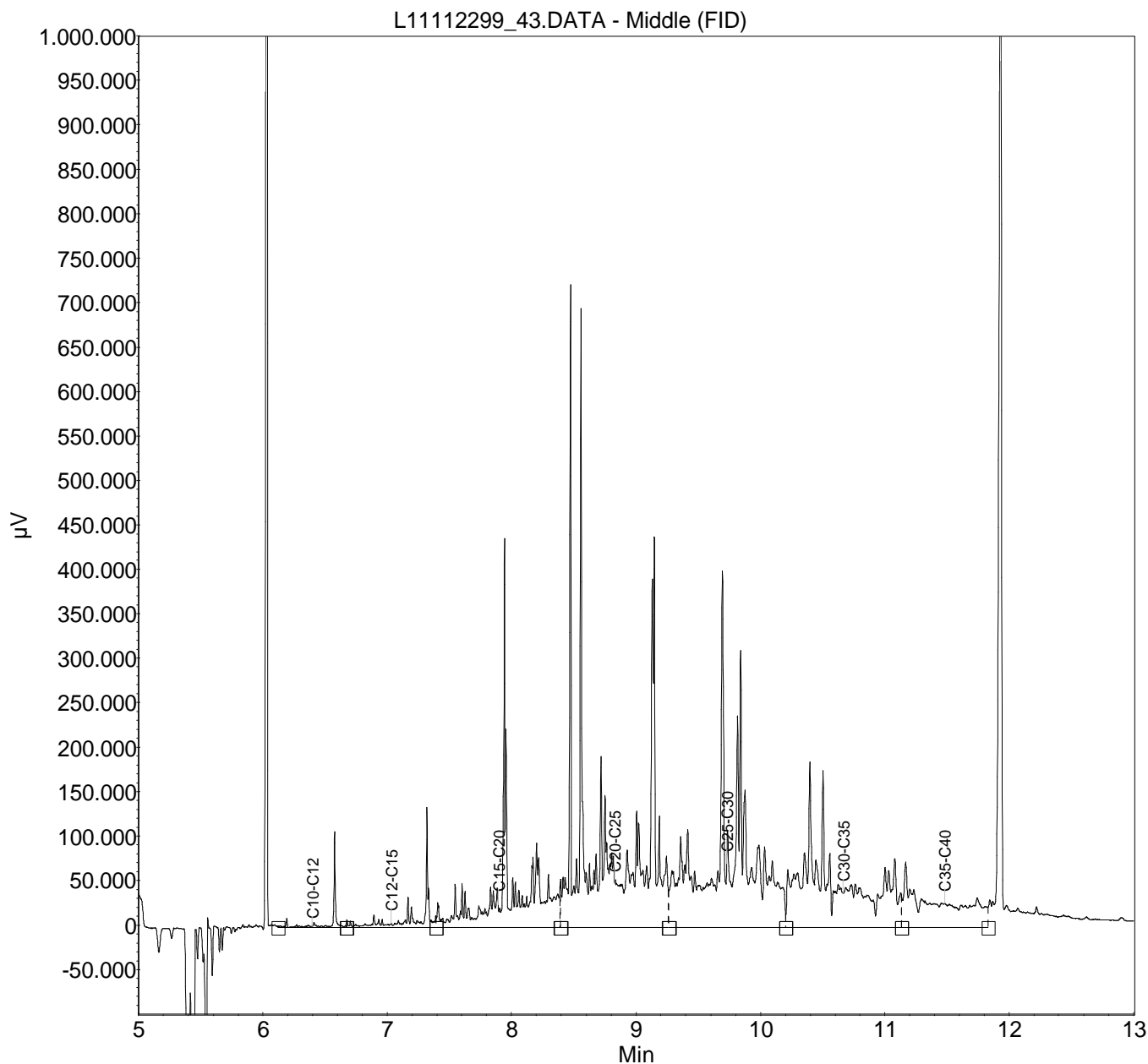
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.24	4.305	3247.6	96136.2
2	C12-C15	7.03	0.34	6.163	4649.2	121393.2
3	C15-C20	7.89	0.88	15.831	11943.1	194377.2
4	C20-C25	8.83	0.98	17.550	13239.8	79447.2
5	C25-C30	9.73	1.12	20.138	15192.3	111461.2
6	C30-C35	10.67	1.40	25.206	19015.9	108964.2
7	C35-C40	11.48	0.60	10.809	8154.4	29817.2
Total			5.57	100.000	75442.3	741596.4



Monster: L11112299\_43

Verdunning : /

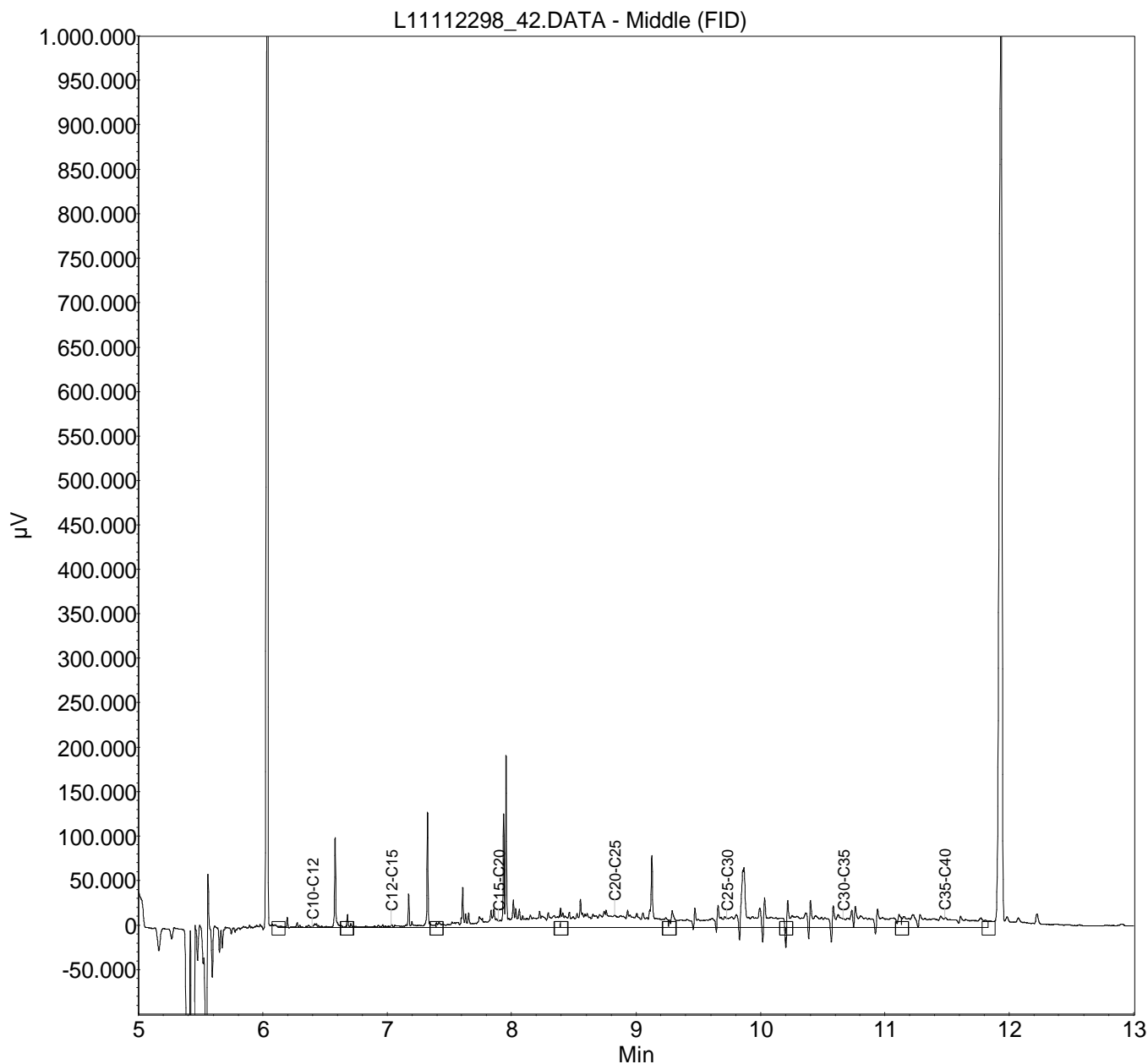
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.15	0.776	1898.0	107039.2
2	C12-C15	7.03	0.41	2.035	4980.3	134481.2
3	C15-C20	7.89	2.61	13.090	32027.6	437363.2
4	C20-C25	8.83	6.11	30.578	74818.4	722446.2
5	C25-C30	9.73	5.39	26.981	66016.8	400630.2
6	C30-C35	10.67	3.73	18.674	45689.8	185824.2
7	C35-C40	11.48	1.57	7.866	19246.3	73059.2
Total			19.97	100.000	244677.2	2060843.1



Monster: L11112298\_42

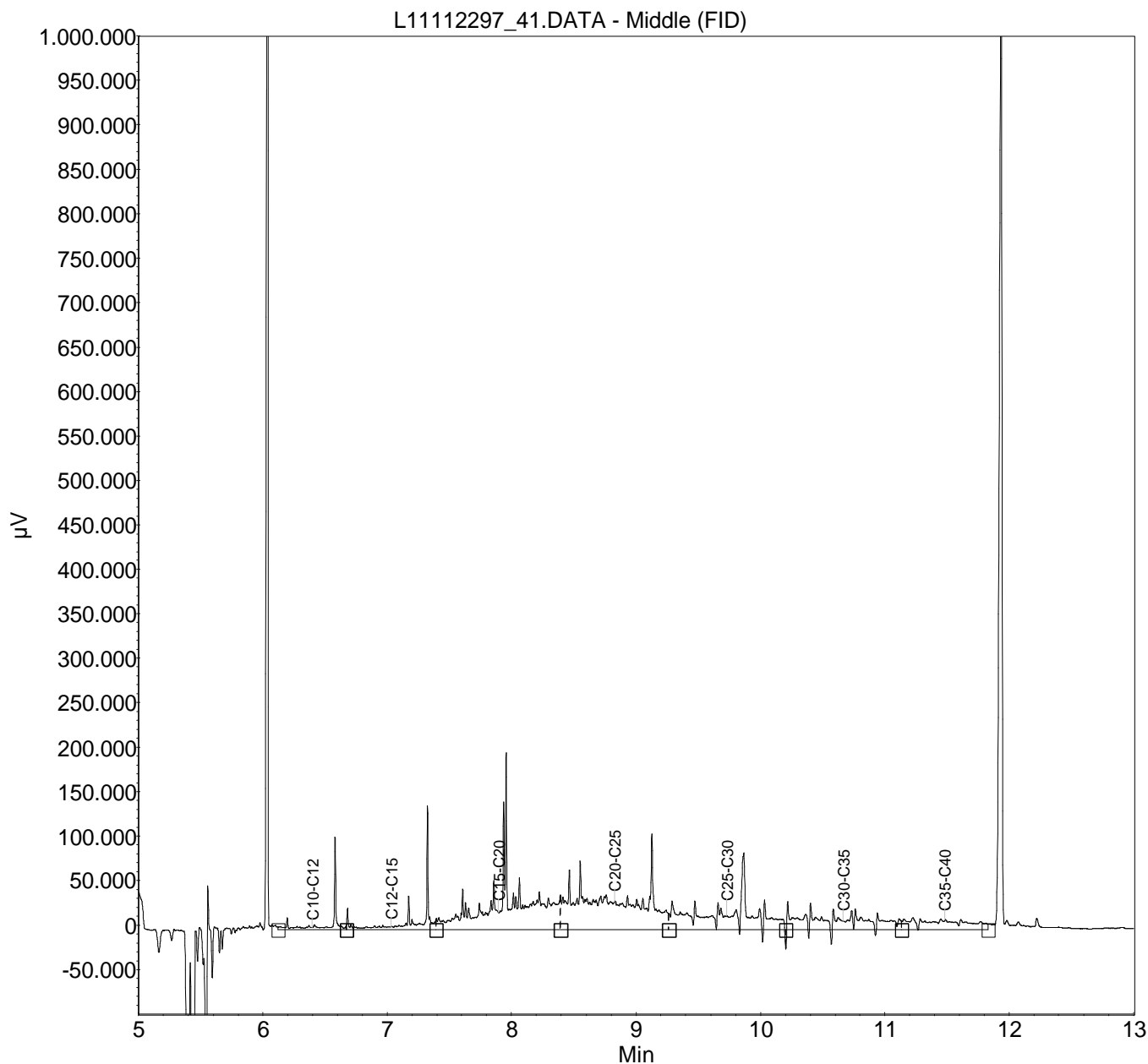
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.13	3.246	1825.6	101060.4
2	C12-C15	7.03	0.20	5.167	2905.7	129333.4
3	C15-C20	7.89	0.85	21.663	12183.3	193362.4
4	C20-C25	8.83	0.82	20.880	11743.3	81056.4
5	C25-C30	9.73	0.77	19.545	10992.4	67551.4
6	C30-C35	10.67	0.71	18.105	10182.2	30483.4
7	C35-C40	11.48	0.45	11.394	6408.2	14767.4
Total			3.94	100.000	56240.9	617614.8



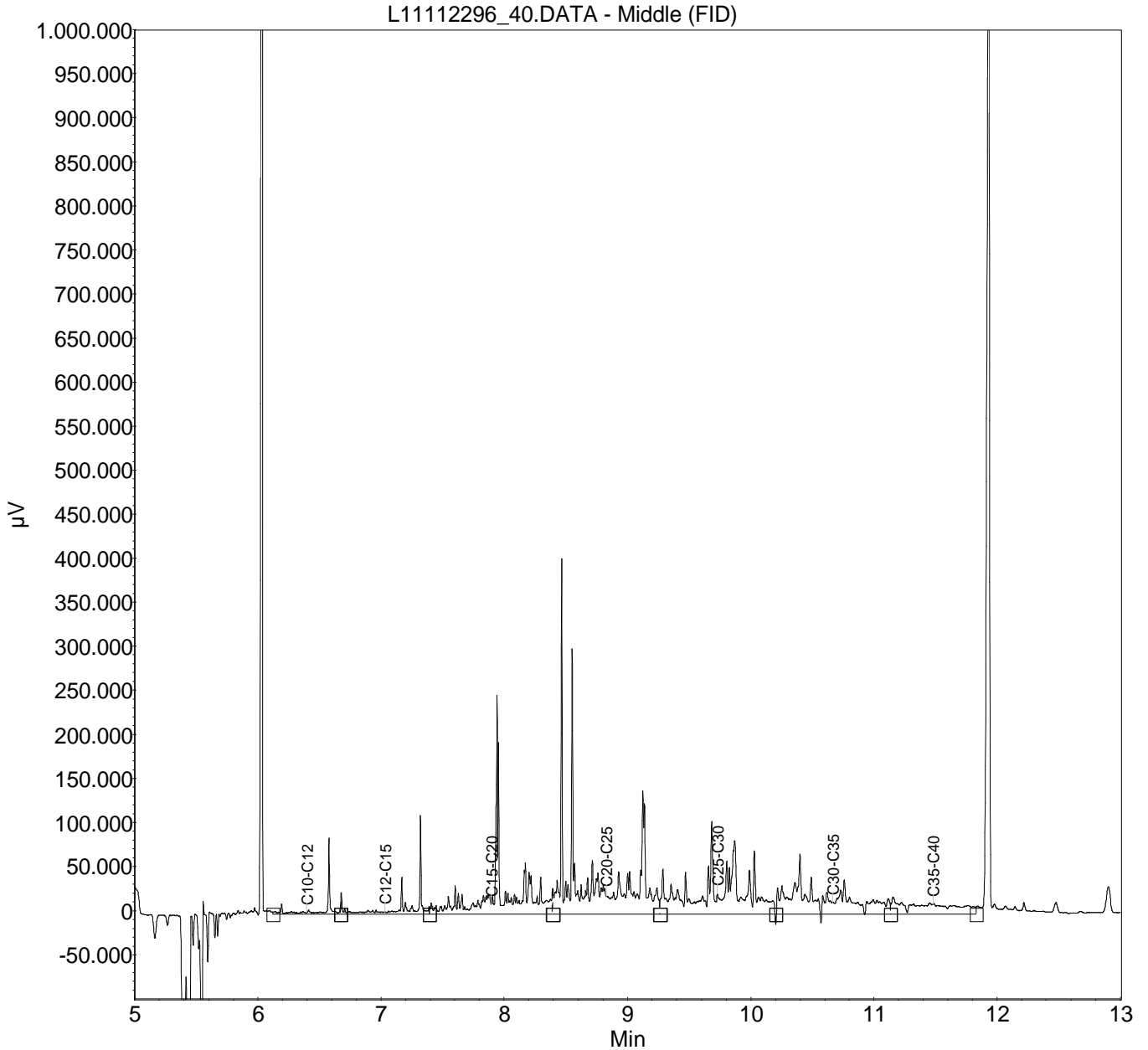
Monster: L11112297\_41  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.19	2.802	2512.0	103624.8
2	C12-C15	7.03	0.35	5.107	4578.9	139226.8
3	C15-C20	7.89	1.89	27.850	24970.0	198300.8
4	C20-C25	8.83	2.00	29.448	26403.1	107305.8
5	C25-C30	9.73	1.17	17.312	15521.5	86105.8
6	C30-C35	10.67	0.76	11.141	9988.6	31158.8
7	C35-C40	11.48	0.43	6.340	5684.6	12962.8
Total			6.78	100.000	89658.7	678685.5



Monster: L11112296\_40  
 Verdunning : /

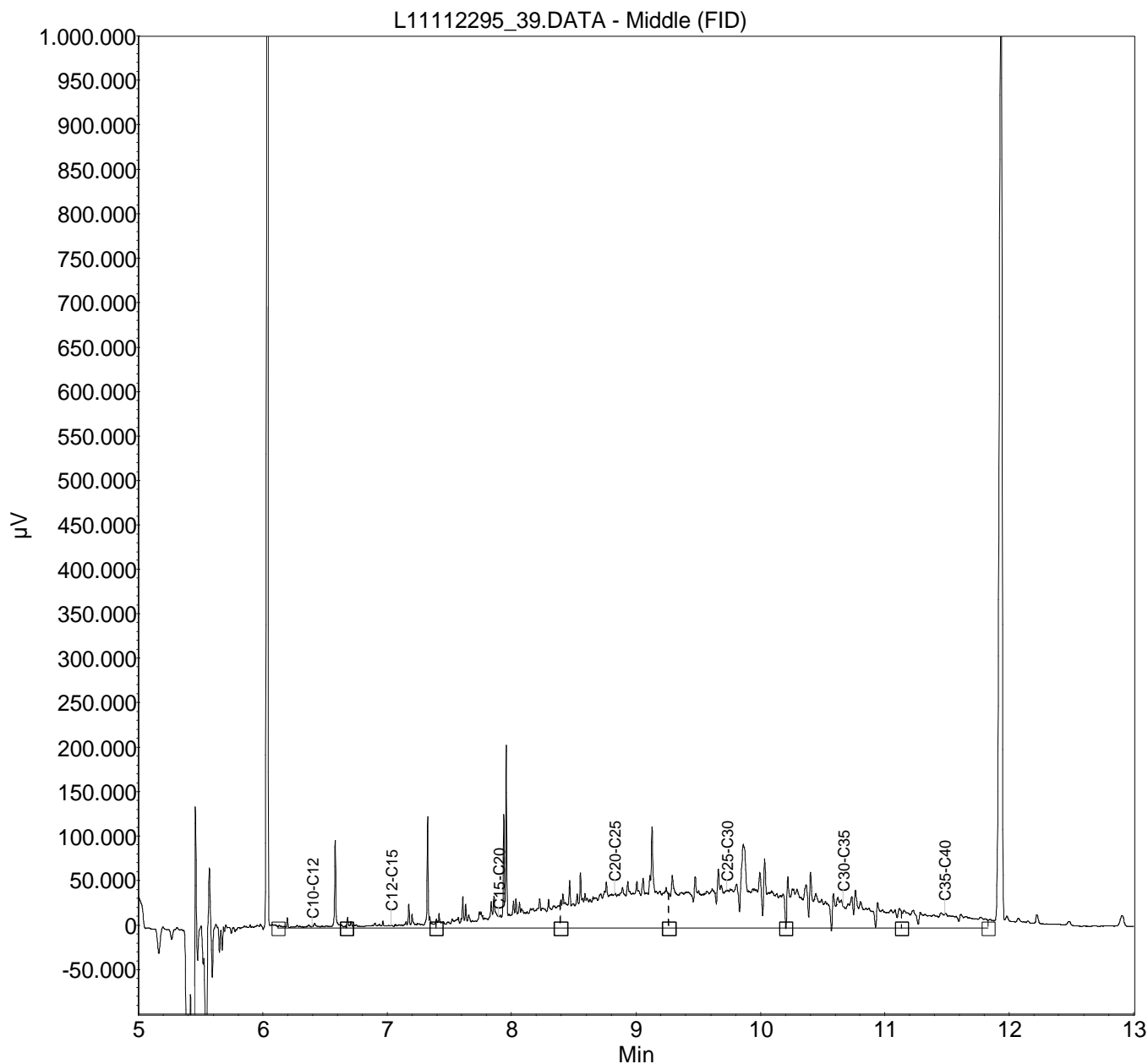
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.16	2.128	2126.7	86220.5
2	C12-C15	7.03	0.30	3.908	3906.0	111734.5
3	C15-C20	7.89	1.42	18.504	18492.7	247965.5
4	C20-C25	8.83	2.31	30.135	30117.1	403130.5
5	C25-C30	9.73	1.70	22.217	22204.1	105167.5
6	C30-C35	10.67	1.24	16.229	16219.8	68135.5
7	C35-C40	11.48	0.53	6.879	6875.3	19532.5
Total			7.66	100.000	99941.7	1041886.2



Monster: L11112295\_39

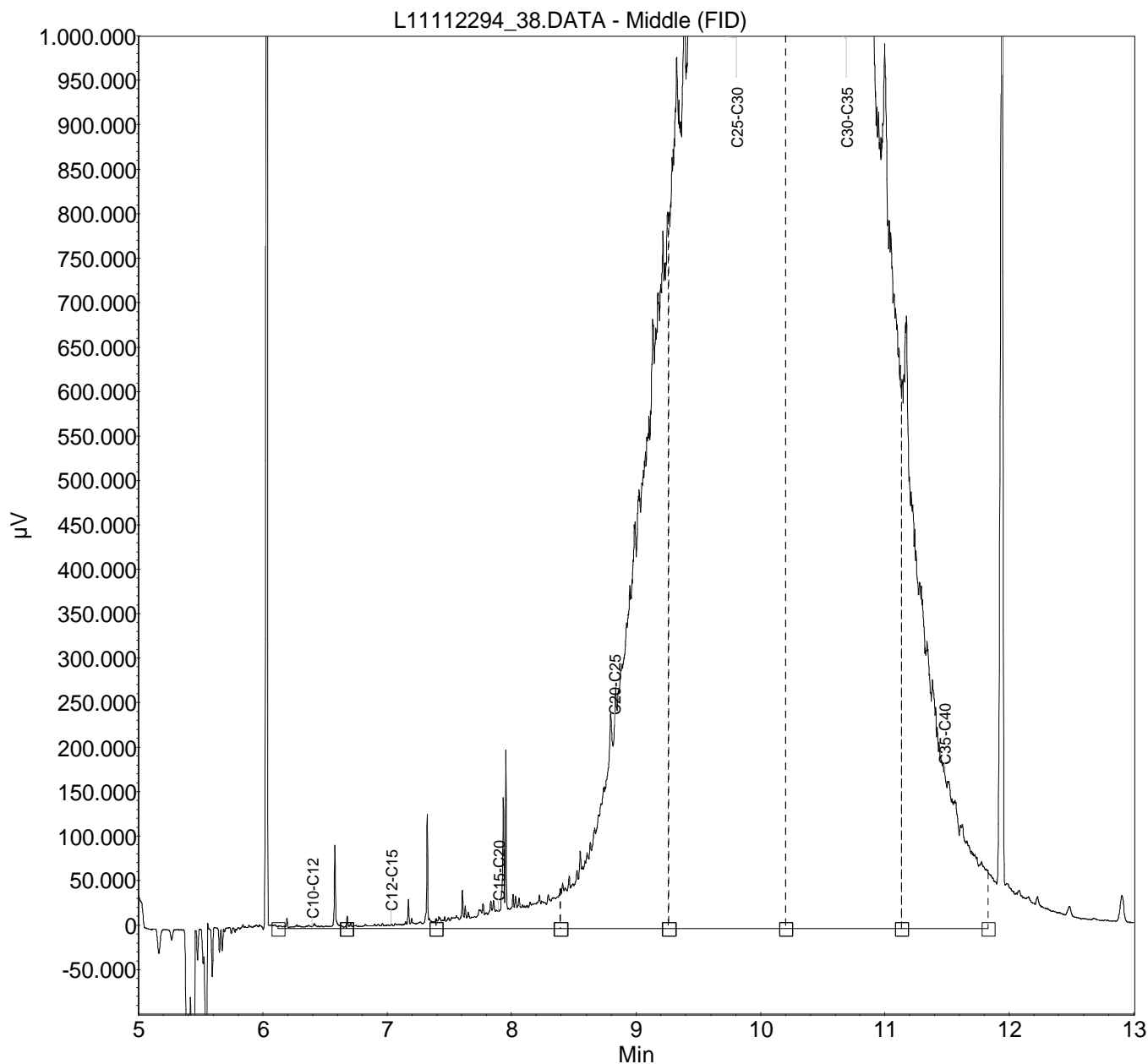
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.18	1.686	2241.6	98560.7
2	C12-C15	7.03	0.32	3.095	4114.5	125454.7
3	C15-C20	7.89	1.46	13.936	18526.6	205610.7
4	C20-C25	8.83	2.64	25.195	33494.9	114102.7
5	C25-C30	9.73	3.14	30.038	39934.4	94222.7
6	C30-C35	10.67	1.98	18.962	25209.5	62716.7
7	C35-C40	11.48	0.74	7.088	9423.4	19943.7
Total			10.46	100.000	132945.0	720611.6



Monster: L11112294\_38  
 Verdunning : /

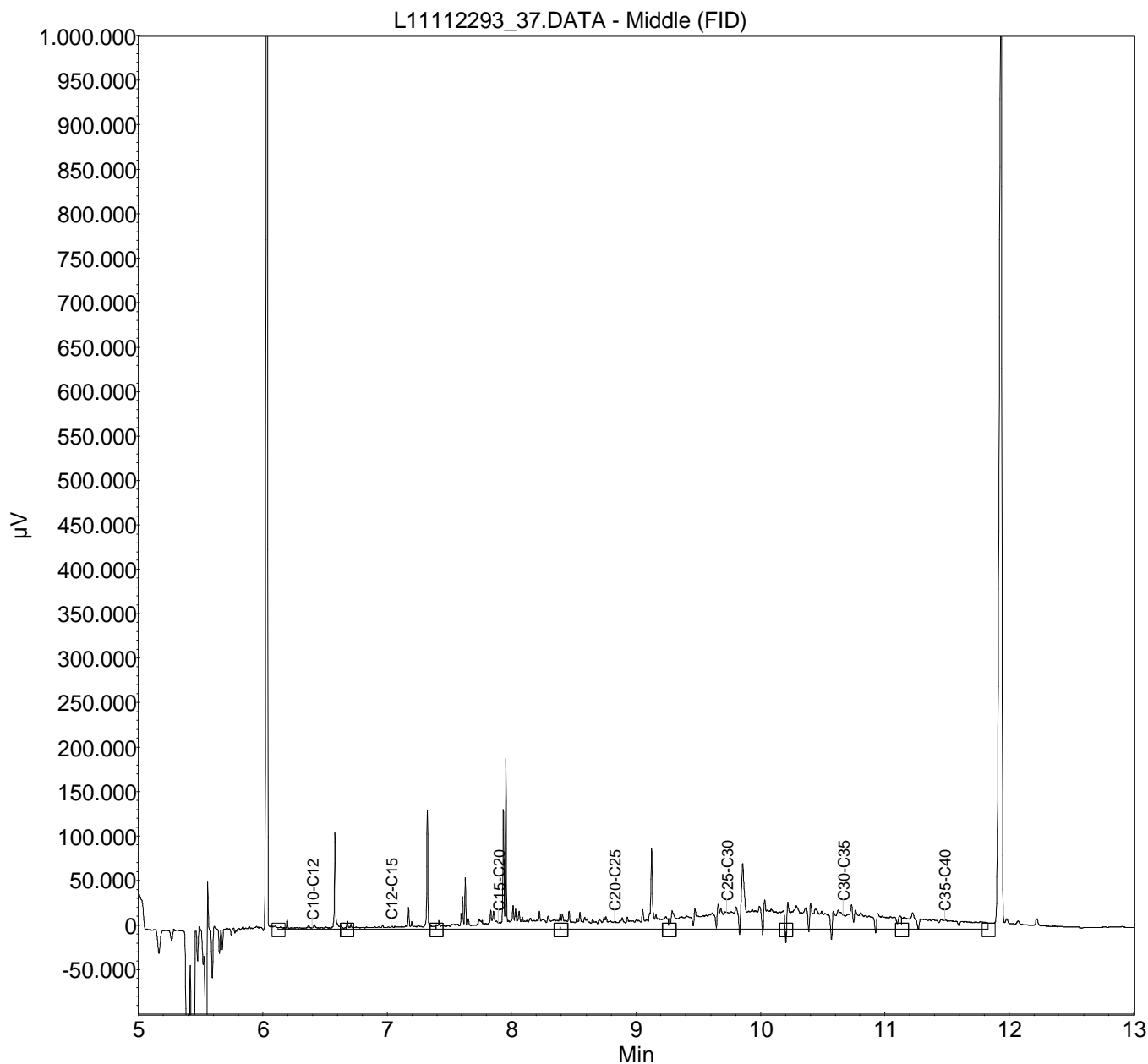
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.21	0.080	2426.2	93844.1
2	C12-C15	7.03	0.41	0.158	4805.5	127971.1
3	C15-C20	7.89	2.09	0.809	24643.1	200446.1
4	C20-C25	8.83	22.16	8.576	261401.6	805607.1
5	C25-C30	9.73	113.65	43.977	1340386.6	2019052.1
6	C30-C35	10.67	105.74	40.917	1247131.2	2217552.1
7	C35-C40	11.48	14.17	5.483	167124.1	688742.1
Total			258.42	100.000	3047918.3	6153214.5



Monster: L11112293\_37

Verdunning : /

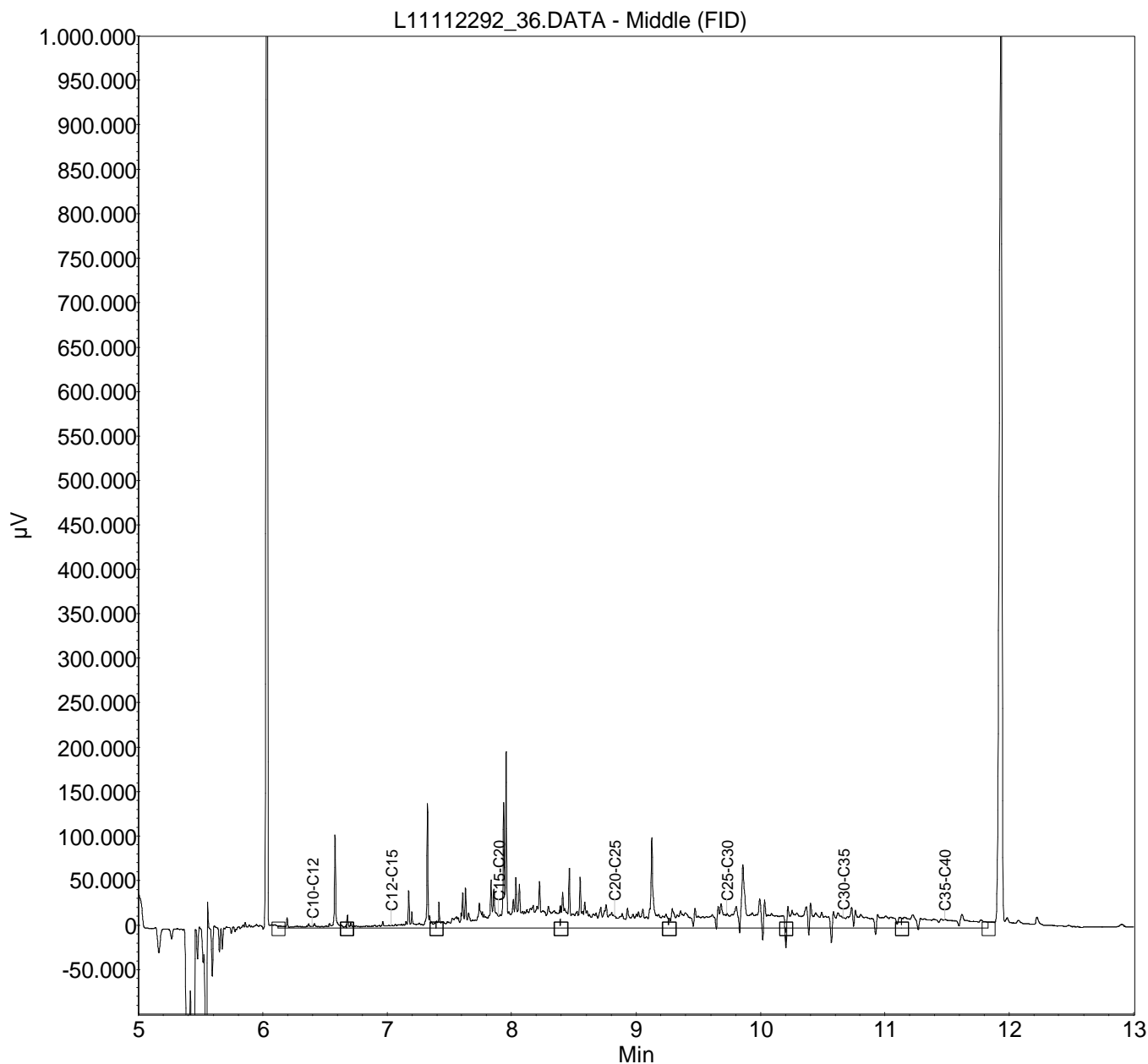
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.16	3,415	2265.8	108722.9
2	C12-C15	7.03	0.25	5,231	3470.5	134171.9
3	C15-C20	7.89	0.88	18,259	12113.2	192033.9
4	C20-C25	8.83	0.72	14,905	9887.8	91496.9
5	C25-C30	9.73	1.23	25,632	17004.1	73758.9
6	C30-C35	10.67	1.08	22,588	14985.2	30401.9
7	C35-C40	11.48	0.48	9,970	6613.9	18443.9
Total			4.80	100.000	66340.5	649030.2



Monster: L11112292\_36

Verdunning : /

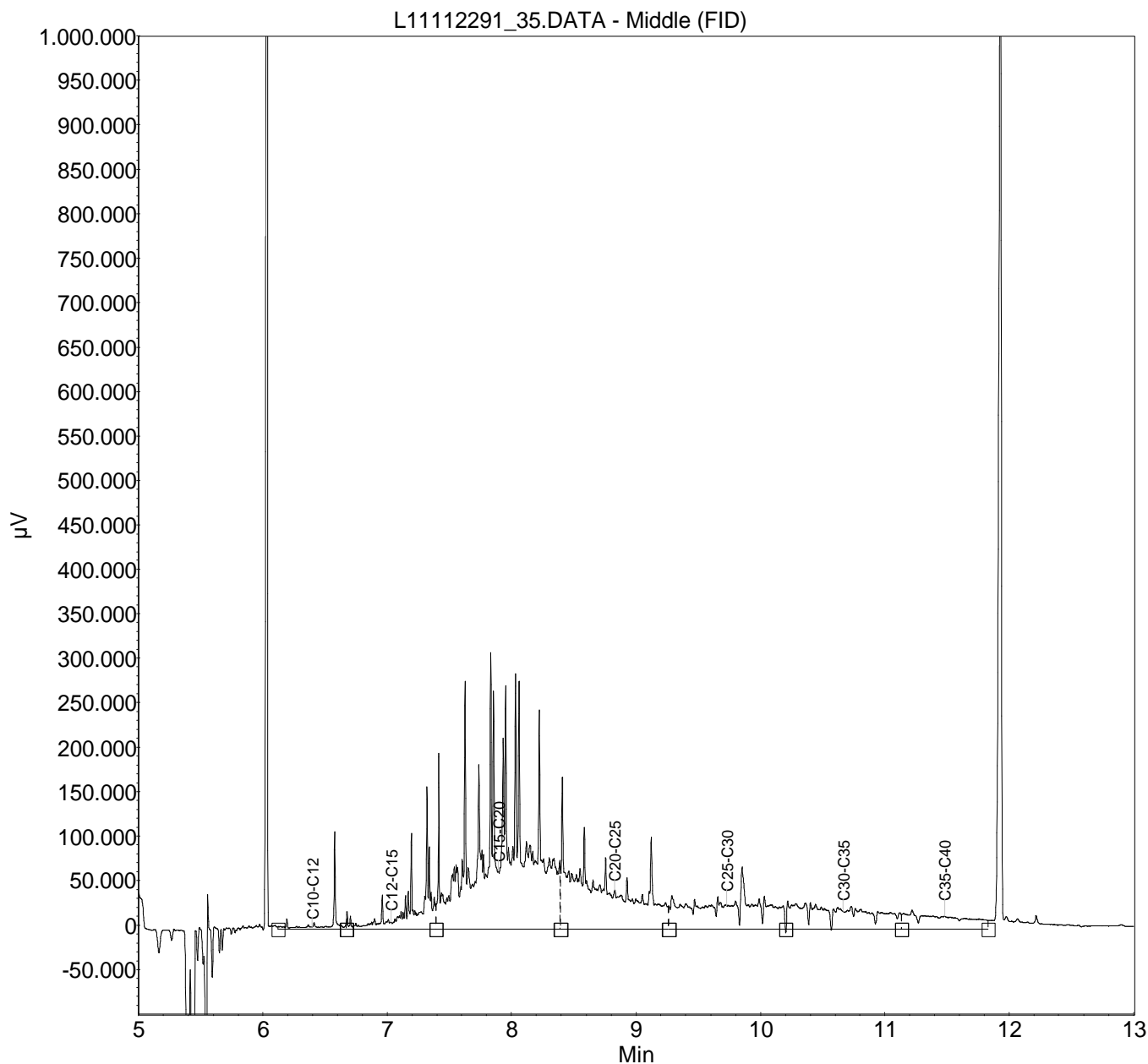
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.17	3.077	2272.1	104361.4
2	C12-C15	7.03	0.31	5.632	4159.0	139539.4
3	C15-C20	7.89	1.48	27.159	20054.4	198222.4
4	C20-C25	8.83	1.12	20.616	15222.6	101422.4
5	C25-C30	9.73	1.06	19.545	14432.3	70787.4
6	C30-C35	10.67	0.85	15.719	11606.6	27650.4
7	C35-C40	11.48	0.45	8.252	6093.6	15203.4
Total			5.44	100.000	73840.4	657186.8



Monster: L11112291\_35

Verdunning : /

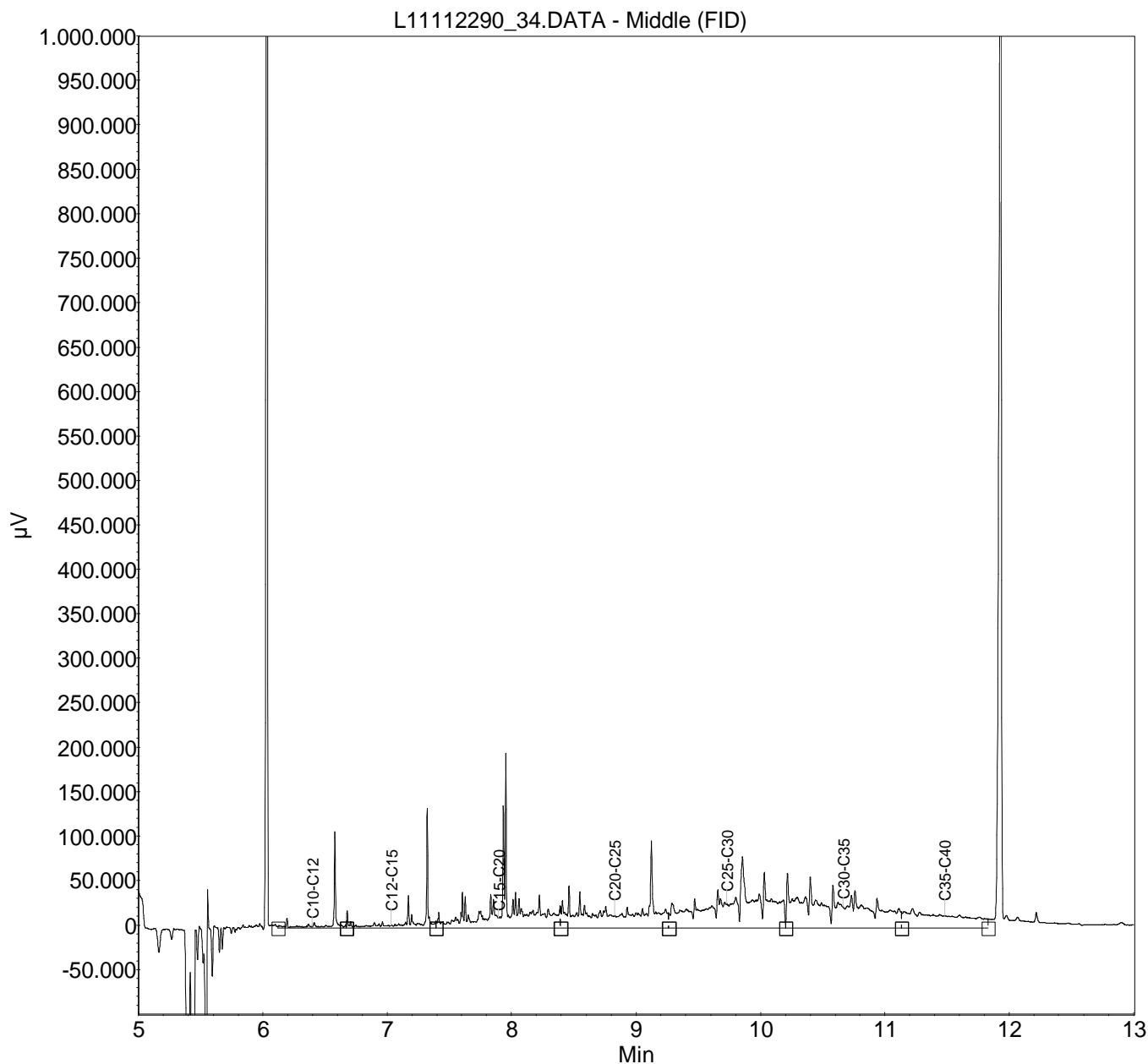
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.21	1.357	2566.2	109535.9
2	C12-C15	7.03	0.96	6.285	11881.4	159752.9
3	C15-C20	7.89	6.74	44.209	83580.1	310331.9
4	C20-C25	8.83	3.10	20.365	38502.4	170720.9
5	C25-C30	9.73	2.00	13.105	24776.5	69596.9
6	C30-C35	10.67	1.50	9.865	18649.9	31287.9
7	C35-C40	11.48	0.73	4.814	9101.0	21182.9
Total			15.24	100.000	189057.5	872409.2



Monster: L11112290\_34

Verdunning : /

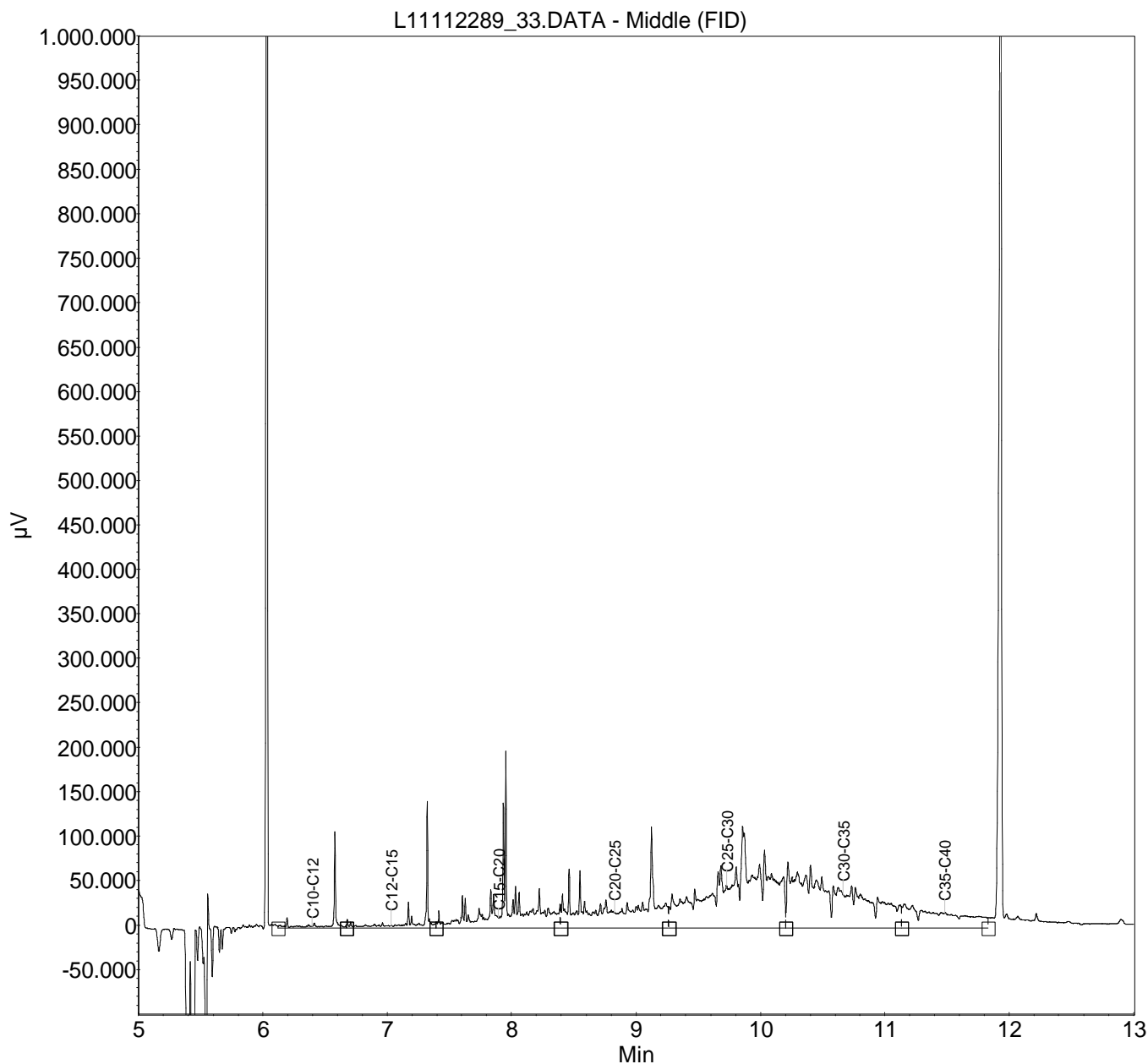
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.18	2.415	2363.2	108281.1
2	C12-C15	7.03	0.33	4.441	4345.2	134667.1
3	C15-C20	7.89	1.30	17.430	17052.5	196495.1
4	C20-C25	8.83	1.17	15.670	15331.1	98135.1
5	C25-C30	9.73	1.93	25.797	25238.4	80380.1
6	C30-C35	10.67	1.82	24.338	23810.8	61353.1
7	C35-C40	11.48	0.74	9.909	9694.1	21902.1
Total			7.48	100.000	97835.3	701213.4



Monster: L11112289\_33

Verdunning : /

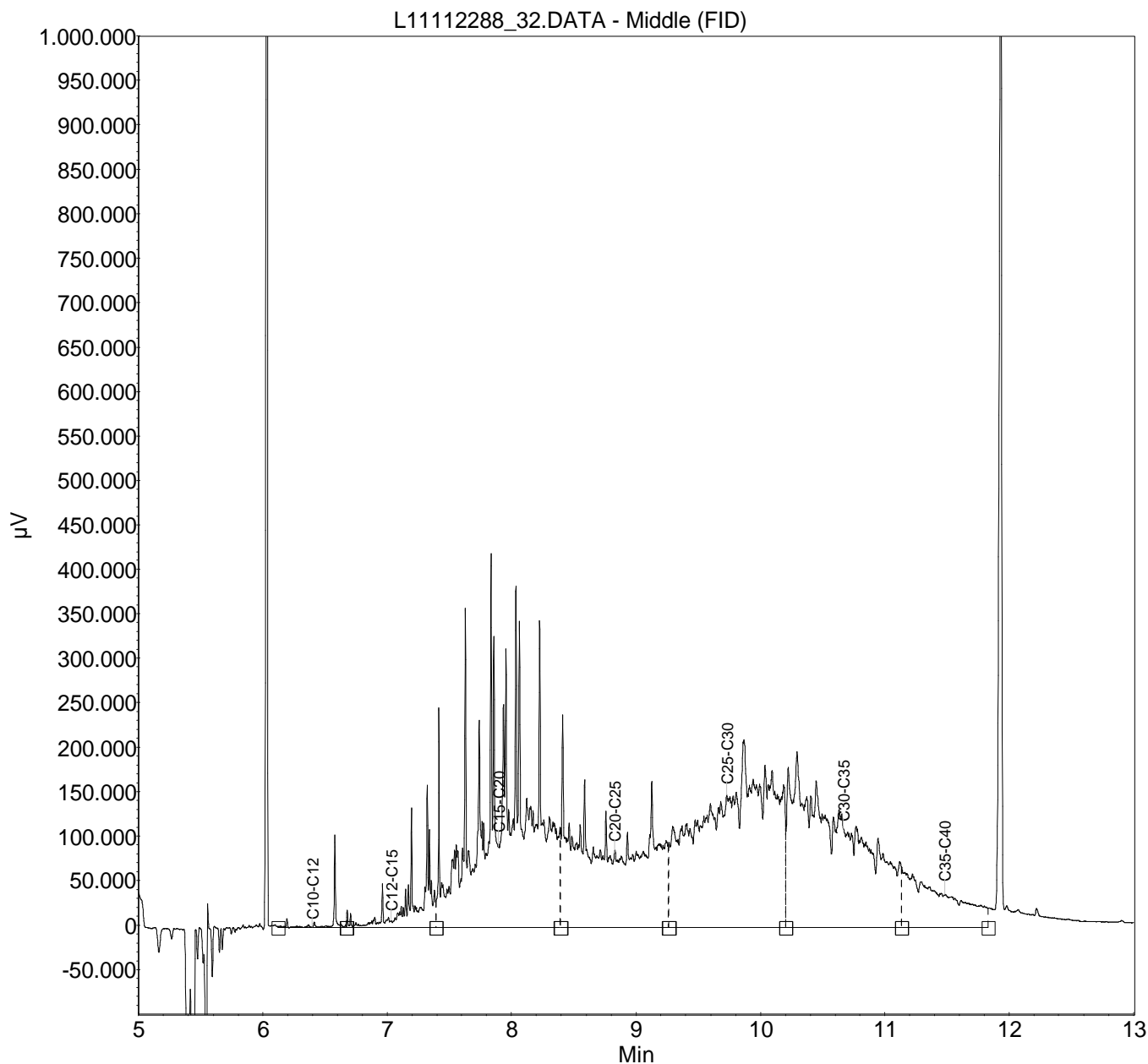
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.19	1.811	2438.3	108269.3
2	C12-C15	7.03	0.32	2.993	4029.1	142369.3
3	C15-C20	7.89	1.40	13.154	17706.1	199267.3
4	C20-C25	8.83	1.55	14.632	19694.9	113642.3
5	C25-C30	9.73	3.39	31.936	42987.2	114523.3
6	C30-C35	10.67	2.87	27.040	36397.5	74262.3
7	C35-C40	11.48	0.89	8.433	11351.8	27262.3
Total			10.61	100.000	134604.9	779596.3



Monster: L11112288\_32

Verdunning : /

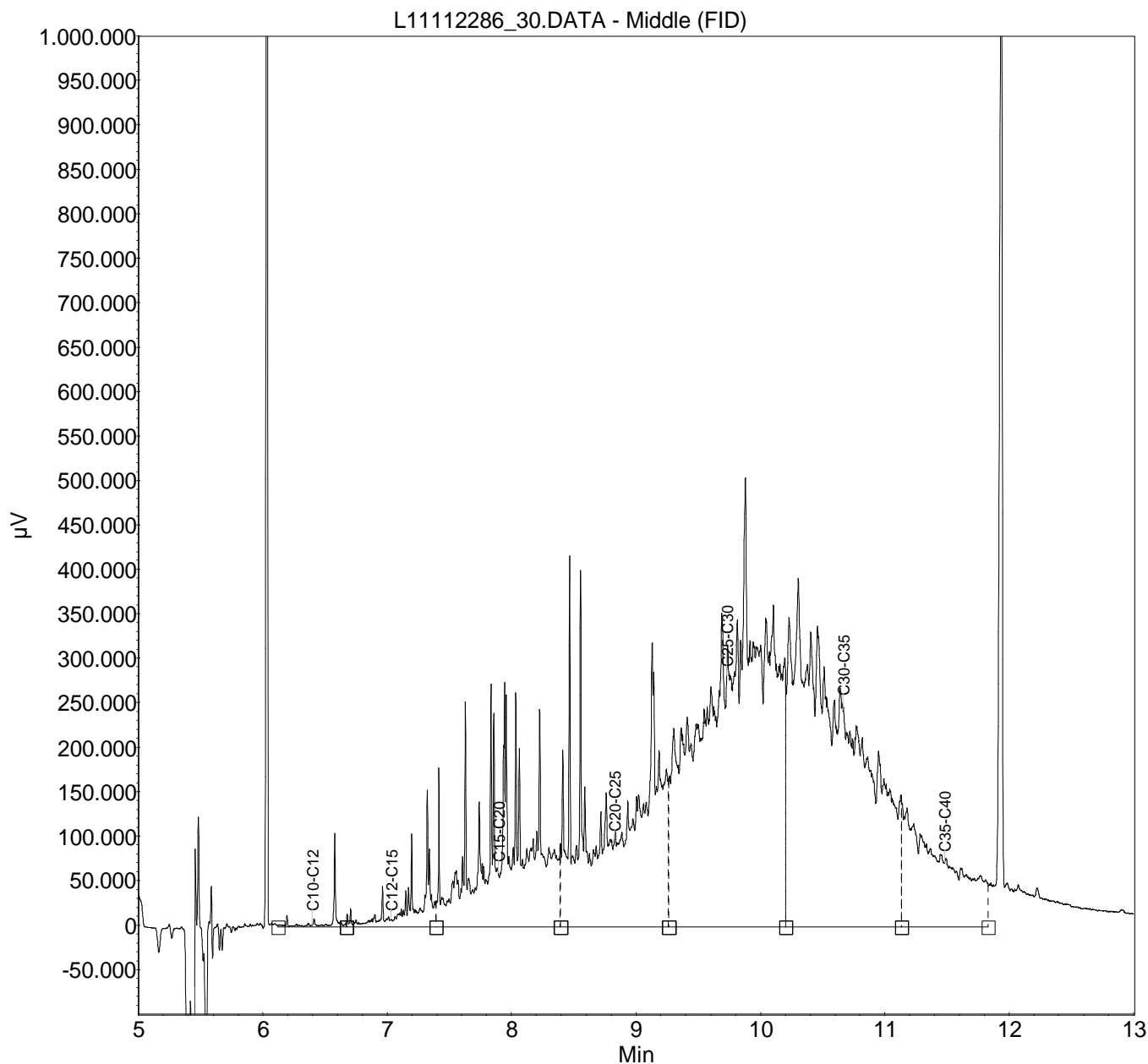
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.16	0.406	1873.8	104086.6
2	C12-C15	7.03	1.10	2.857	13188.0	159866.6
3	C15-C20	7.89	9.51	24.742	114221.3	421150.6
4	C20-C25	8.83	6.48	16.864	77850.7	239135.6
5	C25-C30	9.73	10.49	27.296	126010.4	210847.6
6	C30-C35	10.67	8.49	22.100	102025.8	197472.6
7	C35-C40	11.48	2.20	5.736	26478.7	68424.6
Total			38.43	100.000	461648.6	1400984.2



Monster: L11112286\_30

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.21	0.357	2554.5	105363.0
2	C12-C15	7.03	1.04	1.739	12441.9	153979.0
3	C15-C20	7.89	6.64	11.057	79106.3	274952.0
4	C20-C25	8.83	8.94	14.897	106575.3	417541.0
5	C25-C30	9.73	20.96	34.933	249916.3	505706.0
6	C30-C35	10.67	17.65	29.409	210396.3	391746.0
7	C35-C40	11.48	4.57	7.609	54434.4	145131.0
Total			60.01	100.000	715425.0	1994418.0



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106978
datum opdracht	14/12/2011
datum rapportage	19/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1069781102C898-A06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV				pagina	2 van 4
Jantien Kruitbosch				datum opdracht	14/12/2011
Rapportnummer	A106978			datum rapportage	19/12/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11121692	grond	04/11/2011	A21-1	A21-1 A21 (0-50)
L11121693	grond	08/11/2011	A18-1	A18-1 A18 (0-50)
L11121694	grond	04/11/2011	A15-2	A15-2 A15 (50-70)

					L11121692	L11121693	L11121694
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>74.3</b>	<b>83</b>	<b>79</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>9910</b>	<b>22.7</b>	<b>&lt;20.0</b>

IDDS Milieu BV				pagina	3 van 4
Jantien Kruitbosch				datum opdracht	14/12/2011
Rapportnummer	A106978			datum rapportage	19/12/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11121695	grond	08/11/2011	A05-3	A05-3 A05 (80-130)
L11121696	grond	07/11/2011	A02-2	A02-2 A02 (30-80)

					L11121695	L11121696
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>77.8</b>	<b>83</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>21.9</b>	<b>&lt;20.0</b>

IDDS Milieu BV			pagina	4	van	4
Jantien Kruitbosch			datum opdracht	14/12/2011		
Rapportnummer	A106978		datum rapportage	19/12/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

#### **Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

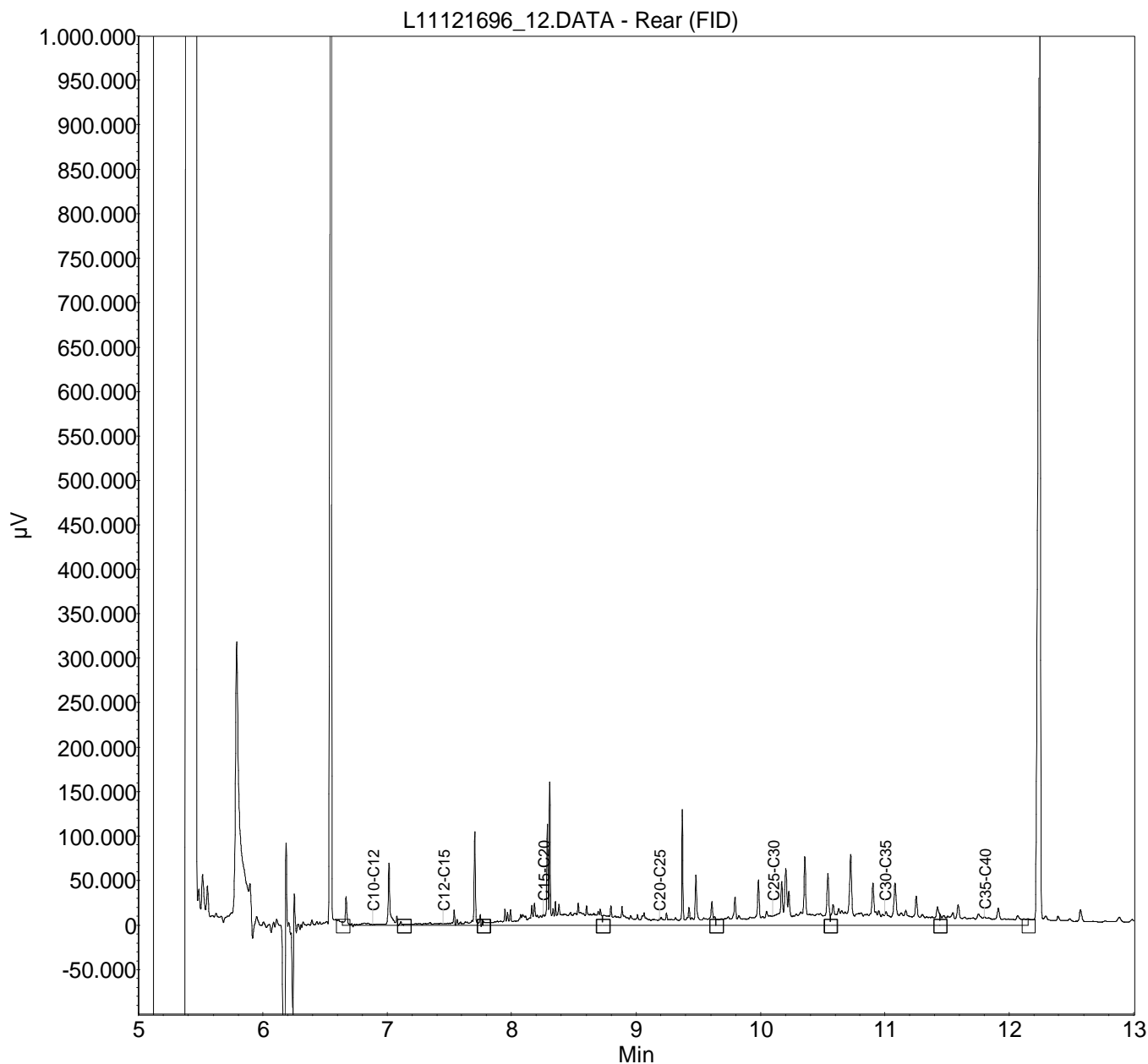
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11121696 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en minerale olie.

Monster: L11121696\_12

Verdunding : /

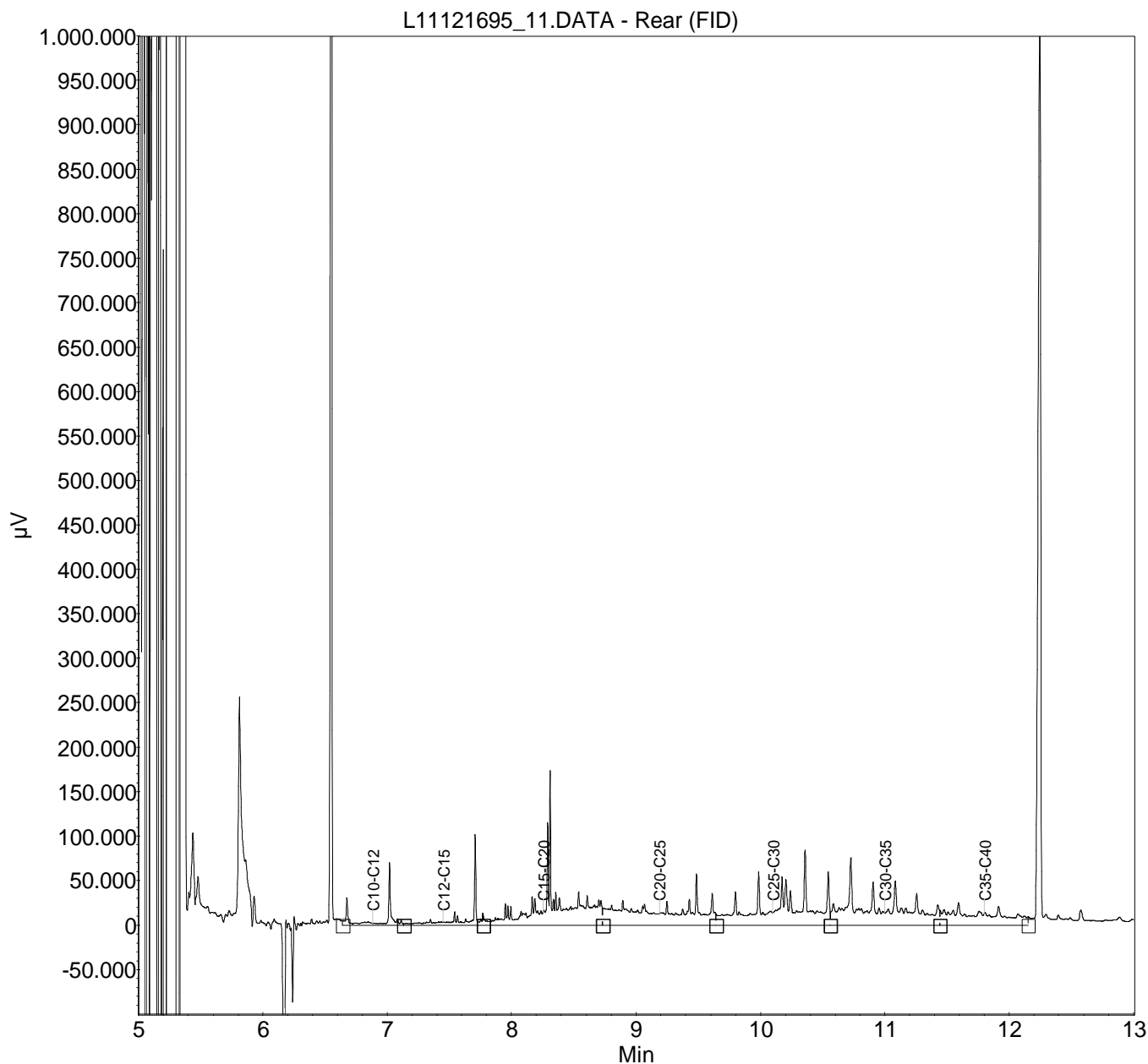
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.16	3.588	2097.3	69791.3
2	C12-C15	7.45	0.18	4.191	2450.1	104910.3
3	C15-C20	8.25	0.90	20.578	12029.3	160658.3
4	C20-C25	9.19	0.71	16.175	9455.5	130084.3
5	C25-C30	10.10	1.00	22.787	13320.7	77236.3
6	C30-C35	11.00	0.98	22.357	13069.3	79522.3
7	C35-C40	11.80	0.45	10.326	6036.2	22817.3
Total			4.37	100.000	58458.3	645019.9



Monster: L11121695\_11

Verdunning : /

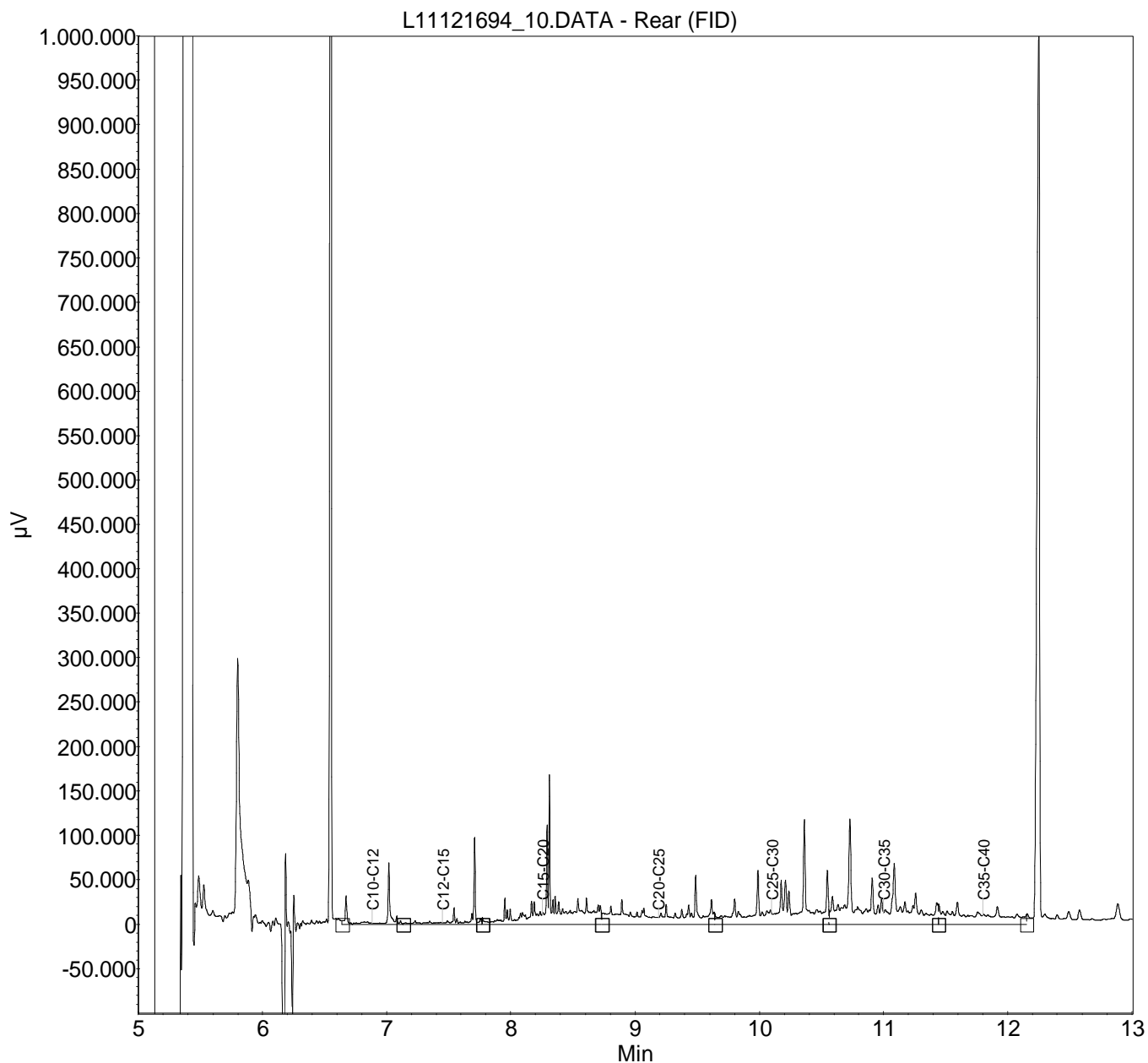
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.20	3.261	2525.5	70087.9
2	C12-C15	7.45	0.25	4.078	3158.6	101921.9
3	C15-C20	8.25	1.33	21.961	17008.0	173825.9
4	C20-C25	9.19	1.12	18.399	14249.2	57600.9
5	C25-C30	10.10	1.29	21.244	16452.6	84492.9
6	C30-C35	11.00	1.25	20.522	15893.4	75718.9
7	C35-C40	11.80	0.64	10.534	8158.3	25090.9
Total			6.07	100.000	77445.6	588739.6



Monster: L11121694\_10

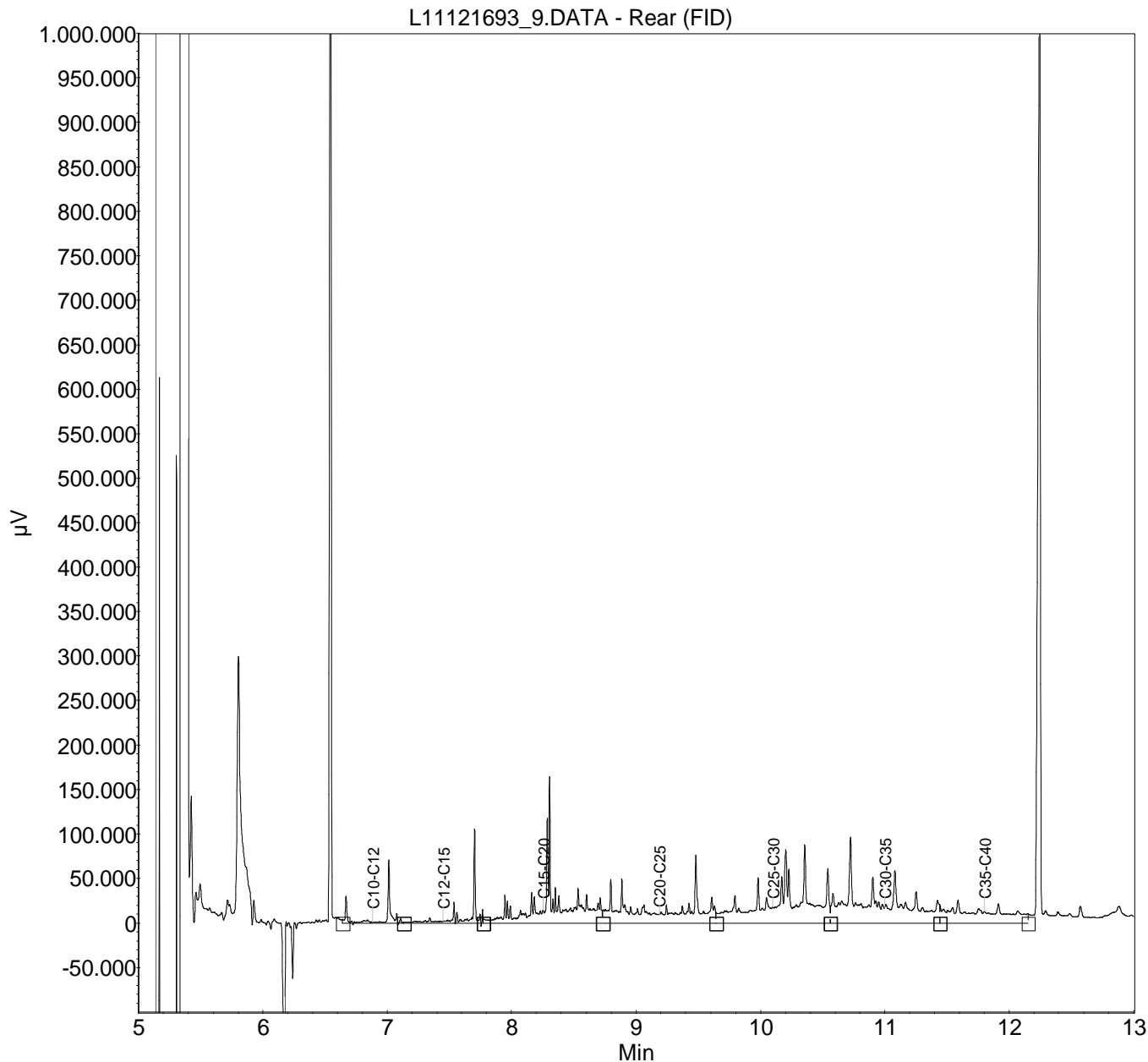
Verdunding : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.17	3.305	2227.9	69329.7
2	C12-C15	7.45	0.19	3.651	2461.5	97506.7
3	C15-C20	8.25	1.01	19.609	13220.3	168318.7
4	C20-C25	9.19	0.77	14.959	10084.7	55016.7
5	C25-C30	10.10	1.14	22.000	14831.7	117525.7
6	C30-C35	11.00	1.32	25.526	17209.0	118599.7
7	C35-C40	11.80	0.57	10.951	7382.8	24754.7
Total			5.17	100.000	67417.9	651051.7



Monster: L11121693\_9  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.17	2.743	2192.4	71141.5
2	C12-C15	7.45	0.23	3.598	2876.5	105697.5
3	C15-C20	8.25	1.17	18.539	14820.0	164356.5
4	C20-C25	9.19	1.02	16.231	12974.8	76250.5
5	C25-C30	10.10	1.55	24.597	19662.7	87863.5
6	C30-C35	11.00	1.49	23.617	18879.1	96524.5
7	C35-C40	11.80	0.67	10.674	8532.8	25756.5
Total			6.29	100.000	79938.4	627590.8



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106979
datum opdracht	14/12/2011
datum rapportage	19/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1069791102C898-A06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV				pagina	2 van 3
Jantien Kruitbosch				datum opdracht	14/12/2011
Rapportnummer	A106979			datum rapportage	19/12/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11121697	grond	07/11/2011	A86-1	A86-1 A86 (0-50)
L11121698	grond	07/11/2011	A87-1	A87-1 A87 (0-50)
L11121699	grond	07/11/2011	A88-1	A88-1 A88 (0-50)

					L11121697	L11121698	L11121699
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>93.5</b>	<b>82</b>	<b>78.9</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>243</b>	<b>2310</b>	<b>25.6</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
Jantien Kruitbosch			datum opdracht	14/12/2011		
Rapportnummer	A106979		datum rapportage	19/12/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

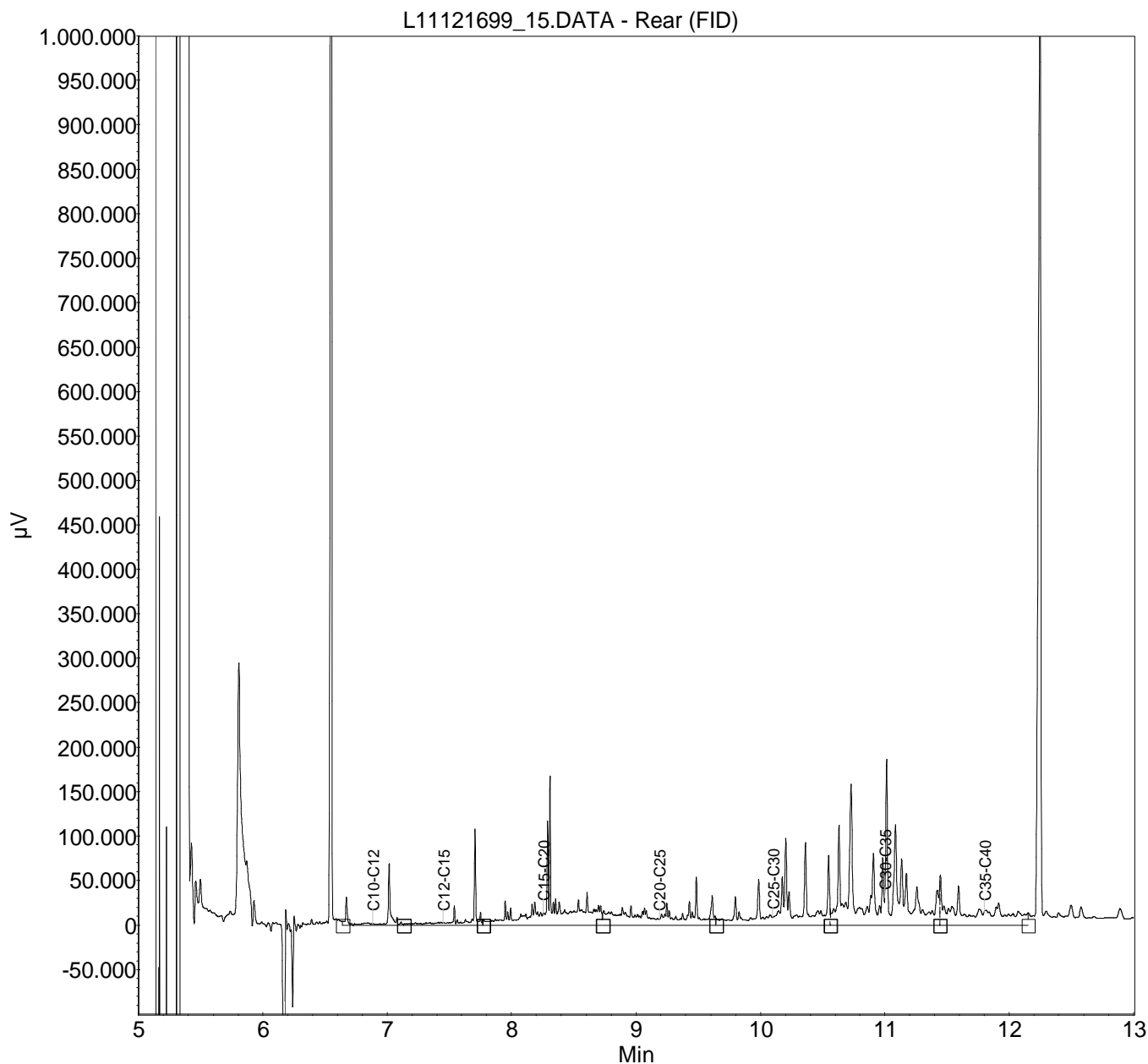
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11121699 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en minerale olie.

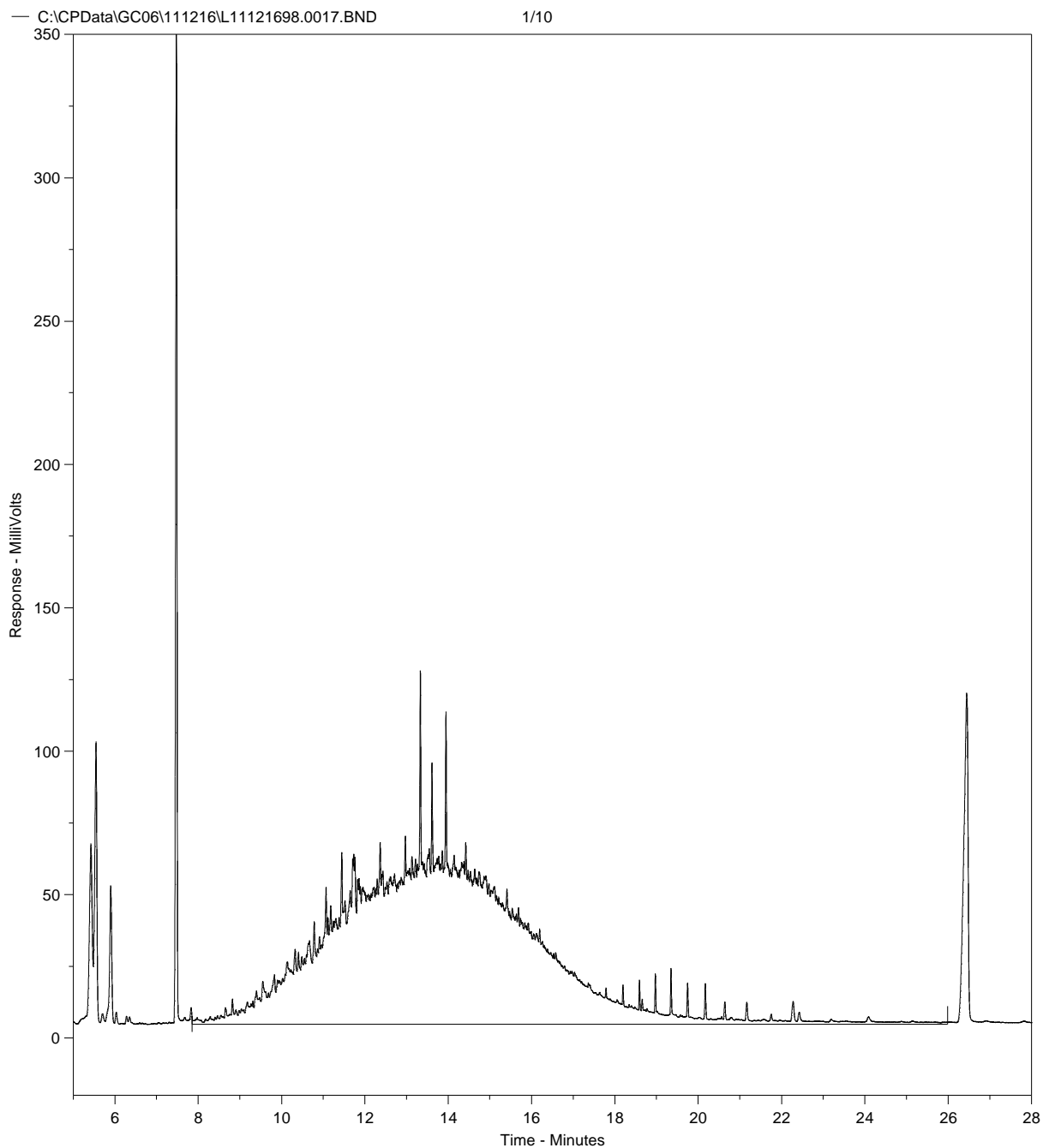
Monster: L11121699\_15

Verduunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.18	2.736	2224.9	68746.2
2	C12-C15	7.45	0.23	3.606	2933.1	107795.2
3	C15-C20	8.25	1.13	17.545	14269.1	167436.2
4	C20-C25	9.19	0.79	12.278	9985.8	53544.2
5	C25-C30	10.10	1.08	16.766	13635.9	97528.2
6	C30-C35	11.00	2.21	34.380	27961.4	186557.2
7	C35-C40	11.80	0.81	12.689	10319.9	56422.2
Total			6.41	100.000	81330.2	738029.7



# L11121698.0017.RAW



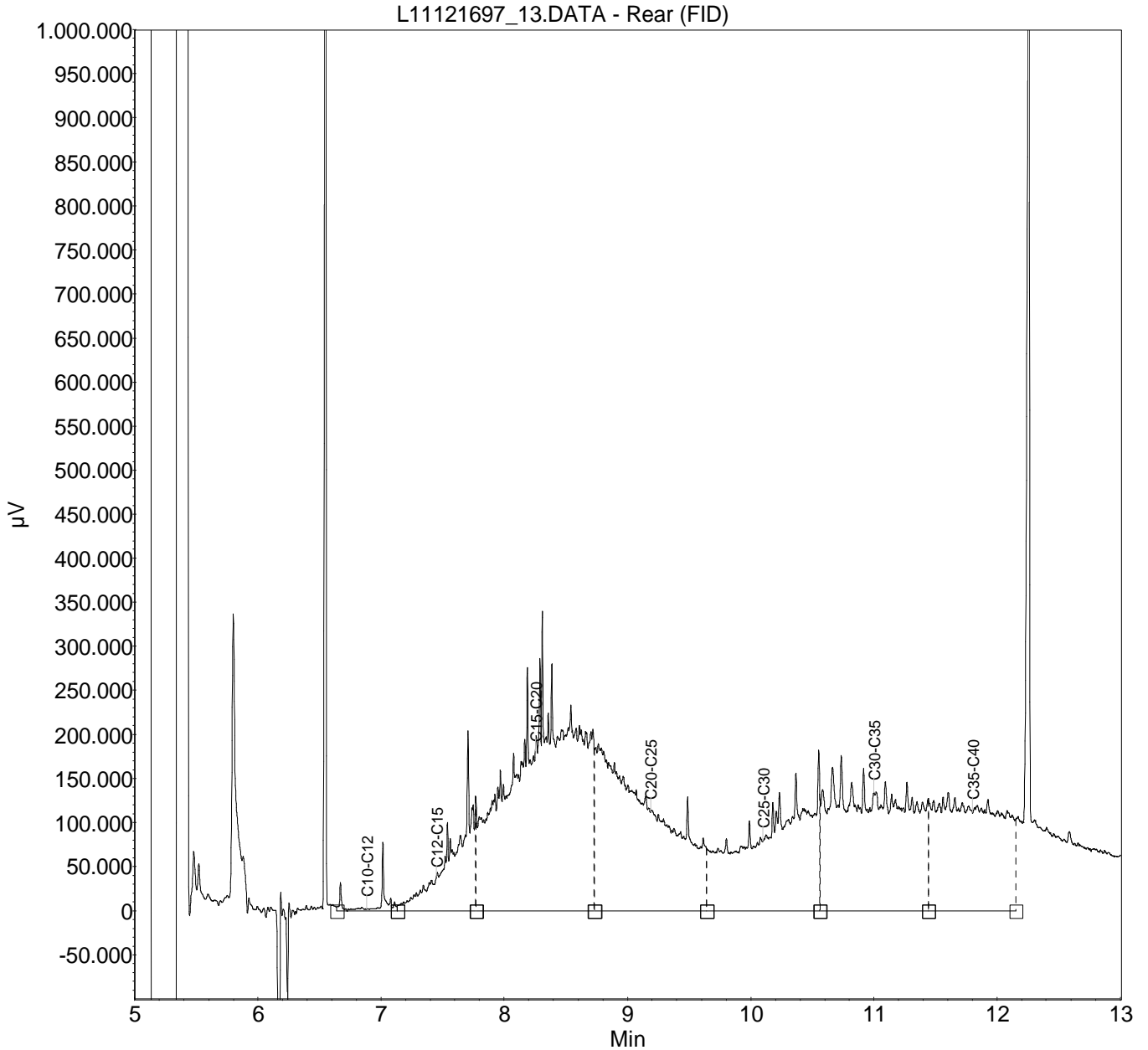
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 54.84 mg/l**

Fractieverdeling

fractie C10-C12	2.84	%
fractie C12-C15	22.32	%
fractie C15-C20	50.42	%
fractie C20-C25	19.94	%
fractie C25-C30	3.32	%
fractie C30-C35	0.83	%
fractie C35-C40	0.33	%

Monster: L11121697\_13  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.26	0.520	2993.2	77616.5
2	C12-C15	7.45	2.69	5.300	30529.9	203783.5
3	C15-C20	8.25	14.46	28.523	164296.9	339352.5
4	C20-C25	9.19	9.53	18.801	108293.9	189347.5
5	C25-C30	10.10	7.16	14.123	81352.3	182227.5
6	C30-C35	11.00	9.46	18.658	107471.7	175873.5
7	C35-C40	11.80	7.13	14.076	81077.4	134278.5
Total			50.68	100.000	576015.3	1302479.8



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106981
datum opdracht	14/12/2011
datum rapportage	19/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1069811102C898-A06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV				pagina	2 van 3
Jantien Kruitbosch				datum opdracht	14/12/2011
Rapportnummer	A106981			datum rapportage	19/12/2011
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11121702	grond	09/11/2011	A78-3	A78-3 A78 (80-100)
L11121703	grond	09/11/2011	A79-3	A79-3 A79 (70-120)

					L11121702	L11121703
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>87.1</b>	<b>84.9</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>1360</b>	<b>60</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
Jantien Kruitbosch			datum opdracht	14/12/2011		
Rapportnummer	A106981		datum rapportage	19/12/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

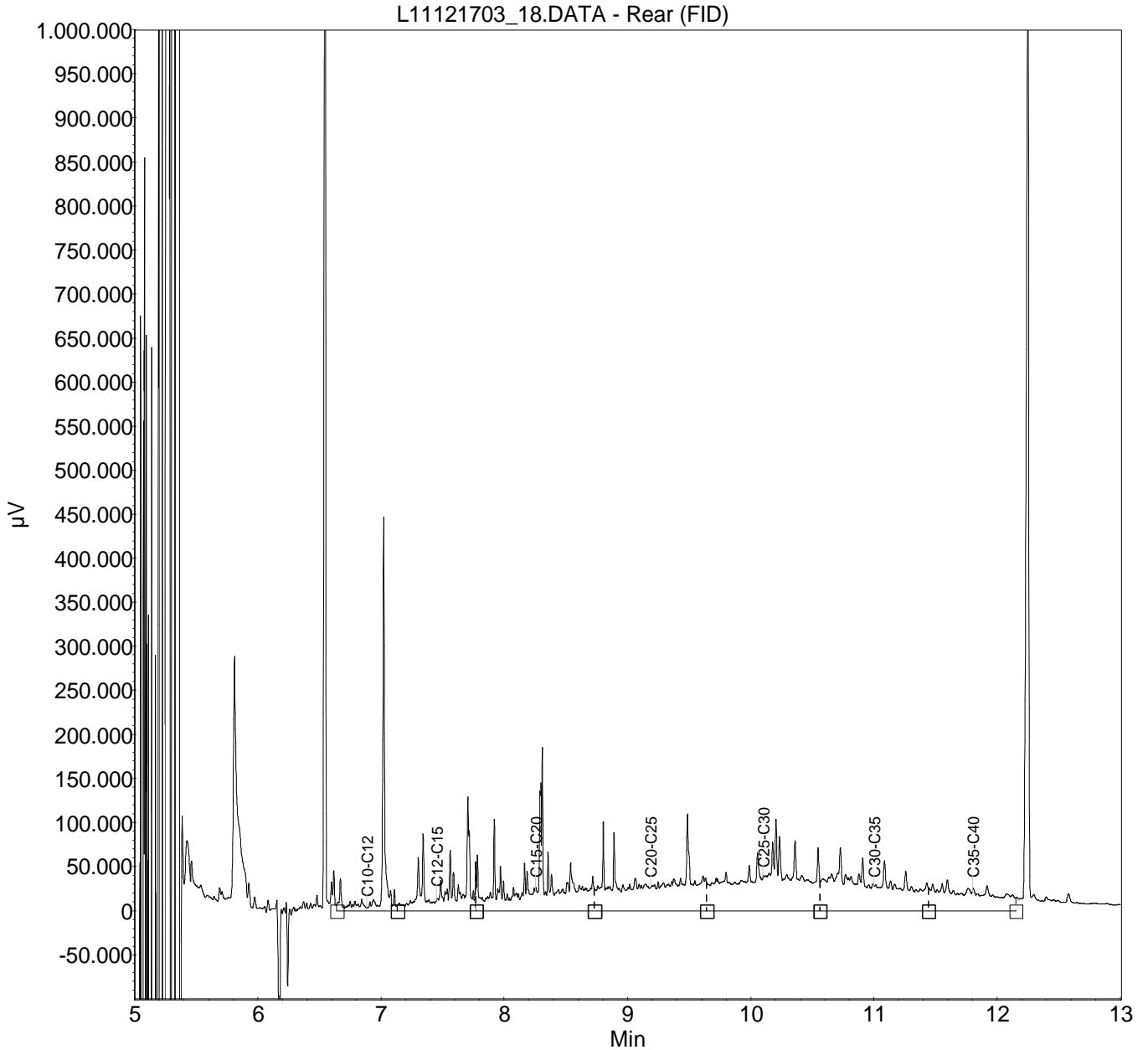
Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

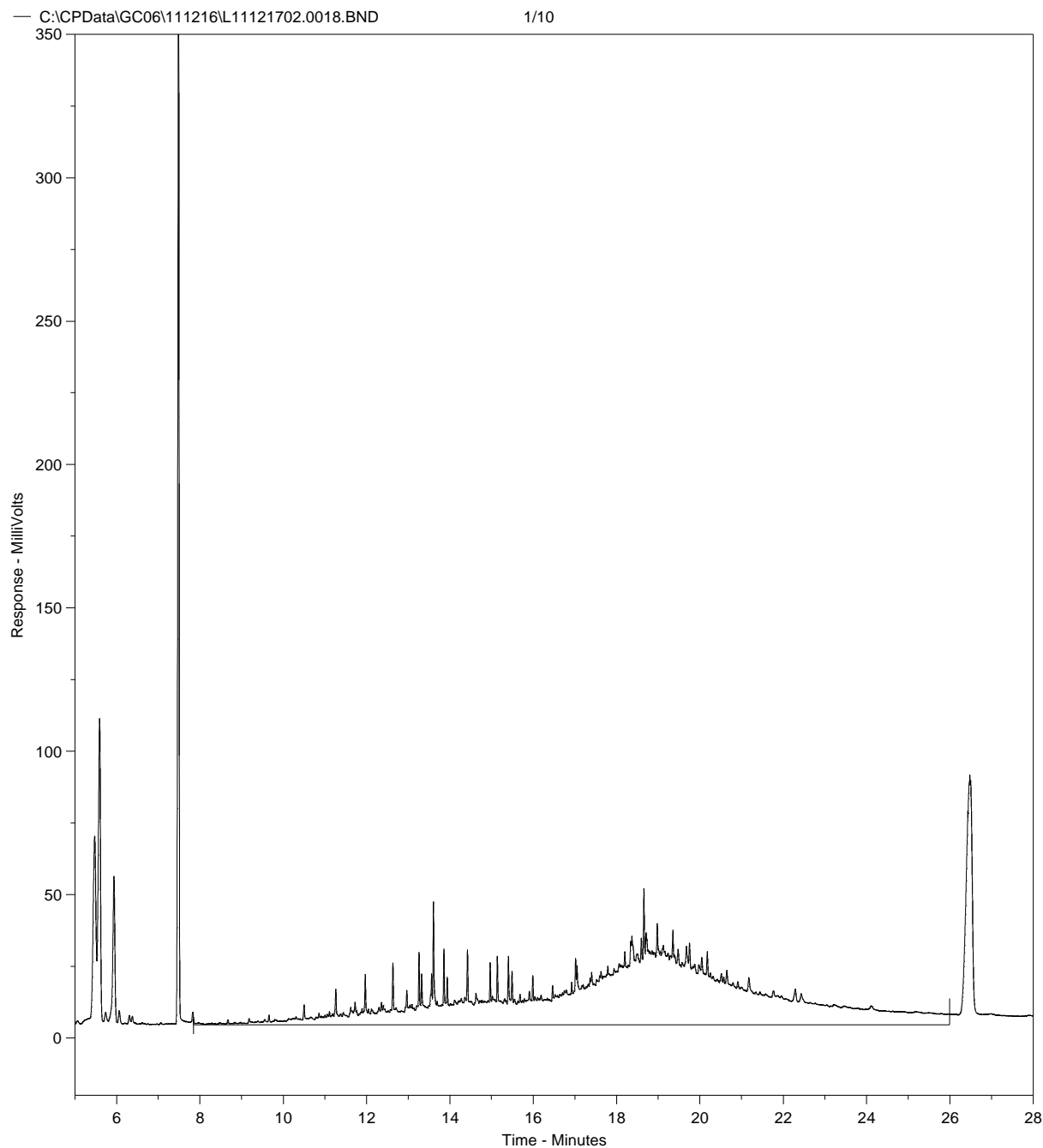
L11121703 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en minerale olie.

Monster: L11121703\_18  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.89	0.90	6.863	10681.2	447286.0
2	C12-C15	7.45	1.09	8.379	13040.7	129422.0
3	C15-C20	8.25	2.19	16.758	26082.2	185390.0
4	C20-C25	9.19	2.37	18.132	28220.7	109596.0
5	C25-C30	10.10	2.99	22.920	35673.7	103937.0
6	C30-C35	11.00	2.33	17.810	27719.5	71438.0
7	C35-C40	11.80	1.19	9.139	14224.2	35099.0
Total			13.06	100.000	155642.2	1082168.3



# L11121702.0018.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 25.56 mg/l**

**Fractieverdeling**

fractie C10-C12	0.68	%
fractie C12-C15	2.91	%
fractie C15-C20	14.43	%
fractie C20-C25	17.31	%
fractie C25-C30	40.21	%
fractie C30-C35	22.86	%
fractie C35-C40	1.6	%

**BIJLAGE 3.2**

ANALYSECERTIFICATEN GROND DEELGEBIED B

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105932
datum opdracht	18/11/2011
datum rapportage	28/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1059321102C898-B02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A105932

Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 2

datum opdracht 18/11/2011

datum rapportage 28/11/2011

datum reprint

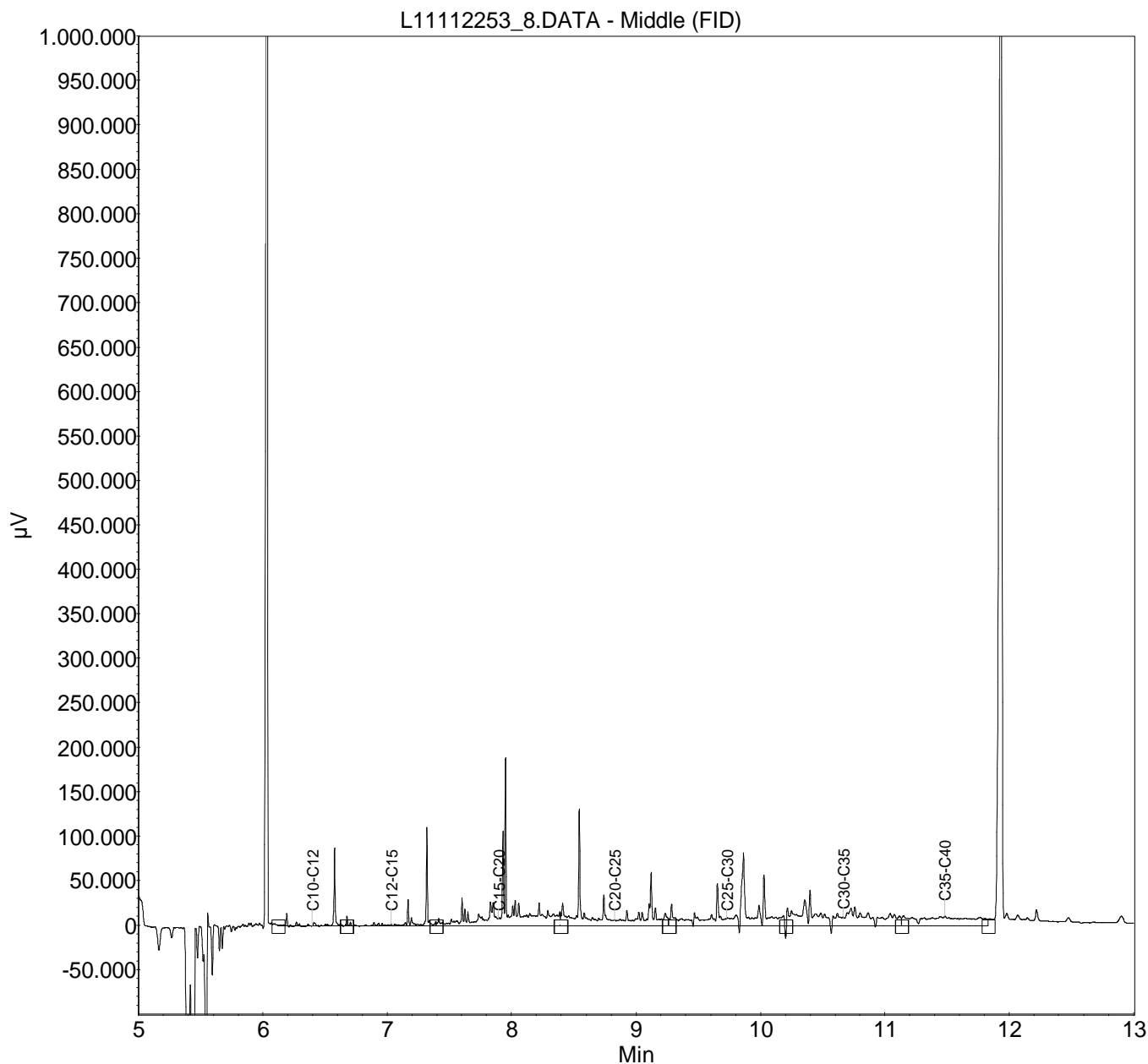
L11112251	grond	14/11/2011	B01	B01 B04 (30-50) B05 (6-56) B10 (30-50)
L11112252	grond	14/11/2011	B02	B02 B02 (0-50) B03 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) B12 (0-50)
L11112253	grond	14/11/2011	B03	B03 B01 (100-150) B02 (80-130) B03 (70-120)

					L11112251	L11112252	L11112253
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>86.6</b>	<b>83.6</b>	<b>73.4</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS				<b>3.35</b>
		4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>2.91</b>	<b>&lt;2.00</b>		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>2.7</b>	<b>4.9</b>		<b>12</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>165</b>	<b>60.8</b>		<b>109</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>		<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>5.4</b>	<b>&lt;4.3</b>		<b>6.3</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>		<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>		<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>39.2</b>	<b>&lt;32.0</b>		<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>		<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;12.0</b>	<b>13</b>		<b>20</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;59.0</b>	<b>&lt;59.0</b>		<b>&lt;59.0</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.109</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>0.016</b>
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>3.06</b>	<b>0.013</b>		<b>0.016</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.662</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>1.2</b>	<b>0.01</b>		<b>&lt;0.010</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>1.76</b>	<b>0.014</b>		<b>0.014</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>3.96</b>	<b>0.021</b>		<b>0.02</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.805</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>&lt;0.010</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.98</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>&lt;0.010</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.695</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>&lt;0.010</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>1.09</b>	<b>&lt;0.010</b>		<b>&lt;0.010</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>14.3</b>	<b>0.098</b>		<b>0.108</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>342</b>	<b>&lt;20.0</b>		<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>		<b>0.0039</b>

Monster: L11112253\_8

Verdunning : /

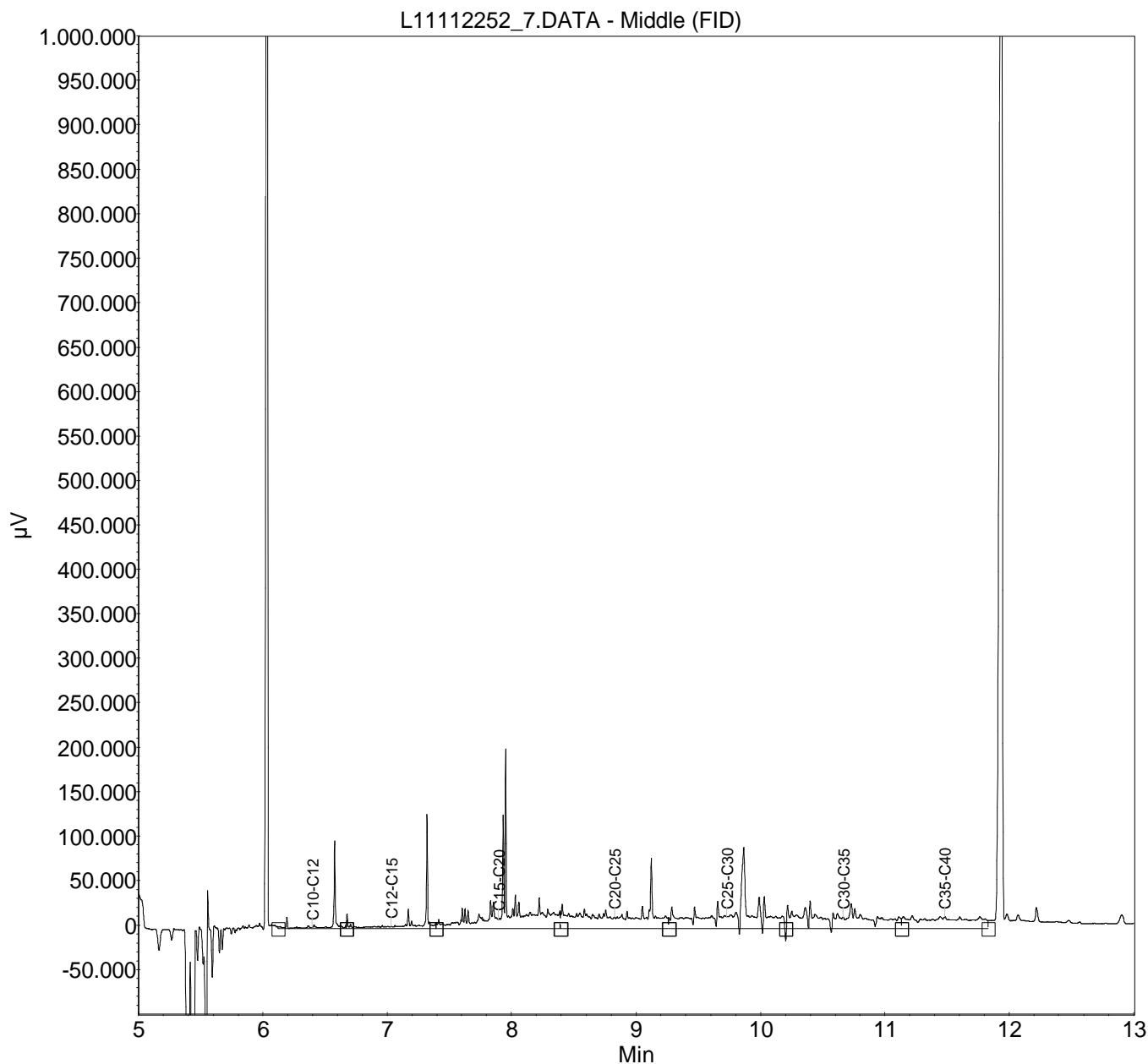
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.10	2.763	1480.1	87970.0
2	C12-C15	7.03	0.16	4.430	2373.2	110837.0
3	C15-C20	7.89	0.86	23.166	12409.6	189408.0
4	C20-C25	8.83	0.68	18.309	9808.1	131821.0
5	C25-C30	9.73	0.75	20.112	10774.0	82132.0
6	C30-C35	10.67	0.75	20.149	10793.4	40137.0
7	C35-C40	11.48	0.41	11.071	5930.6	11970.0
Total			3.71	100.000	53569.0	654274.7



Monster: L11112252\_7

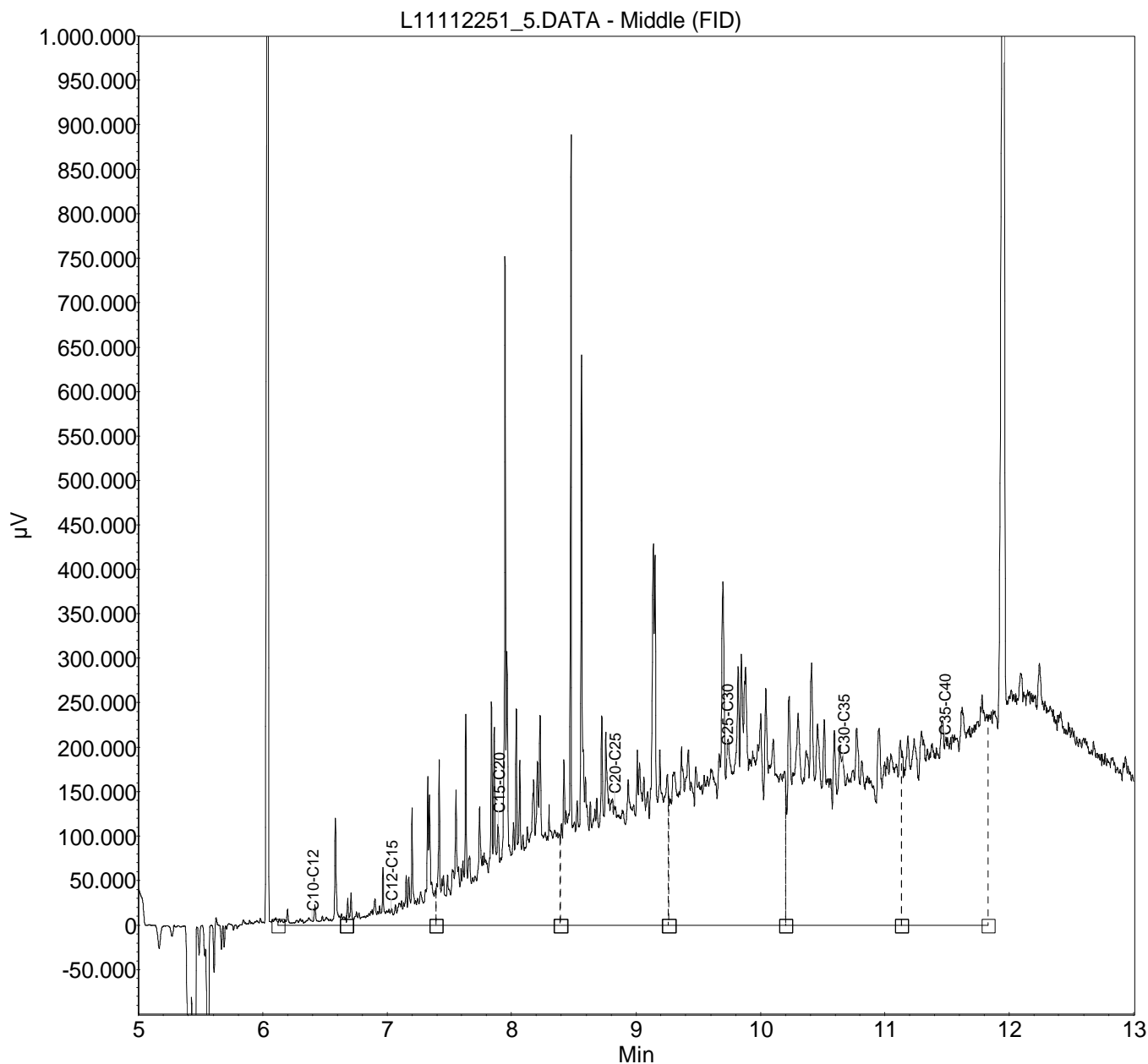
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.14	2.862	1875.2	98409.8
2	C12-C15	7.03	0.23	4.908	3216.1	127926.8
3	C15-C20	7.89	1.10	23.175	15186.9	201961.8
4	C20-C25	8.83	0.89	18.824	12335.7	79143.8
5	C25-C30	9.73	1.03	21.764	14262.6	91222.8
6	C30-C35	10.67	0.83	17.531	11488.3	30704.8
7	C35-C40	11.48	0.52	10.937	7167.2	14386.8
Total			4.73	100.000	65532.0	643756.5



**Monster: L11112251\_5**  
**Verduunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.41	0.649	4839.9	120319.6
2	C12-C15	7.03	1.60	2.553	19047.0	167059.6
3	C15-C20	7.89	8.49	13.562	101178.1	752419.6
4	C20-C25	8.83	11.59	18.512	138106.8	889381.6
5	C25-C30	9.73	14.46	23.092	172272.5	386010.6
6	C30-C35	10.67	13.92	22.239	165908.9	294837.6
7	C35-C40	11.48	12.14	19.394	144689.3	258889.6
Total			62.62	100.000	746042.4	2868918.2



**BIJLAGE 3.3**  
ANALYSECERTIFICATEN GROND DEELGEBIED C

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A105933
datum opdracht	18/11/2011
datum rapportage	28/11/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1059331102C898-C02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 4  
 Rapportnummer A105933 datum opdracht 18/11/2011  
 Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 28/11/2011  
 datum reprint

L11112254 grond 10/11/2011 C01 C01 C03 (10-60)  
 L11112255 grond 11/11/2011 C02 C02 C01 (12-50) C04b (6-50) C15a (16-60) C16 (12-50)  
 L11112256 grond 11/11/2011 C03 C03 C05 (5-20) C09 (13-30) C11 (0-50)

					L11112254	L11112255	L11112256
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		88.7	97.1	79.6
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		4.72		
		4 NEN 5753/C1	% op DS			3.55	5.74
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		2.6	2	2.7
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		153	147	155
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.43	0.46	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		51.5	13.8	70.2
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		22.1	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.113	0.198	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		155	252	42.2
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	1.8
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		14.5	13.5	14
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		134	270	87.4
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.275	0.029	0.015
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.687	1.35	0.416
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.2	0.343	0.126
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.602	1.08	0.406
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.691	1.53	0.384
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.23	2.75	1.03
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.355	0.699	0.372
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.646	0.708	0.498
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.31	0.617	0.359
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.468	0.957	0.341
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		5.46	10.1	3.95
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		736	64.5	77.4
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0019	0.0009	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0021	0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0016	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0079	0.0045	0.0039

IDDS Milieu BV				pagina	3 van 4
D. Bijl				datum opdracht	18/11/2011
Rapportnummer	A105933			datum rapportage	28/11/2011
Project	1102C898-C	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn		datum reprint	

L11112257	grond	11/11/2011	C04	C04 C01 (130-180) C01 (220-270)
L11112258	grond	10/11/2011	C05	C05 C03 (130-170)

					L11112257	L11112258
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>78.5</b>	<b>73.7</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			<b>5.21</b>
		4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>2.26</b>		
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>7.8</b>		<b>7.8</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>73.8</b>		<b>91.1</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;0.35</b>		<b>0.5</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>4.9</b>		<b>6.5</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;19.3</b>		<b>20</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>&lt;0.1000</b>		<b>0.246</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;32.0</b>		<b>234</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>		<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>15.9</b>		<b>19.9</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;59.0</b>		<b>87.1</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>		<b>0.016</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.019</b>		<b>0.09</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>&lt;0.010</b>		<b>0.019</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.019</b>		<b>0.056</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.024</b>		<b>0.104</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.033</b>		<b>0.151</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.013</b>		<b>0.048</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.015</b>		<b>0.073</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.016</b>		<b>0.051</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.015</b>		<b>0.058</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.169</b>		<b>0.667</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>&lt;20.0</b>		<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>		<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>		<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	4	van	4
D. Bijl			datum opdracht	18/11/2011		
Rapportnummer	A105933		datum rapportage	28/11/2011		
Project	1102C898-C	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

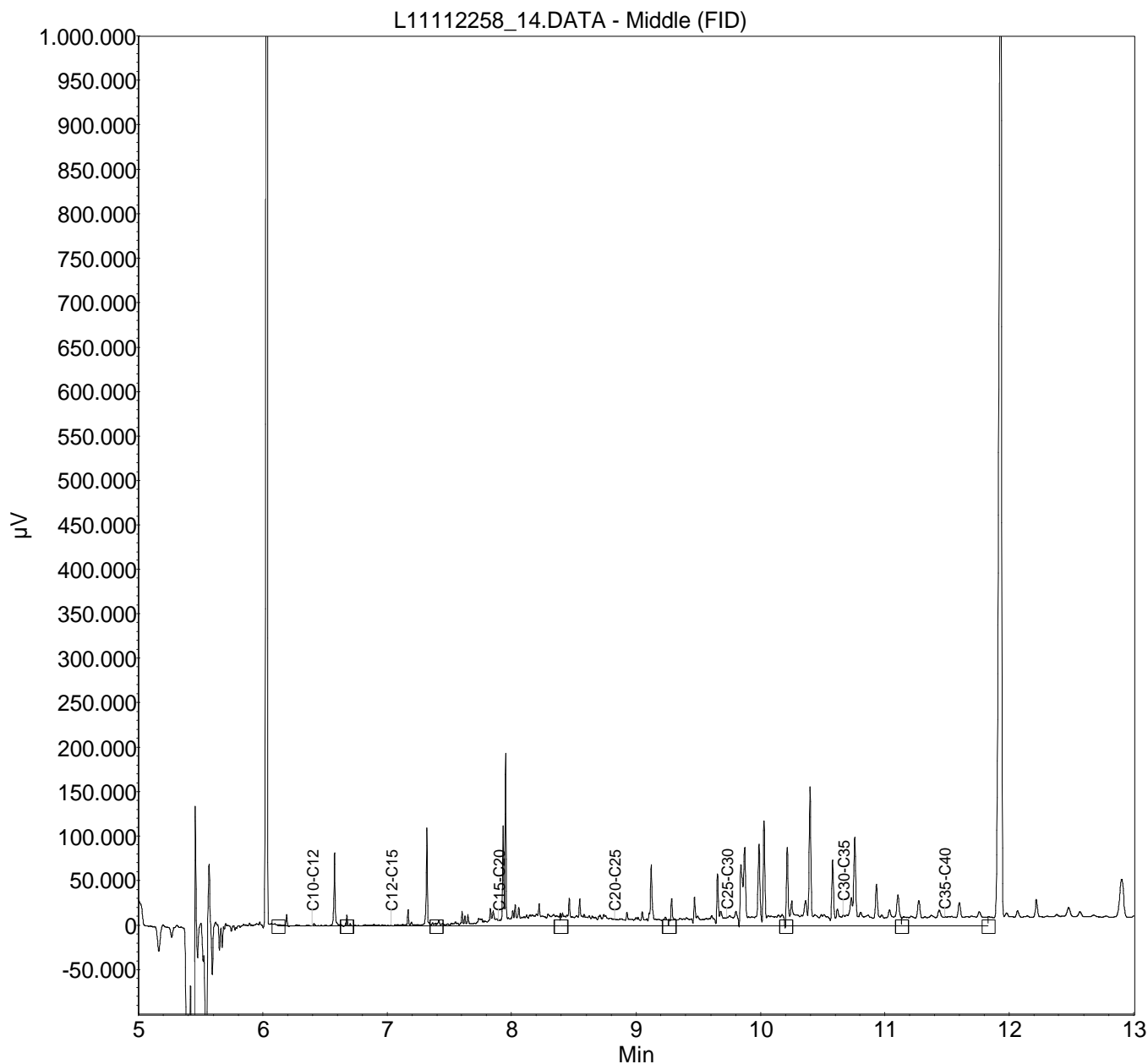
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11112258 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Monster: L11112258\_14

Verdunning : /

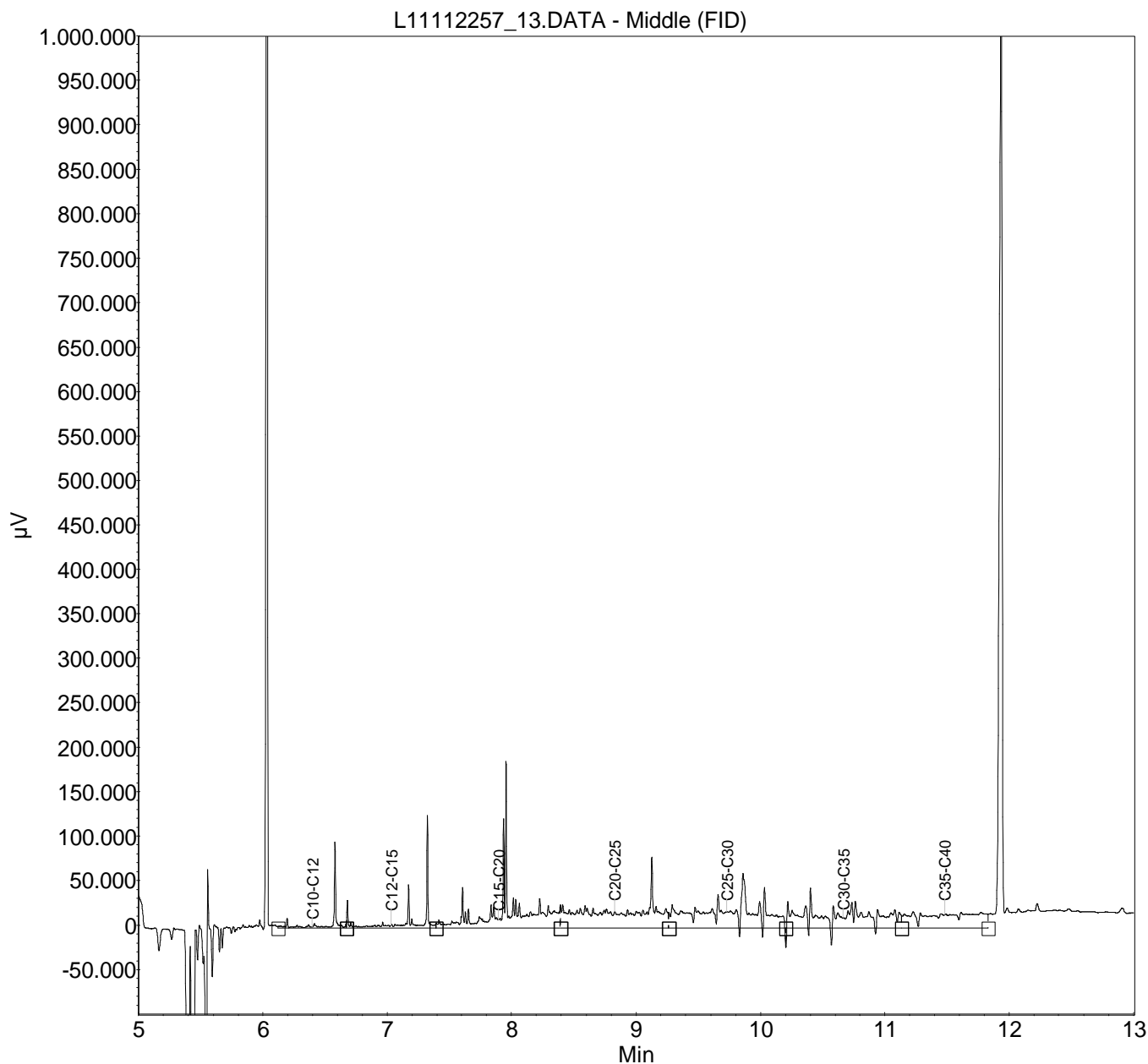
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.10	2.118	1347.4	82413.0
2	C12-C15	7.03	0.14	3.156	2007.1	110290.0
3	C15-C20	7.89	0.76	16.657	10594.3	194268.0
4	C20-C25	8.83	0.64	14.060	8942.4	68885.0
5	C25-C30	9.73	1.06	23.242	14782.7	118331.0
6	C30-C35	10.67	1.29	28.281	17987.6	156278.0
7	C35-C40	11.48	0.57	12.487	7942.4	28797.0
Total			4.57	100.000	63604.1	759261.9



Monster: L11112257\_13

Verdunning : /

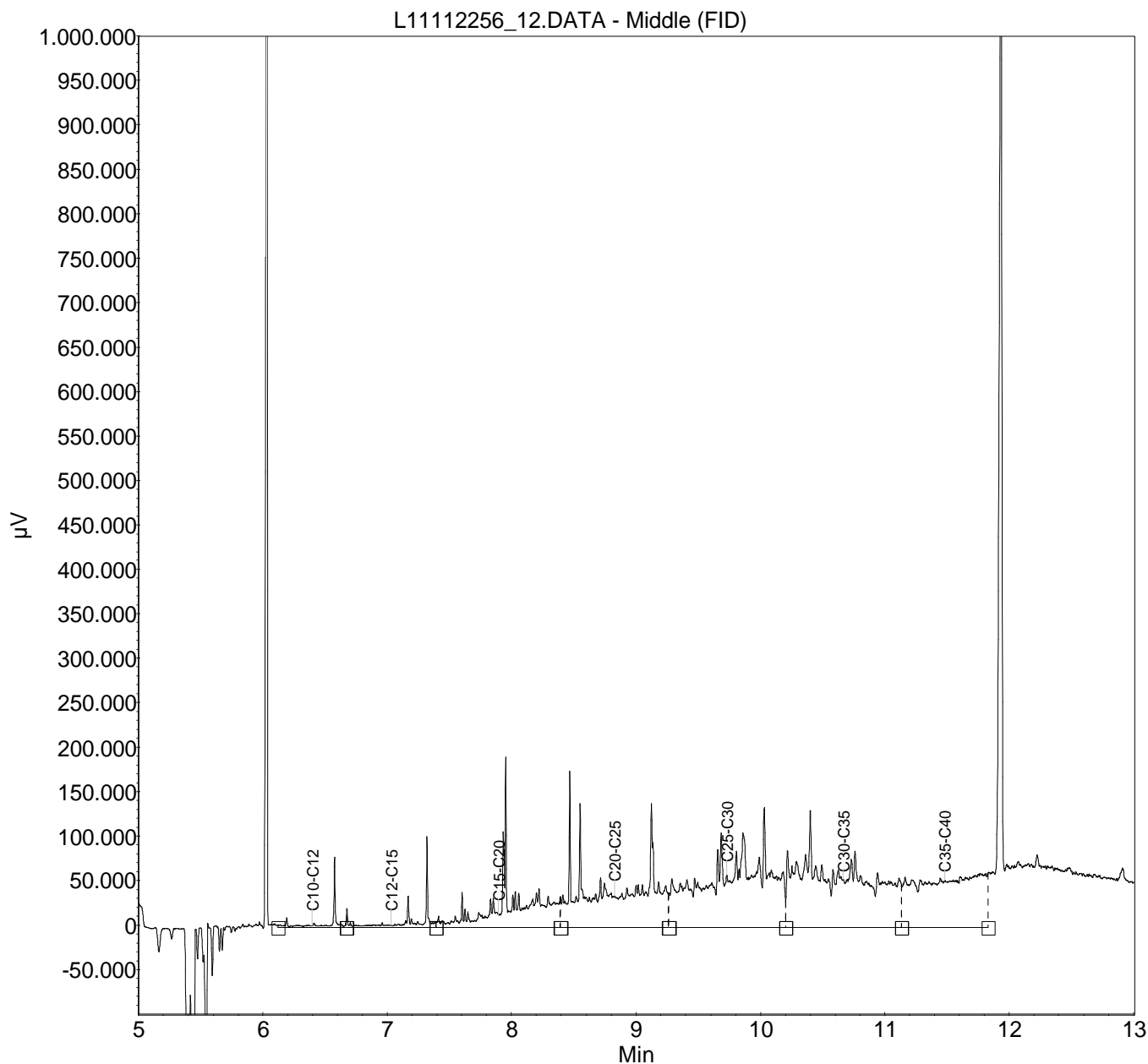
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.14	2,541	1901,1	96508,5
2	C12-C15	7.03	0.27	4,913	3675,7	126226,5
3	C15-C20	7.89	1.07	19,387	14504,5	187343,5
4	C20-C25	8.83	1.15	20,792	15556,4	79497,5
5	C25-C30	9.73	1.21	21,960	16429,9	61127,5
6	C30-C35	10.67	0.95	17,219	12883,1	44625,5
7	C35-C40	11.48	0.73	13,188	9866,7	17997,5
Total			5,52	100,000	74817,4	613326,5



Monster: L11112256\_12

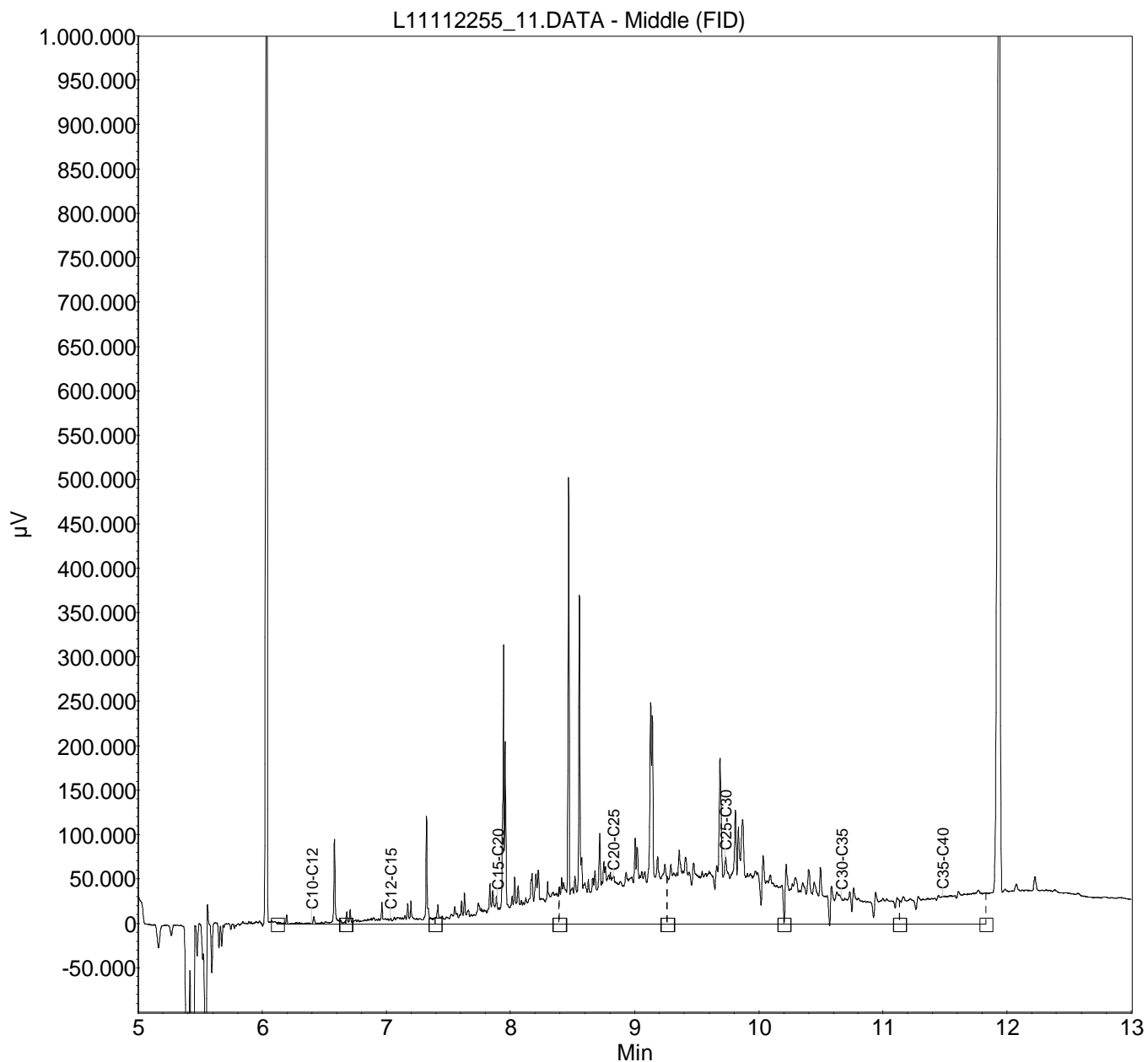
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.17	1.009	2043.5	78769.6
2	C12-C15	7.03	0.30	1.802	3651.7	101866.6
3	C15-C20	7.89	1.66	10.099	20458.9	191484.6
4	C20-C25	8.83	2.85	17.394	35237.9	175614.6
5	C25-C30	9.73	4.21	25.662	51988.2	134722.6
6	C30-C35	10.67	4.26	25.994	52662.0	131446.6
7	C35-C40	11.48	2.96	18.040	36548.3	61486.6
Total			16.39	100.000	202590.4	875391.3



Monster: L11112255\_11  
 Verdunning : /

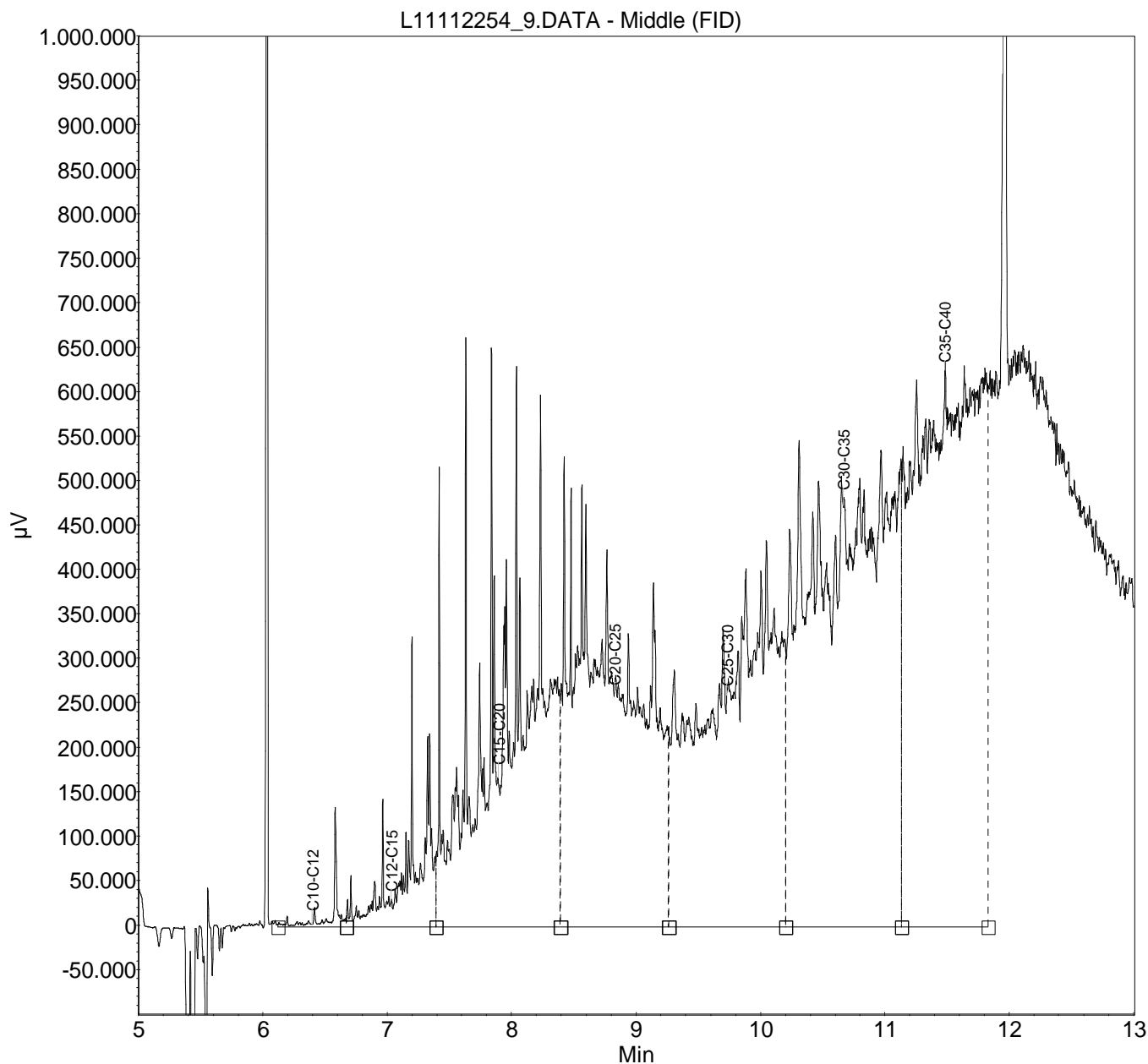
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.16	1.001	1993.9	95451.1
2	C12-C15	7.03	0.46	2.846	5668.9	121745.1
3	C15-C20	7.89	2.23	13.862	27612.5	314342.1
4	C20-C25	8.83	4.53	28.142	56057.8	503441.1
5	C25-C30	9.73	4.57	28.376	56523.2	186955.1
6	C30-C35	10.67	2.42	15.038	29956.2	67844.1
7	C35-C40	11.48	1.73	10.735	21384.3	38692.1
Total			16.10	100.000	199196.8	1328470.4



Monster: L11112254\_9

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.40	0.312	4759.1	134460.9
2	C12-C15	7.03	2.90	2.246	34320.8	326011.9
3	C15-C20	7.89	17.58	13.619	208063.1	663082.9
4	C20-C25	8.83	20.41	15.809	241528.2	528907.9
5	C25-C30	9.73	21.61	16.741	255756.8	434668.9
6	C30-C35	10.67	33.07	25.612	391296.3	547411.9
7	C35-C40	11.48	33.13	25.661	392036.5	635099.9
Total			129.11	100.000	1527760.9	3269644.1



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106605
datum opdracht	05/12/2011
datum rapportage	12/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1066051102C898-C06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch

Rapportnummer A106605

Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 3

datum opdracht 05/12/2011

datum rapportage 12/12/2011

datum reprint

L11120485	grond	11/11/2011	C09.1	C09.1
L11120486	grond	11/11/2011	C05.1	C05.1
L11120487	grond	11/11/2011	C11.1	C11.1

					L11120485	L11120486	L11120487
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>79.4</b>	<b>89.9</b>	<b>77.5</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>69.6</b>	<b>174</b>	<b>6.7</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
Jantien Kruitbosch			datum opdracht	05/12/2011		
Rapportnummer	A106605		datum rapportage	12/12/2011		
Project	1102C898-C	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11120487 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof.

**BIJLAGE 3.4**

ANALYSECERTIFICATEN GROND GEDEMPTE SLOTEN

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106277
datum opdracht	25/11/2011
datum rapportage	01/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1062771102C898-B02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 3  
 Rapportnummer A106277 datum opdracht 25/11/2011  
 Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 01/12/2011  
 datum reprint

L11113312 grond 11/11/2011 R06 R06 r46 (4-30) r47 (7-40) r48 (8-50)

				L11113312
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>89.7</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>4.94</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>5.6</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>124</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>0.36</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>12.9</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>0.121</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>69.7</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>15.7</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>81</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.021</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.145</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.037</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.192</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.295</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.384</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.196</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.308</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.33</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.319</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>2.23</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>272</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
D. Bijl			datum opdracht	25/11/2011		
Rapportnummer	A106277		datum rapportage	01/12/2011		
Project	1102C898-B	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

#### **Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

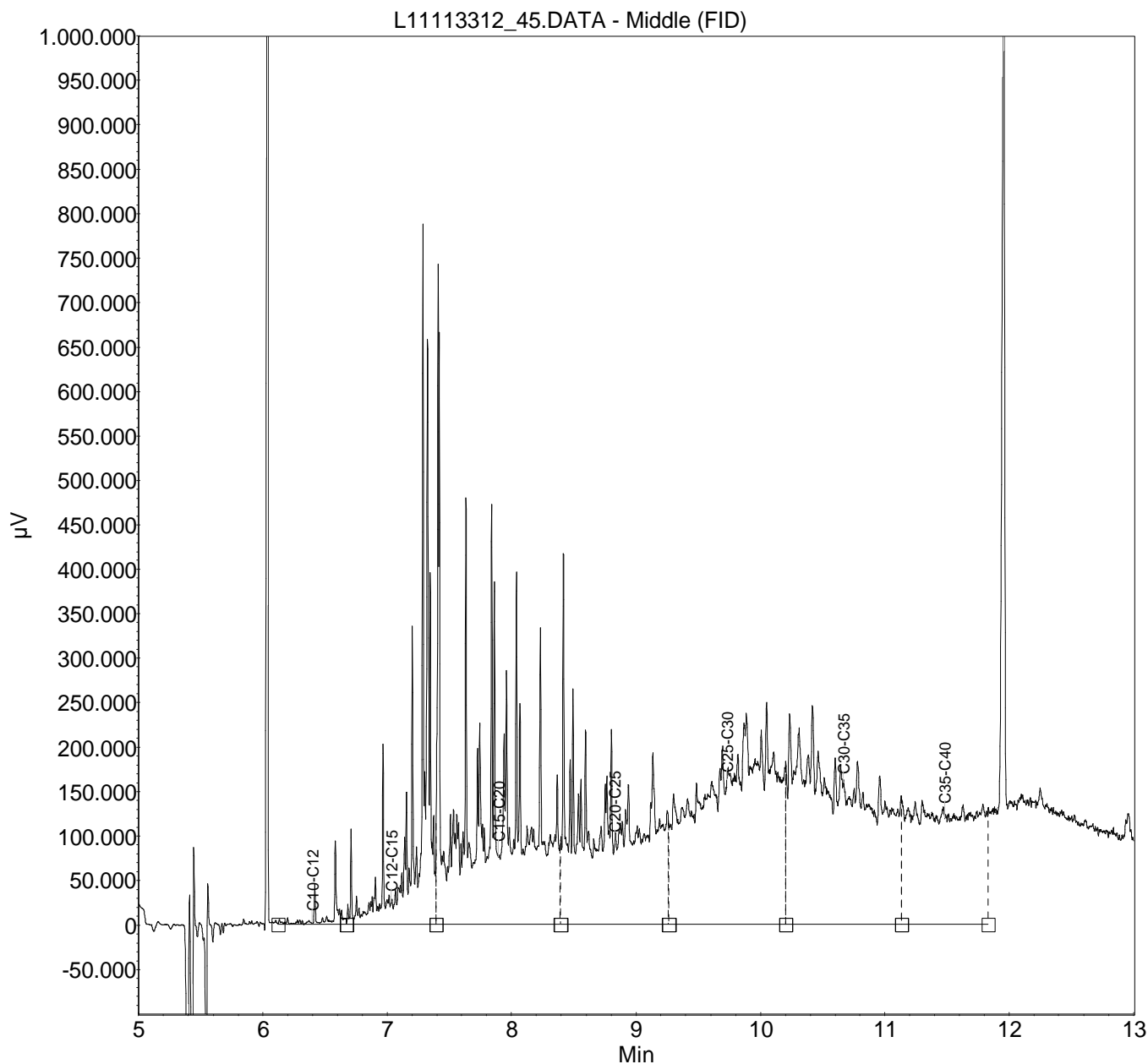
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11113312 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Monster: L11113312\_45

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0,27	0,502	3239,7	93561,7
2	C12-C15	7.03	4,22	7,826	50542,9	787137,7
3	C15-C20	7.89	10,19	18,878	121915,8	742575,7
4	C20-C25	8,83	8,05	14,927	96401,8	416660,7
5	C25-C30	9,73	12,32	22,840	147501,2	248932,7
6	C30-C35	10,67	11,75	21,775	140628,3	245351,7
7	C35-C40	11,48	7,15	13,252	85585,2	142904,7
Total			53,96	100,000	645814,9	2677125,0



IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer **A106278**  
datum opdracht 25/11/2011  
datum rapportage 01/12/2011  
datum reprint  
pagina 1 van 3

Project **1102C898-C** Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1062781102C898-C02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 3  
 Rapportnummer A106278 datum opdracht 25/11/2011  
 Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 01/12/2011  
 datum reprint

L11113313 grond 11/11/2011 R07 R07 r61 (50-80) r62 (30-60) r63 (50-70)  
 L11113314 grond 10/11/2011 R08 R08 r64 (20-70) r65 (15-60) r66 (20-70)

					L11113313	L11113314
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>80.4</b>	<b>87.1</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>3.99</b>	<b>6.11</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>&lt;2.0</b>	<b>2.9</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>75.5</b>	<b>166</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>0.71</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;4.3</b>	<b>13.9</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>29</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>	<b>0.147</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;32.0</b>	<b>142</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>1.8</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;12.0</b>	<b>36.3</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;59.0</b>	<b>144</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.015</b>	<b>0.037</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.059</b>	<b>0.224</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.021</b>	<b>0.104</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.058</b>	<b>0.41</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.054</b>	<b>0.392</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.154</b>	<b>0.763</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.039</b>	<b>0.316</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.055</b>	<b>0.493</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.042</b>	<b>0.45</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.049</b>	<b>0.535</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.548</b>	<b>3.73</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>836</b>	<b>138</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0013</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0021</b>	<b>0.0012</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0013</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0049</b>	<b>0.0051</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0063</b>	<b>0.0037</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0036</b>	<b>0.0039</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0199</b>	<b>0.0156</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
D. Bijl			datum opdracht	25/11/2011		
Rapportnummer	A106278		datum rapportage	01/12/2011		
Project	1102C898-C	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

#### **Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

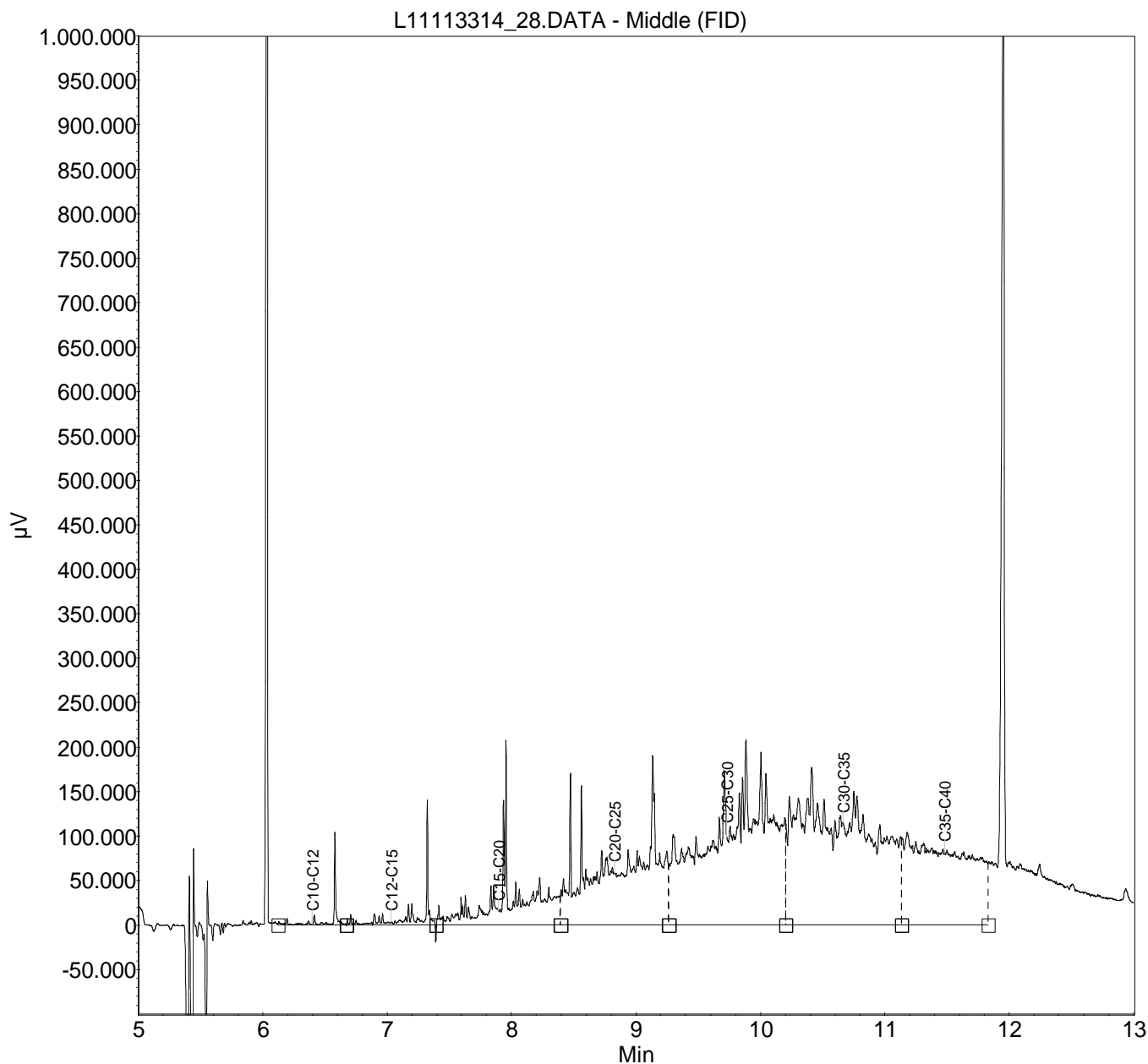
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11113314 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Monster: L11113314\_28

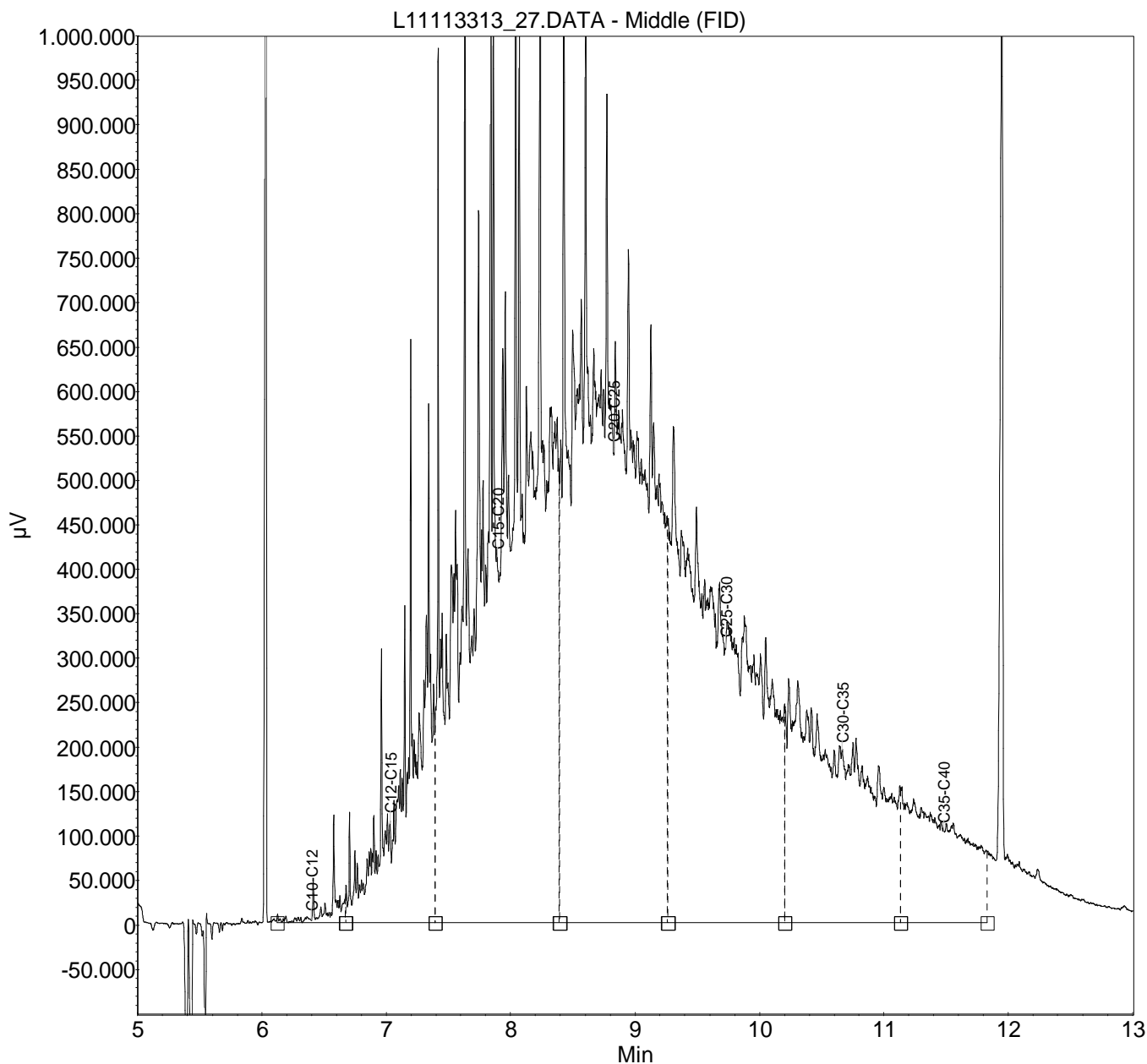
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.15	0.550	1856.5	103698.6
2	C12-C15	7.03	0.34	1.215	4101.2	140250.6
3	C15-C20	7.89	1.88	6.716	22676.1	207084.6
4	C20-C25	8.83	4.49	16.073	54267.5	190146.6
5	C25-C30	9.73	7.96	28.491	96196.7	207706.6
6	C30-C35	10.67	8.46	30.258	102161.3	176584.6
7	C35-C40	11.48	4.67	16.698	56377.8	103900.6
Total			27.95	100.000	337637.2	1129372.5



Monster: L11113313\_27  
 Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.49	0.356	5805.8	120619.1
2	C12-C15	7.03	8.14	5.943	96837.5	656192.1
3	C15-C20	7.89	40.20	29.347	478184.4	1314135.1
4	C20-C25	8.83	41.29	30.141	491131.1	1101303.1
5	C25-C30	9.73	26.36	19.241	313519.7	558242.1
6	C30-C35	10.67	14.17	10.348	168608.1	274242.1
7	C35-C40	11.48	6.33	4.624	75346.0	151824.1
Total			136.98	100.000	1629432.6	4176557.5



IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106279
datum opdracht	25/11/2011
datum rapportage	01/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-D Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1062791102C898-D02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 3  
 Rapportnummer A106279 datum opdracht 25/11/2011  
 Project 1102C898-D Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 01/12/2011  
 datum reprint

L11113315 grond 15/11/2011 R09 R09 r67 (10-60) r68 (0-50) r69 (0-50)

				L11113315
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>85.6</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>4.53</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>6.6</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>108</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>0.43</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>6.9</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>23.5</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>0.721</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>90.7</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>19</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>119</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.023</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.189</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.072</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.279</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.246</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.715</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.215</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.354</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.259</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.289</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>2.64</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>247</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
D. Bijl			datum opdracht	25/11/2011		
Rapportnummer	A106279		datum rapportage	01/12/2011		
Project	1102C898-D	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

#### **Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

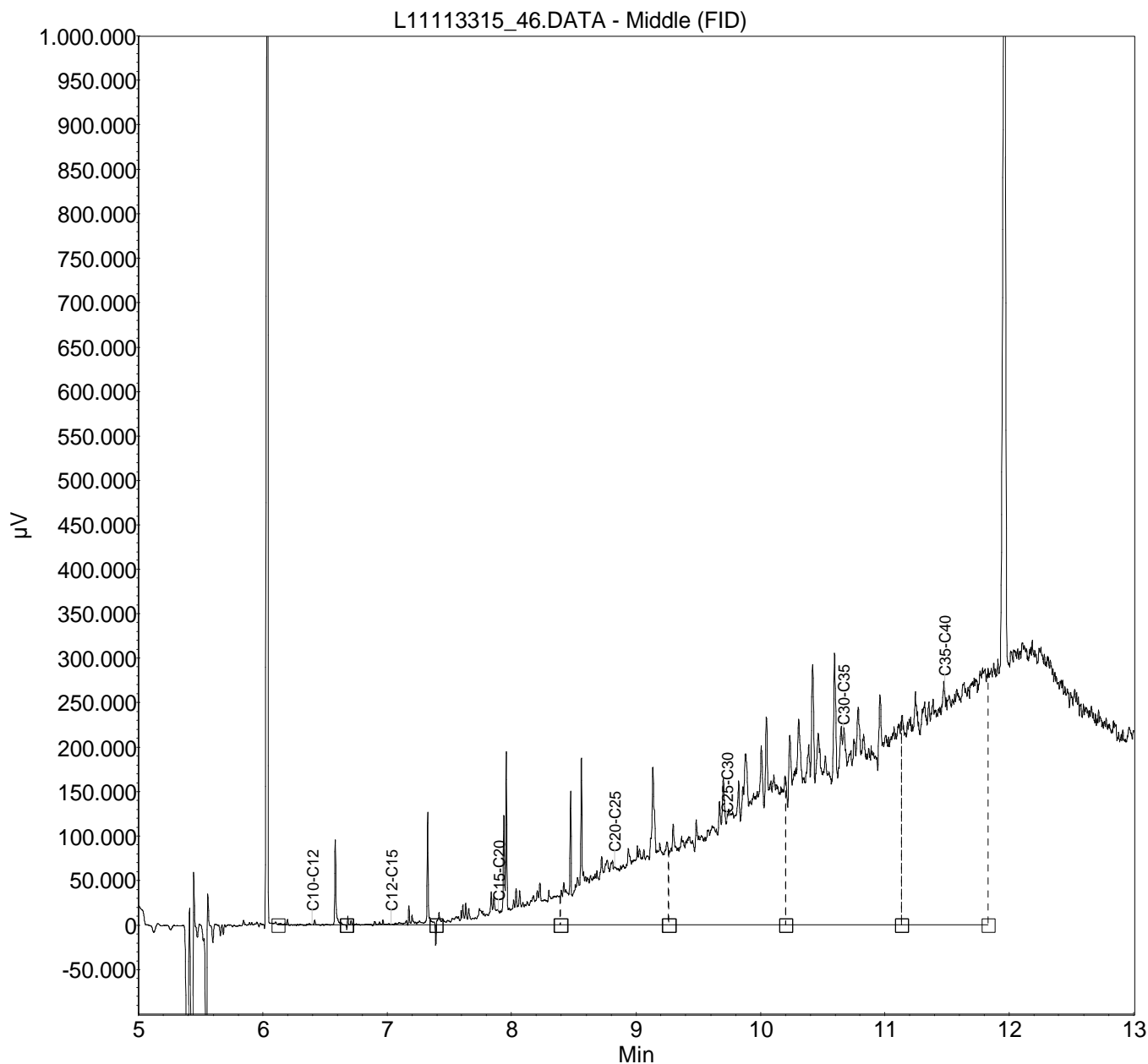
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11113315 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie.

Monster: L11113315\_46

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.11	0.246	1374.9	95952.7
2	C12-C15	7.03	0.21	0.461	2573.9	126965.7
3	C15-C20	7.89	1.77	3.806	21269.2	195046.7
4	C20-C25	8.83	4.97	10.659	59569.9	187792.7
5	C25-C30	9.73	9.82	21.055	117668.0	233758.7
6	C30-C35	10.67	15.16	32.523	181756.2	305718.7
7	C35-C40	11.48	14.57	31.251	174649.5	288879.7
Total			46.62	100.000	558861.7	1434115.1



IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106280
datum opdracht	25/11/2011
datum rapportage	01/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1102C898-F Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1062801102C898-F02

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 2 van 3  
 Rapportnummer A106280 datum opdracht 25/11/2011  
 Project 1102C898-F Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 01/12/2011  
 datum reprint

L11113316 grond 14/11/2011 R10 R10 r88 (0-50) r89 (0-30) r90 (0-40)

				L11113316
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	<b>79.1</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>8.04</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<b>15.9</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>135</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>0.75</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>7.6</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>47.5</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<b>0.665</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>228</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>24.1</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<b>143</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.013</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.147</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.045</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.129</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.174</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.289</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.109</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.186</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.145</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>0.149</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<b>1.39</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<b>36.6</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	3	van	3
D. Bijl			datum opdracht	25/11/2011		
Rapportnummer	A106280		datum rapportage	01/12/2011		
Project	1102C898-F	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

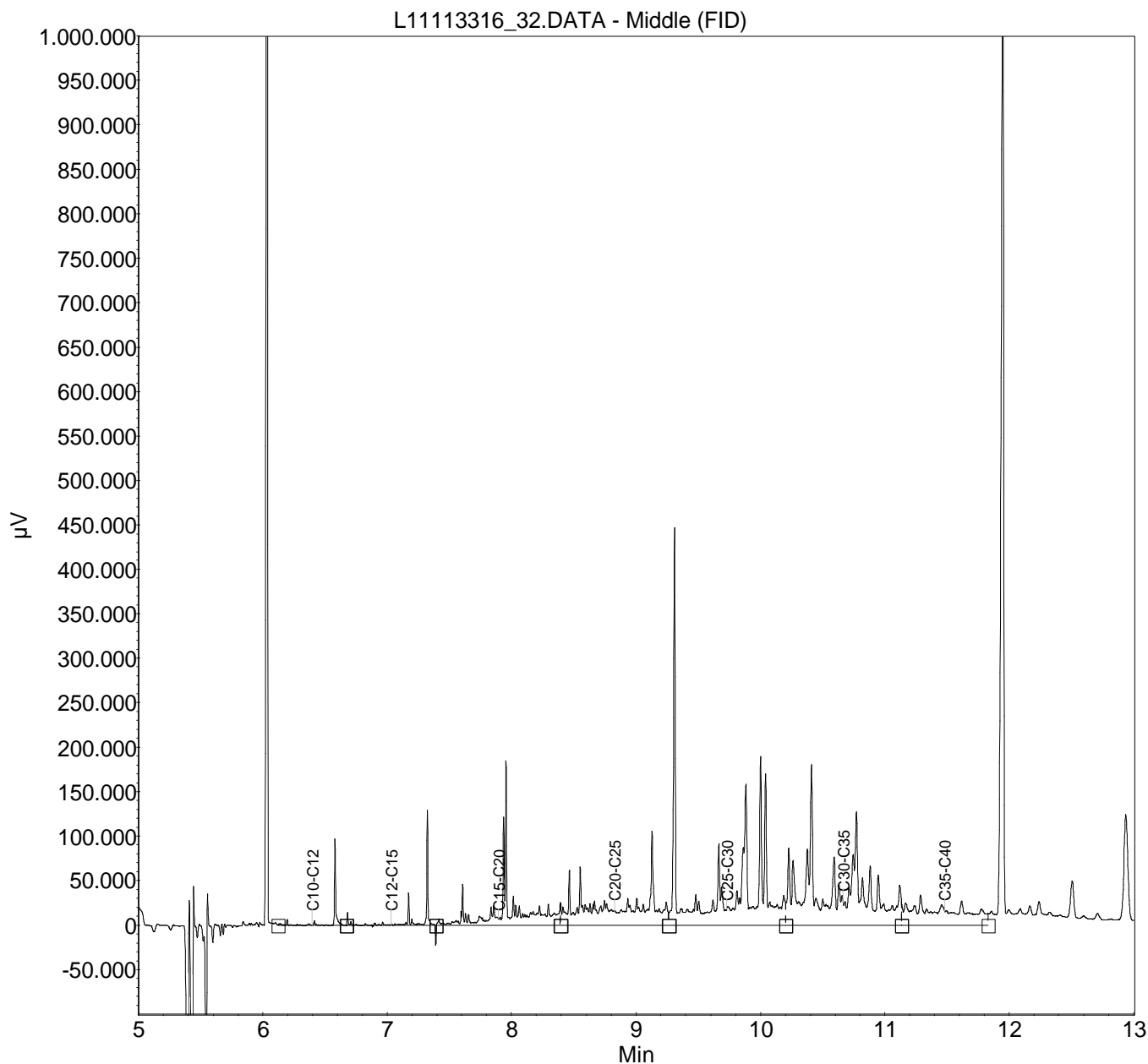
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11113316 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie.

Monster: L11113316\_32

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.10	1.147	1266.2	97219.3
2	C12-C15	7.03	0.17	1.901	2098.4	129446.3
3	C15-C20	7.89	0.93	10.645	11750.2	184635.3
4	C20-C25	8.83	1.36	15.456	17061.0	105560.3
5	C25-C30	9.73	2.68	30.557	33730.8	447061.3
6	C30-C35	10.67	2.66	30.289	33434.1	180128.3
7	C35-C40	11.48	0.88	10.005	11044.2	33746.3
Total			8.77	100.000	110384.8	1177797.4



IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	A106281
datum opdracht	25/11/2011
datum rapportage	01/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1062811102C898-A02

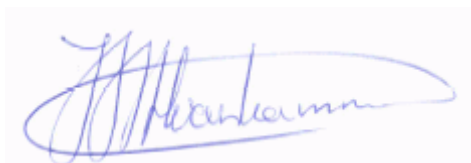
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur



P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A106281

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 4

datum opdracht 25/11/2011

datum rapportage 01/12/2011

datum reprint

L11113317	grond	04/11/2011	R01	R01 r04 (50-100) r05 (50-100) r06 (50-100)
L11113318	grond	07/11/2011	R02	R02 r10 (50-100) r11 (50-100) r12 (50-100)
L11113319	grond	04/11/2011	R03	R03 r17 (10-50) r18 (10-50)

					L11113317	L11113318	L11113319
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>79</b>	<b>80.3</b>	<b>92</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>3.59</b>	<b>3.97</b>	<b>2.04</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>6.5</b>	<b>16.6</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>67.5</b>	<b>141</b>	<b>73.6</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>4.5</b>	<b>7.3</b>	<b>5.8</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>0.148</b>	<b>0.23</b>	<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>47.4</b>	<b>90</b>	<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>1.8</b>	<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;12.0</b>	<b>22.5</b>	<b>13.6</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;59.0</b>	<b>83.6</b>	<b>&lt;59.0</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.01</b>	<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.016</b>	<b>0.218</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>&lt;0.010</b>	<b>0.072</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.015</b>	<b>0.193</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.244</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.011</b>	<b>0.029</b>	<b>0.4</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.012</b>	<b>0.128</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.015</b>	<b>0.204</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.014</b>	<b>0.112</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.012</b>	<b>0.116</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.078</b>	<b>0.147</b>	<b>1.69</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>	<b>&lt;20.0</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV

D. Bijl pagina 3 van 4  
 Rapportnummer A106281 datum opdracht 25/11/2011  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn datum rapportage 01/12/2011  
 datum reprint

L11113320 grond 04/11/2011 R04 R04 r28 (50-100) r29 (50-100) r30 (50-100)  
 L11113321 grond 04/11/2011 R05 R05 r37 (50-100) r38 (50-100) r39 (50-100)

					L11113320	L11113321
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		<b>91.3</b>	<b>90</b>
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>&lt;2.00</b>	<b>&lt;2.00</b>
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<b>&lt;2.0</b>	<b>&lt;2.0</b>
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;49.0</b>	<b>63.2</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;0.35</b>	<b>&lt;0.35</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;4.3</b>	<b>&lt;4.3</b>
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;19.3</b>	<b>&lt;19.3</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		<b>&lt;0.1000</b>	<b>&lt;0.1000</b>
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;32.0</b>	<b>&lt;32.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;1.5</b>	<b>&lt;1.5</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;12.0</b>	<b>&lt;12.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<b>&lt;59.0</b>	<b>&lt;59.0</b>
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.015</b>
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>1.15</b>
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.413</b>
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.587</b>
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.586</b>
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>1.52</b>
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.29</b>
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.54</b>
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.278</b>
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>&lt;0.010</b>	<b>0.325</b>
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<b>0.07</b>	<b>5.71</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		<b>&lt;20.0</b>	<b>36.8</b>
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>&lt;0.0008</b>	<b>&lt;0.0008</b>
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<b>0.0039</b>	<b>0.0039</b>

IDDS Milieu BV			pagina	4	van	4
D. Bijl			datum opdracht	25/11/2011		
Rapportnummer	A106281		datum rapportage	01/12/2011		
Project	1102C898-A	Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn	datum reprint			

**Informatie disclaimers**

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Indien de disclaimer de bepaling van het droge stof gehalte betreft dan heeft dit geen invloed op de overige gerapporteerde waarden tenzij hiervoor expliciet een disclaimer aanwezig is. Het gehalte aan droge stof wordt enkel gebruikt om te komen tot een vergelijkbare waarde onafhankelijk van het gehalte vocht.

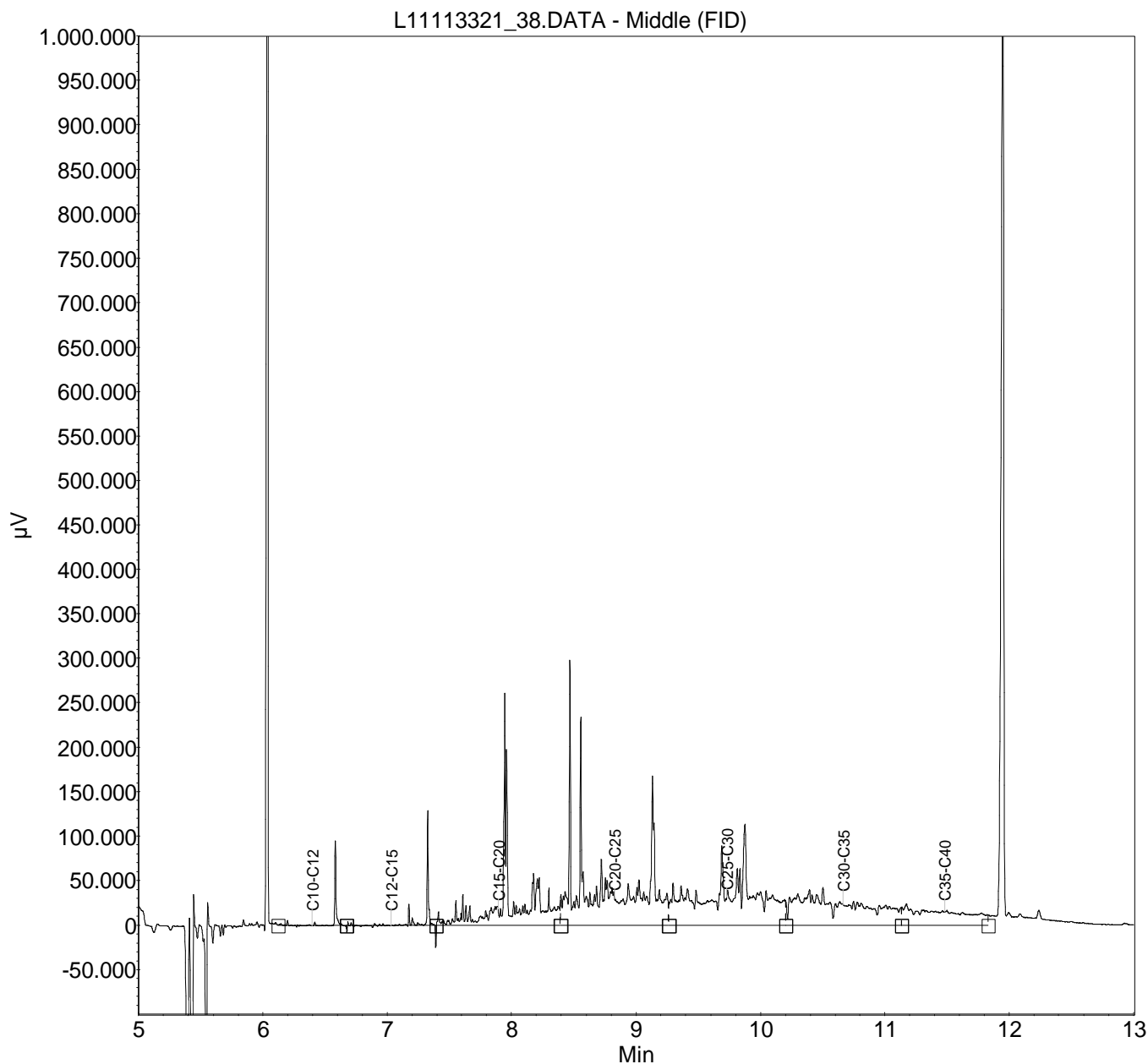
Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L11113321 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof, organische stof, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

Monster: L11113321\_38

Verduunning : /

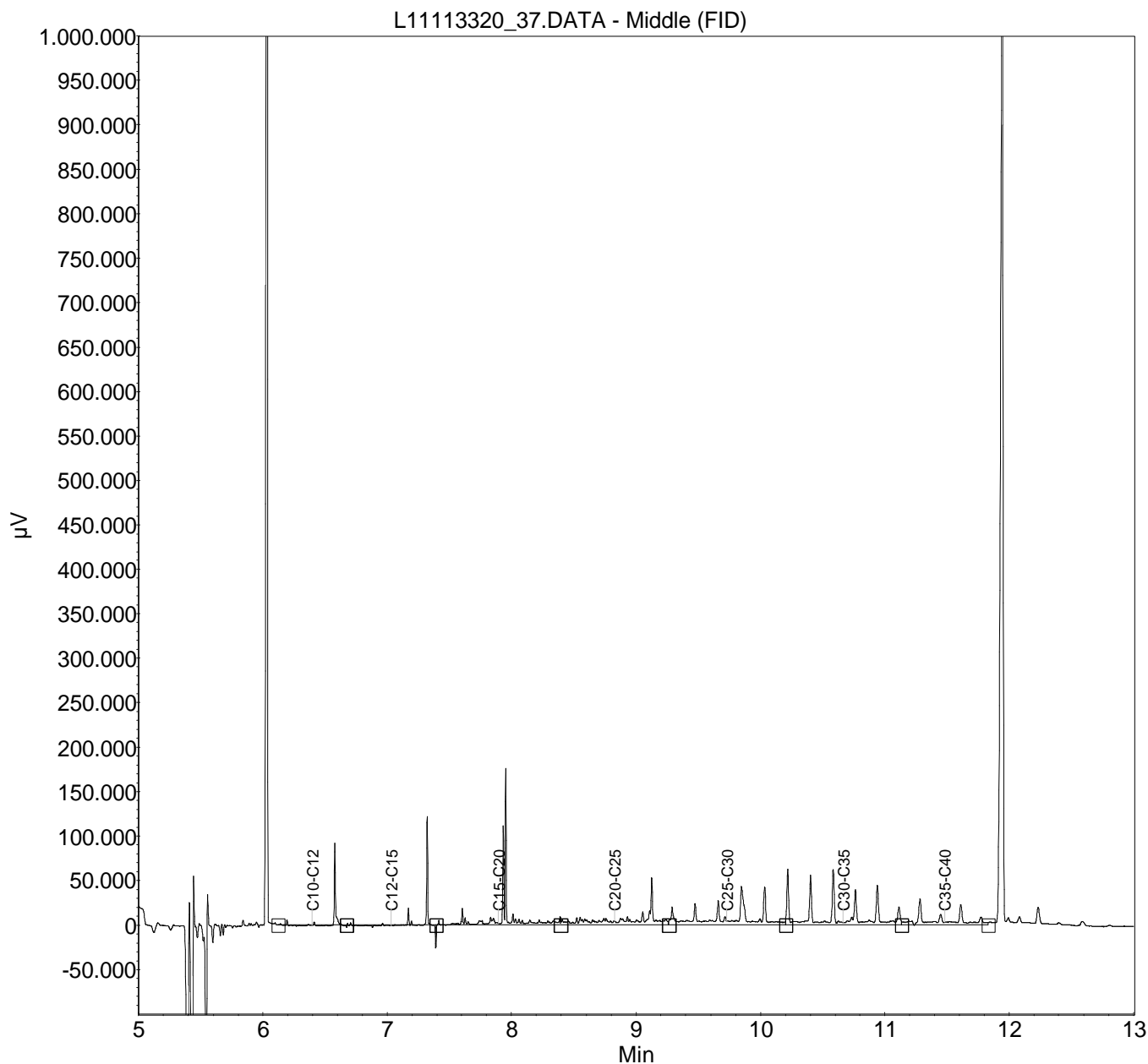
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.10	1.013	1214.5	94870.1
2	C12-C15	7.03	0.15	1.565	1875.8	129216.1
3	C15-C20	7.89	1.57	16.447	19711.7	260877.1
4	C20-C25	8.83	2.70	28.238	33842.1	298081.1
5	C25-C30	9.73	2.49	26.011	31174.1	113970.1
6	C30-C35	10.67	1.74	18.218	21834.0	42961.1
7	C35-C40	11.48	0.81	8.507	10195.7	24126.1
Total			9.57	100.000	119847.9	964101.7



Monster: L11113320\_37

Verdunning : /

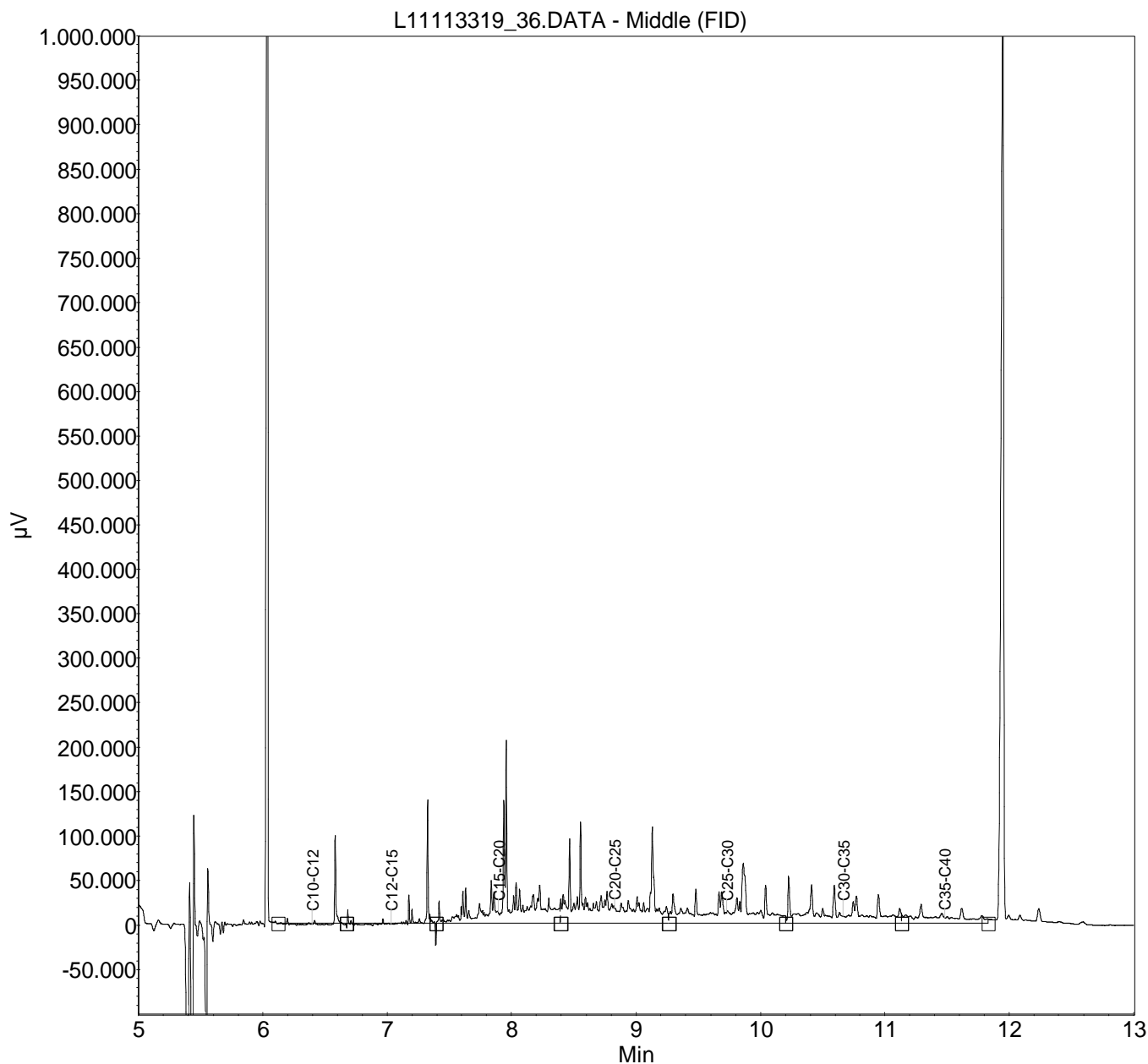
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.07	3.785	1101.9	91724.4
2	C12-C15	7.03	0.09	4.601	1339.3	121429.4
3	C15-C20	7.89	0.34	17.571	5114.5	175761.4
4	C20-C25	8.83	0.29	15.365	4472.6	52831.4
5	C25-C30	9.73	0.41	21.591	6284.8	43380.4
6	C30-C35	10.67	0.50	26.102	7598.0	62551.4
7	C35-C40	11.48	0.21	10.984	3197.3	29595.4
Total			1.91	100.000	29108.3	577273.8



Monster: L11113319\_36

Verdunning : /

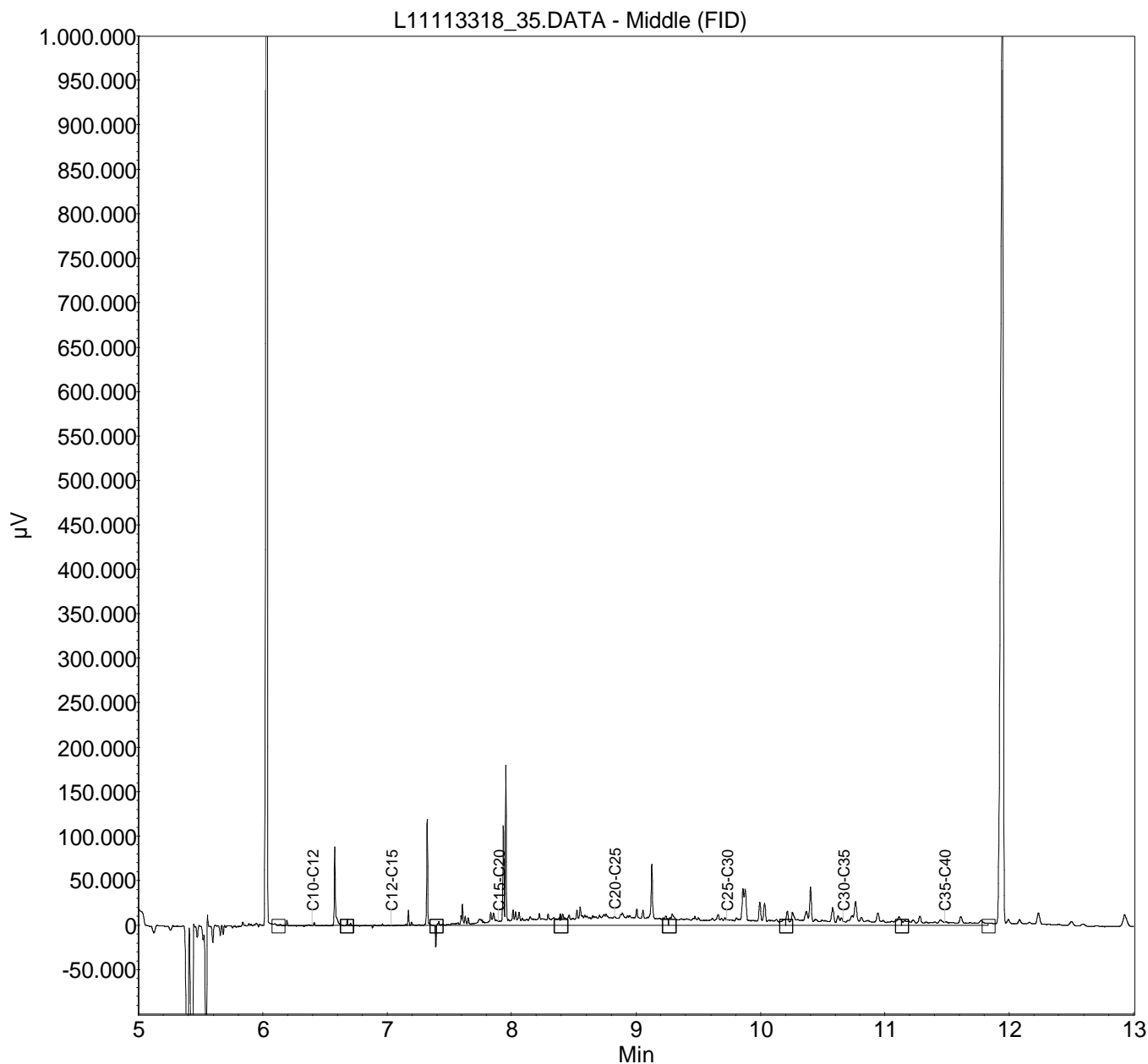
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.09	1.685	1172.3	98628.7
2	C12-C15	7.03	0.17	3.103	2159.3	139161.7
3	C15-C20	7.89	1.35	25.307	17611.7	205859.7
4	C20-C25	8.83	1.44	26.972	18770.6	113983.7
5	C25-C30	9.73	1.07	20.139	14015.0	68099.7
6	C30-C35	10.67	0.84	15.687	10916.9	53106.7
7	C35-C40	11.48	0.38	7.109	4947.2	21497.7
Total			5.33	100.000	69593.0	700337.7



Monster: L11113318\_35

Verdunning : /

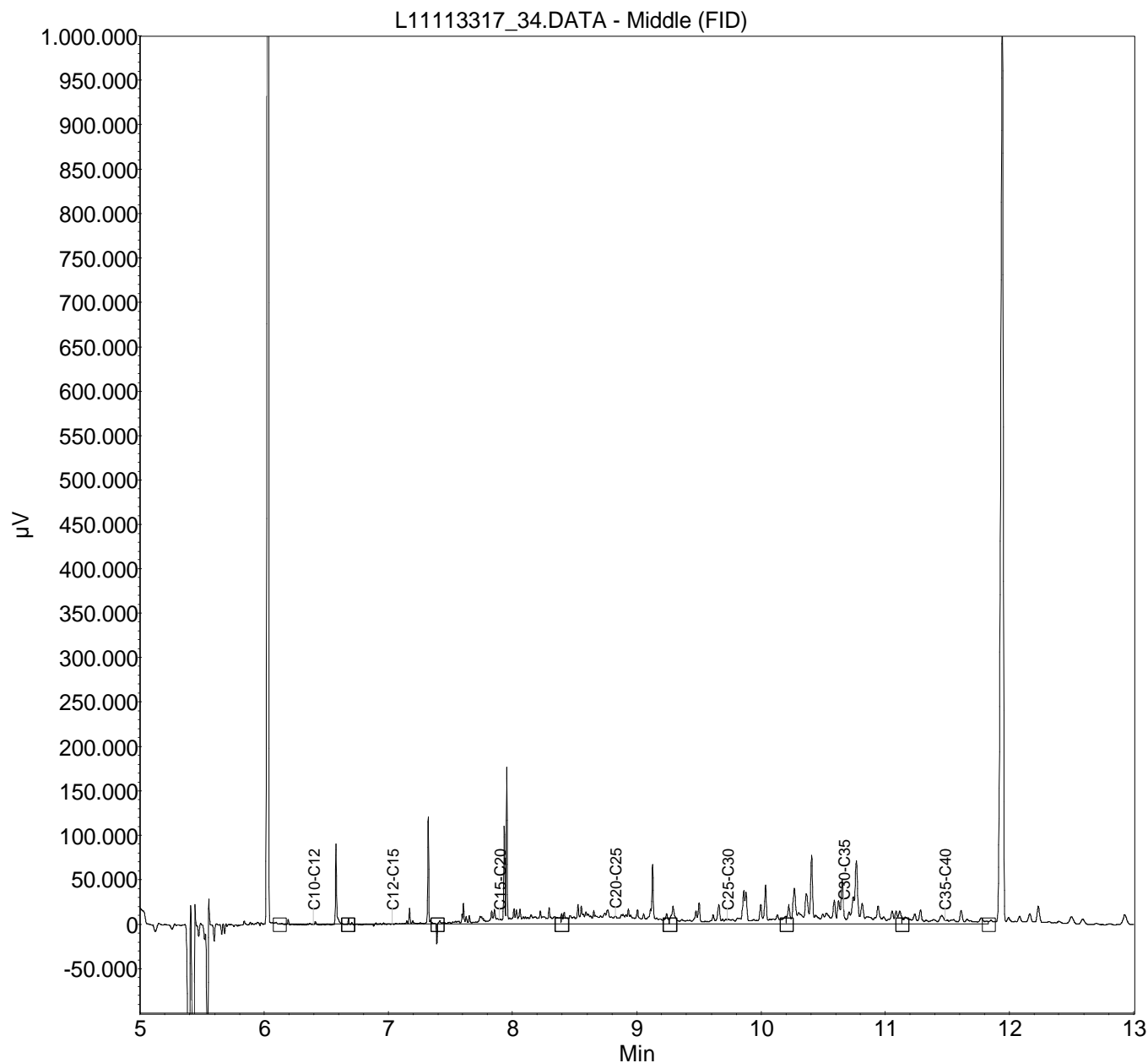
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.08	2.987	1117.6	88181.6
2	C12-C15	7.03	0.10	3.872	1448.5	119442.6
3	C15-C20	7.89	0.58	22.126	8278.0	180165.6
4	C20-C25	8.83	0.63	24.010	8982.7	68808.6
5	C25-C30	9.73	0.54	20.809	7785.4	41387.6
6	C30-C35	10.67	0.49	18.965	7095.3	43533.6
7	C35-C40	11.48	0.19	7.231	2705.5	10635.6
Total			2.61	100.000	37413.0	552155.3



Monster: L11113317\_34

Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [ $\mu$ V.Min]	Height [ $\mu$ V]
1	C10-C12	6.40	0.07	2.391	1041.0	89922.3
2	C12-C15	7.03	0.11	3.598	1566.9	120744.3
3	C15-C20	7.89	0.61	19.348	8425.4	176245.3
4	C20-C25	8.83	0.59	18.845	8206.2	67259.3
5	C25-C30	9.73	0.52	16.616	7235.7	43796.3
6	C30-C35	10.67	0.98	31.280	13621.0	77242.3
7	C35-C40	11.48	0.25	7.922	3449.6	15635.3
Total			3.13	100.000	43545.7	590845.1



**BIJLAGE 3.5**  
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B106371
datum opdracht	29/11/2011
datum rapportage	05/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1063711102C898-A06

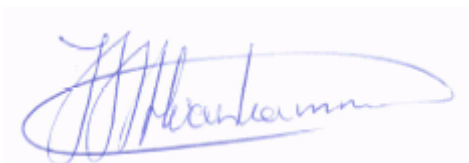
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur



P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch

Rapportnummer B106371

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 4

datum opdracht 29/11/2011

datum rapportage 05/12/2011

datum reprint

L11113605	grondwater	23/11/2011	A01-1-1	A01-1-1
L11113606	grondwater	23/11/2011	A03-1-1	A03-1-1
L11113607	grondwater	23/11/2011	A02-1-1	A02-1-1

					L11113605	L11113606	L11113607
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	87.1	71.5	109
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852		µg/l	<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<5.0	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<65.0	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2		µg/l	718	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.21	0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.14	0.14	0.14

IDDS Milieu BV  
 Jantien Kruitbosch  
 Rapportnummer B106371  
 Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 3 van 4  
 datum opdracht 29/11/2011  
 datum rapportage 05/12/2011  
 datum reprint

L11113608 grondwater 23/11/2011 R05-1-1 R05-1-1  
 L11113609 grondwater 23/11/2011 A04-1-1 A04-1-1  
 L11113610 grondwater 25/11/2011 A05-1-1 A05-1-1

					L11113608	L11113609	L11113610
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		103	88.8	63
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	7.6	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.21	0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14	0.14

IDDS Milieu BV

Jantien Kruitbosch

Rapportnummer B106371

Project 1102C898-A Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 4 van 4

datum opdracht 29/11/2011

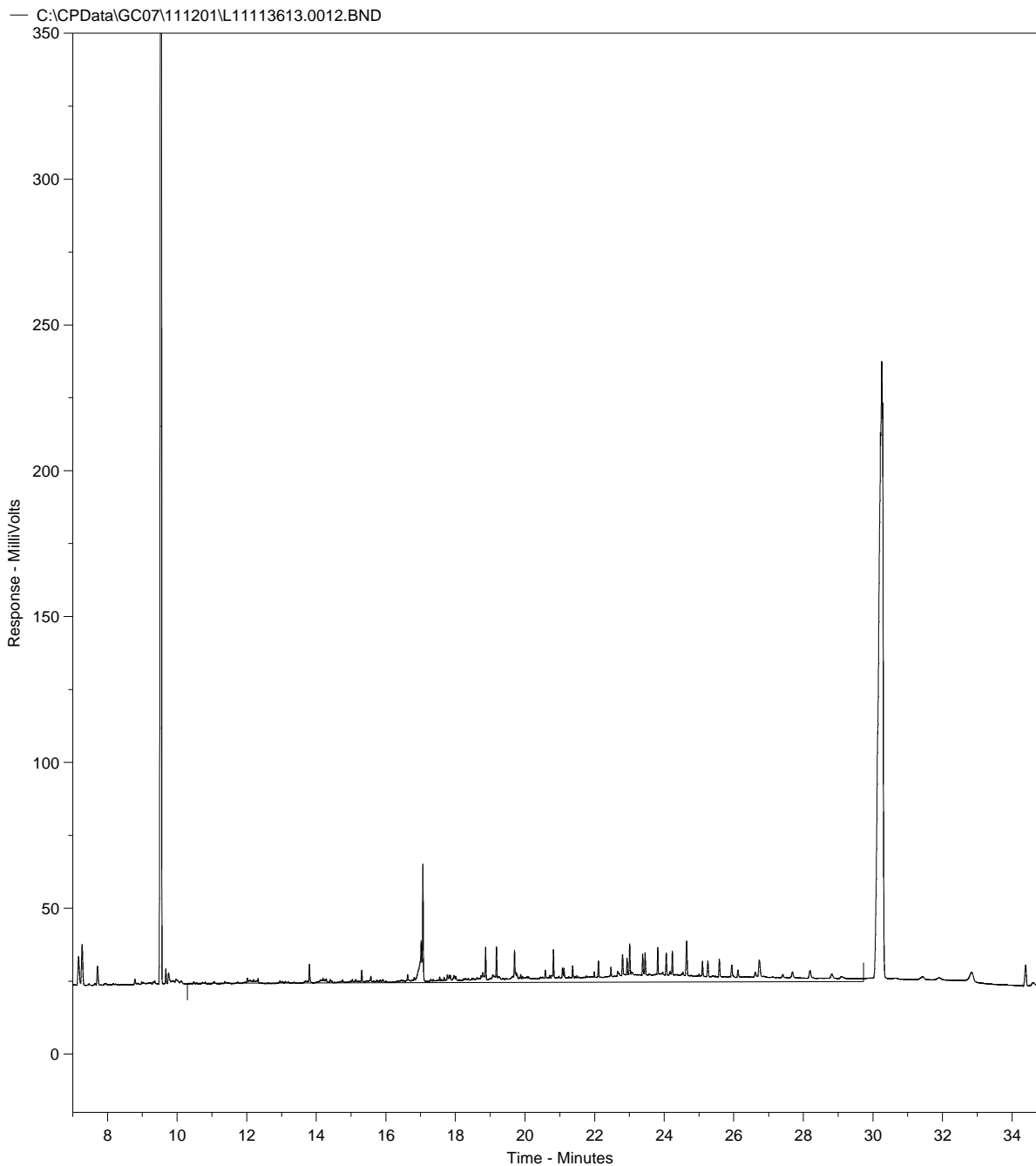
datum rapportage 05/12/2011

datum reprint

L11113611	grondwater	25/11/2011	A06-1-1	A06-1-1
L11113612	grondwater	25/11/2011	A07-1-1	A07-1-1
L11113613	grondwater	25/11/2011	A08-1-1	A08-1-1

					L11113611	L11113612	L11113613
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<50.0	82	69.1	
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4	<0.4	<0.4	
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0	<20.0	<20.0	
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	11.6	9	40.1	
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0	<15.0	<15.0	
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0	<65.0	<65.0	
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0	<50.0	<50.0	
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08	<0.08	<0.08	
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17	<0.17	<0.17	
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18	0.18	0.18	
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30	<0.30	<0.30	
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05	
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20	
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.21	0.21	0.21	
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25	<0.25	<0.25	
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53	0.53	0.53	
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26	1.26	1.26	
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60	<0.60	<0.60	
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14	0.14	0.14	

# L11113613.0012.RAW



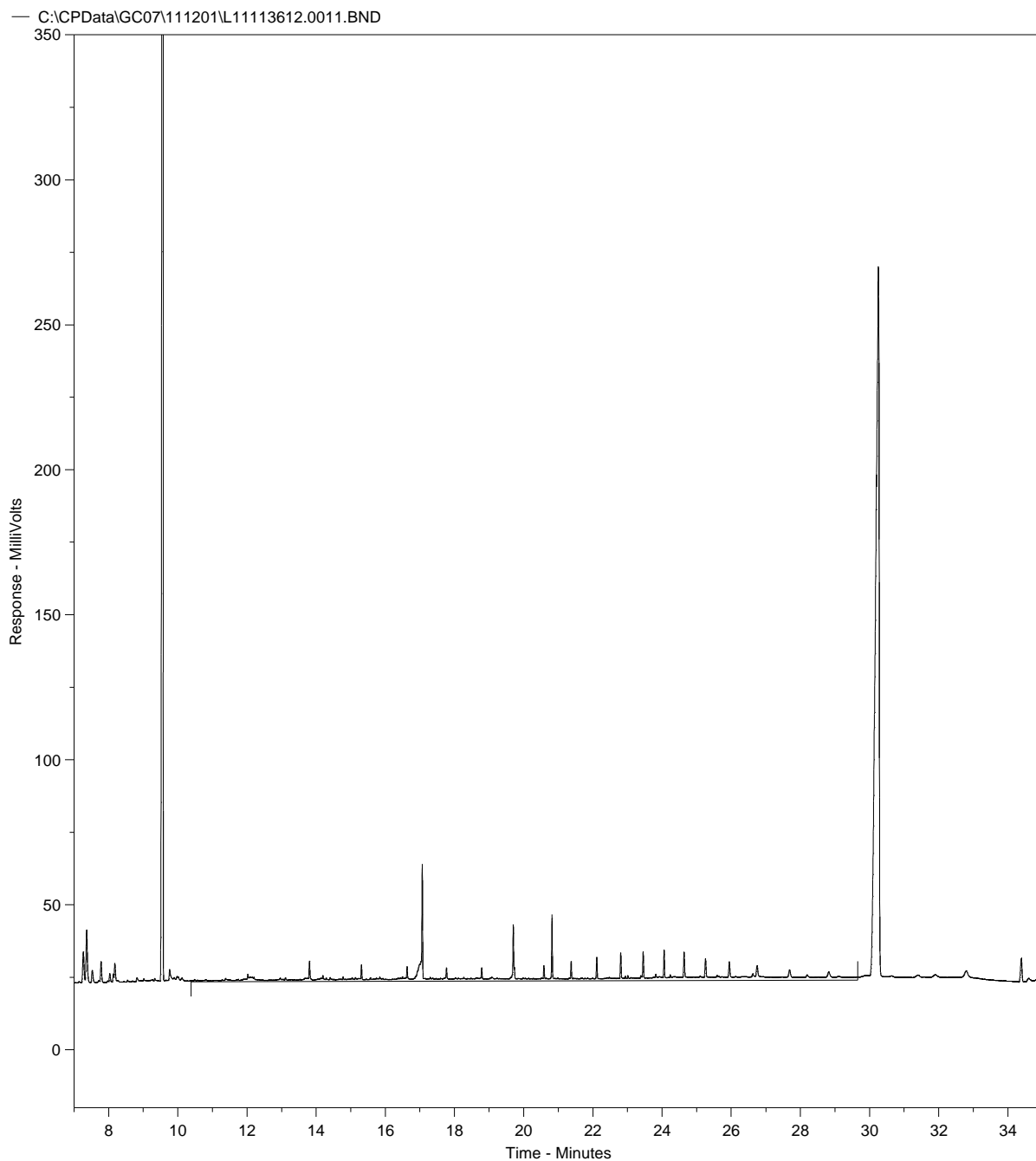
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.48 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1819077.0

#### Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.22	%
fractie C12-C15	6.8	%
fractie C15-C20	22.98	%
fractie C20-C25	17.61	%
fractie C25-C30	18.08	%
fractie C30-C35	19.8	%
fractie C35-C40	9.51	%

# L11113612.0011.RAW



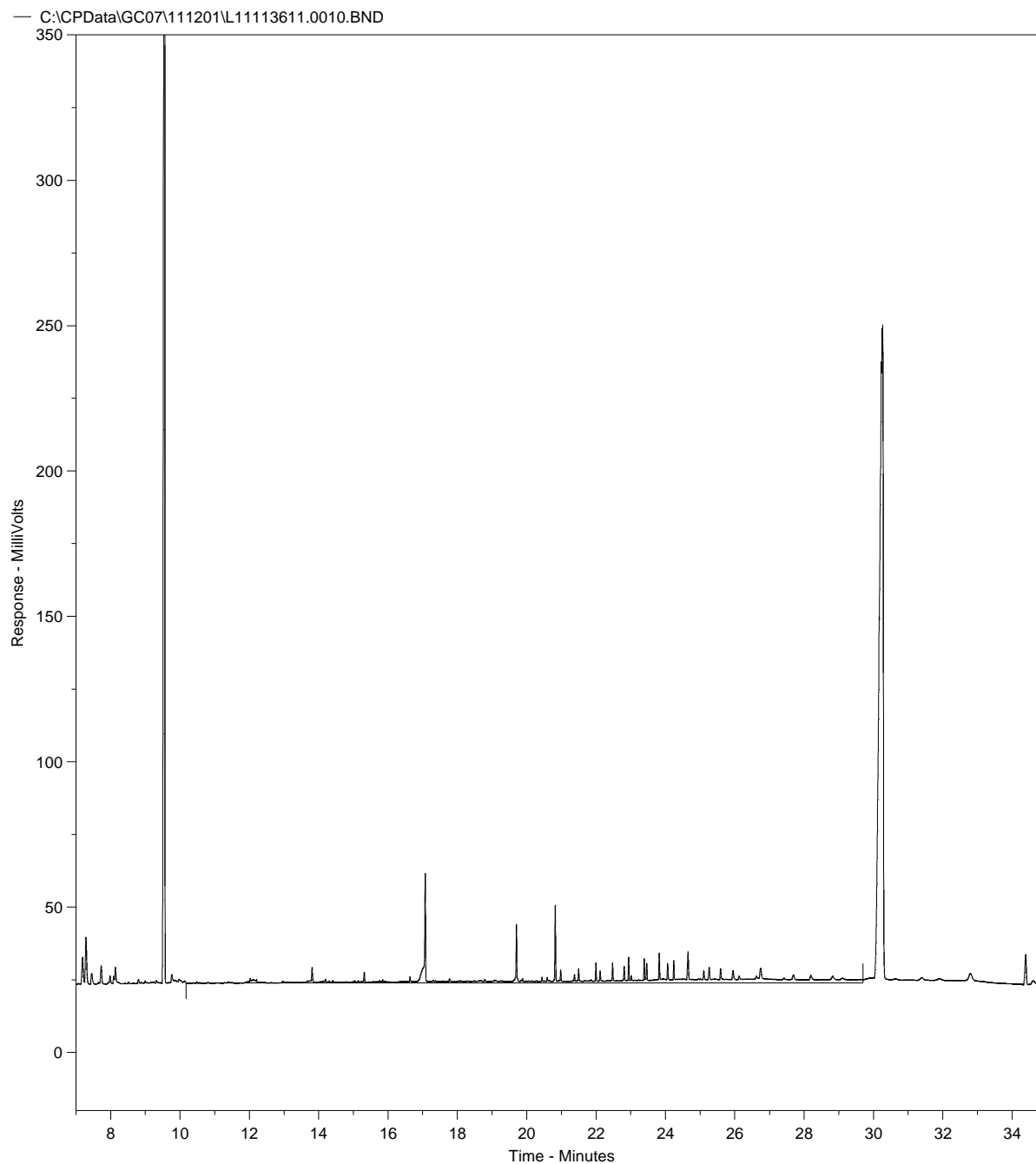
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.18 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1334163.0

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.03	%
fractie C12-C15	9.15	%
fractie C15-C20	29.67	%
fractie C20-C25	19.85	%
fractie C25-C30	12.14	%
fractie C30-C35	13.69	%
fractie C35-C40	11.48	%

# L11113611.0010.RAW



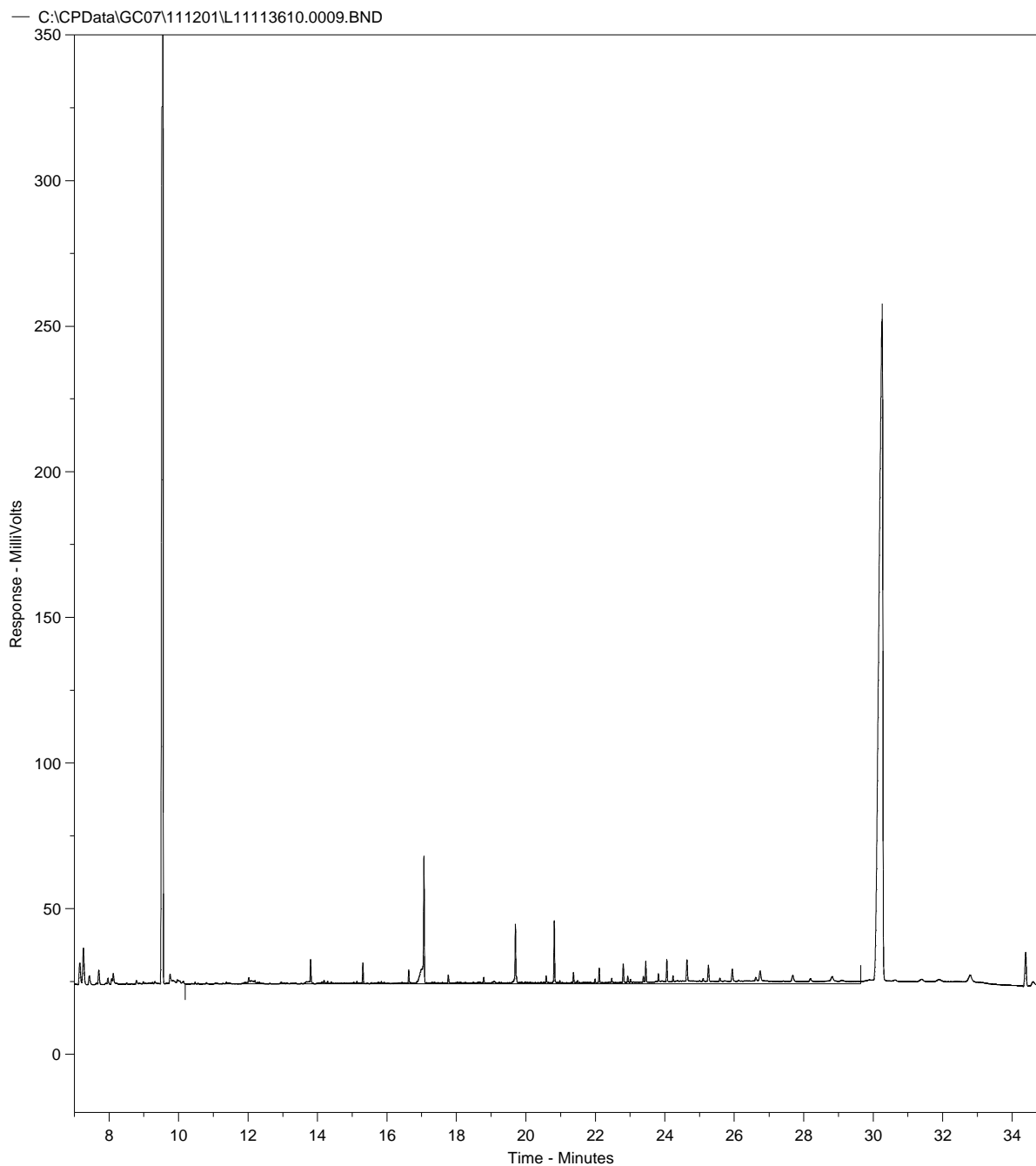
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.36 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1206365.0

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.14	%
fractie C12-C15	5.97	%
fractie C15-C20	23.88	%
fractie C20-C25	19.91	%
fractie C25-C30	17.73	%
fractie C30-C35	15.44	%
fractie C35-C40	11.93	%

# L11113610.0009.RAW



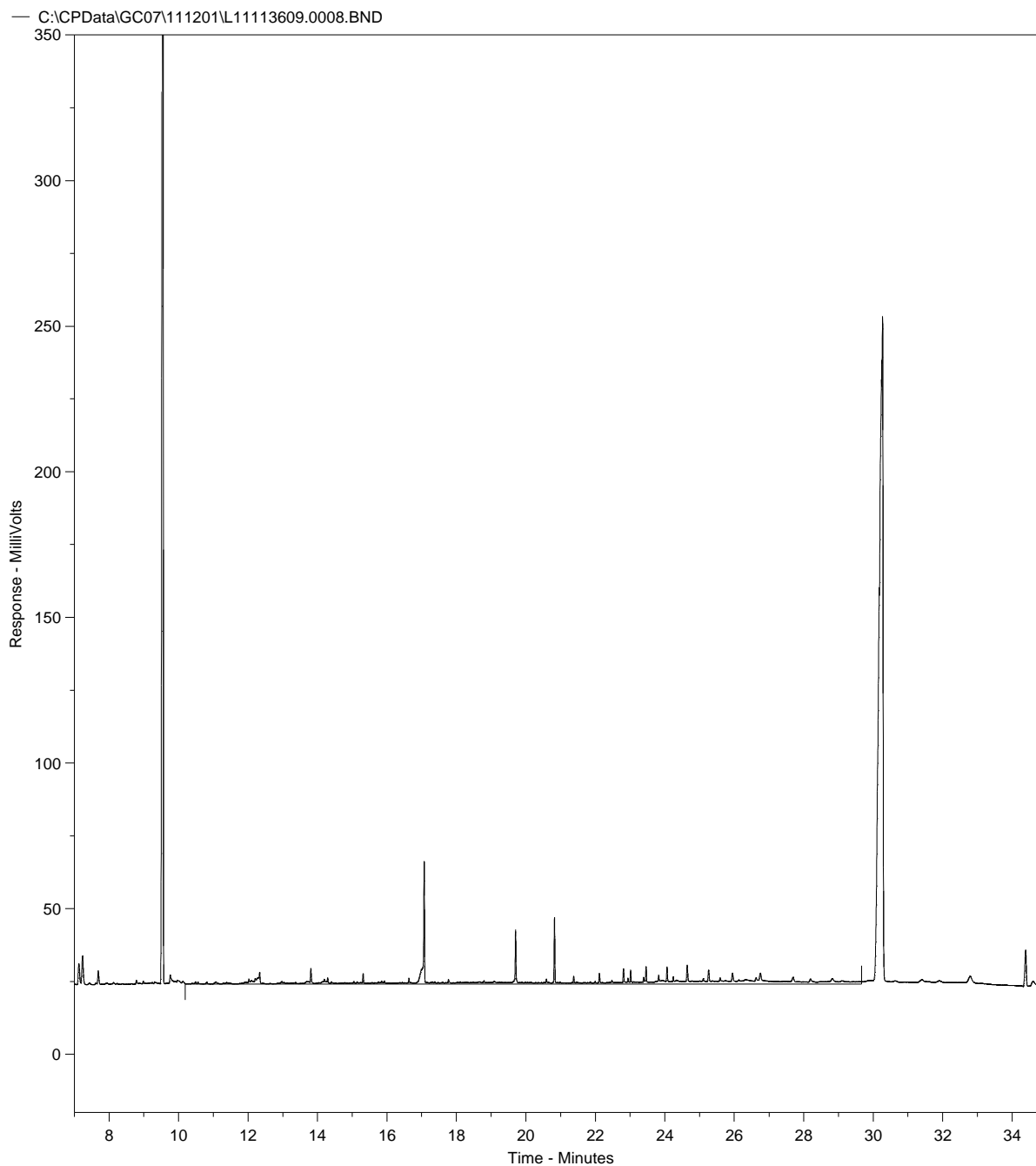
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.77 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 903389.6

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.4	%
fractie C12-C15	7.59	%
fractie C15-C20	30.16	%
fractie C20-C25	18.52	%
fractie C25-C30	11.91	%
fractie C30-C35	13.85	%
fractie C35-C40	11.57	%

# L11113609.0008.RAW



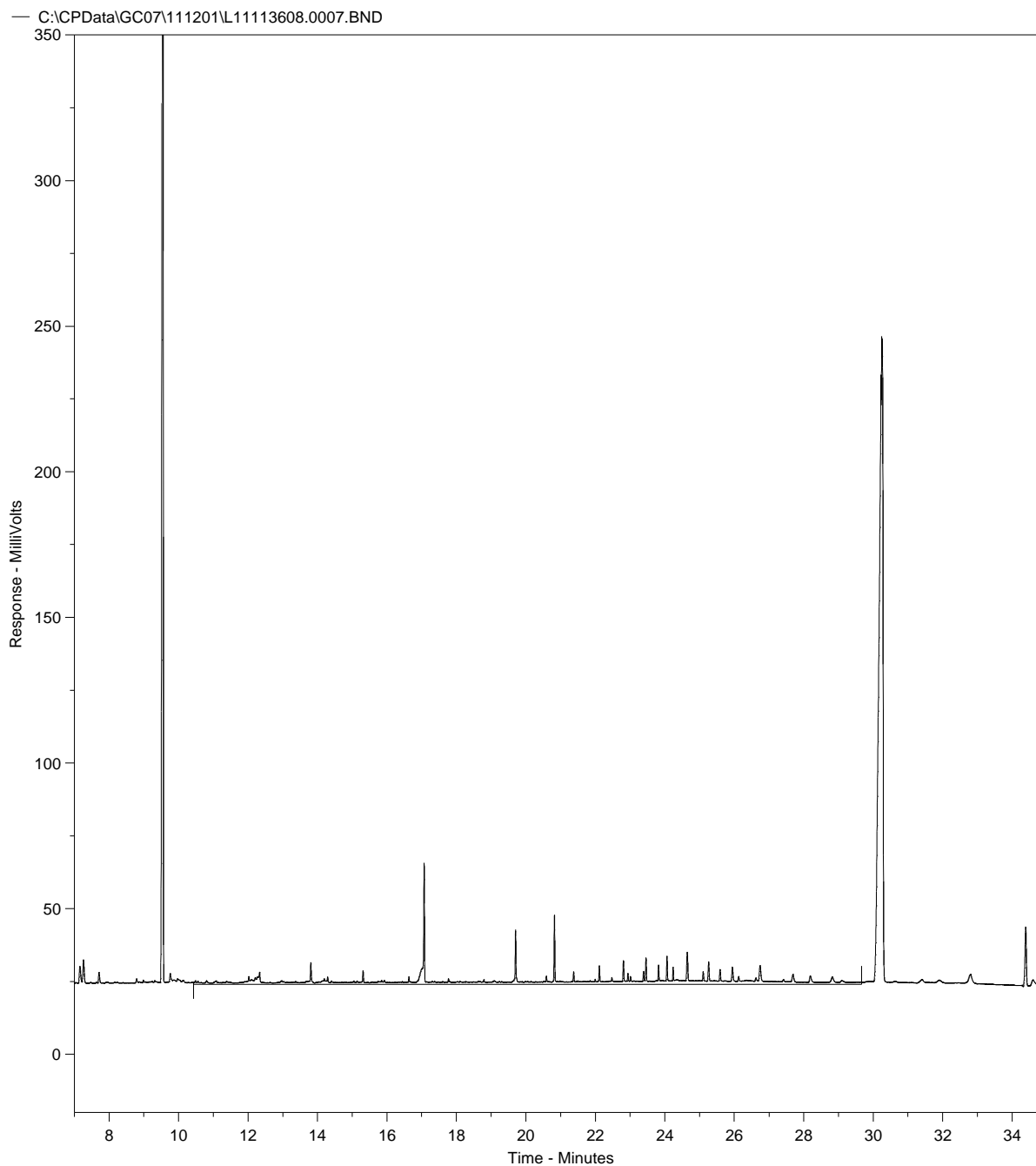
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.66 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 982711.6

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	11.46	%
fractie C12-C15	9.59	%
fractie C15-C20	26.66	%
fractie C20-C25	16.32	%
fractie C25-C30	10.55	%
fractie C30-C35	11.63	%
fractie C35-C40	13.79	%

# L11113608.0007.RAW



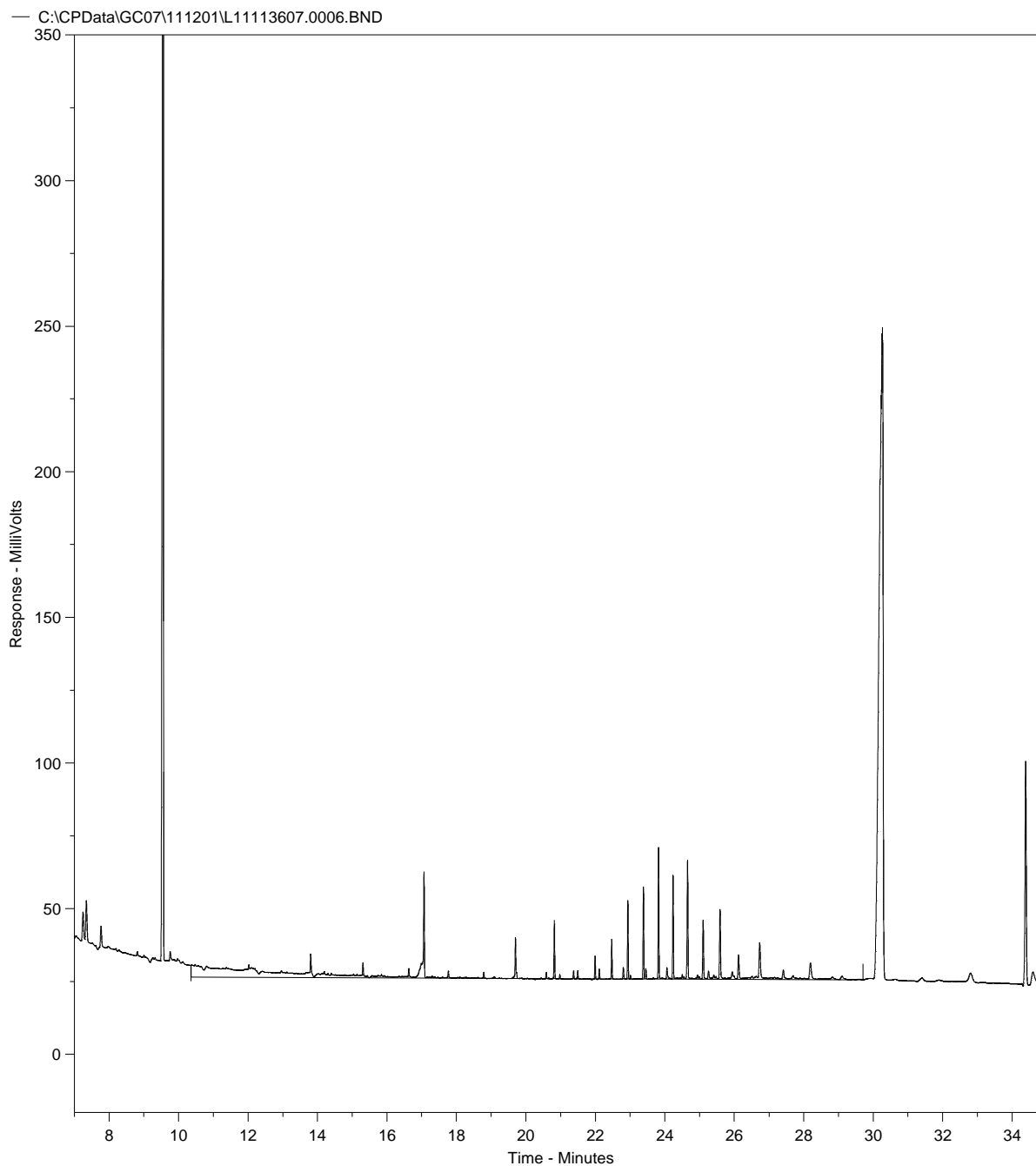
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.11 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1385501.0

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	8.92	%
fractie C12-C15	8.65	%
fractie C15-C20	24.81	%
fractie C20-C25	15.41	%
fractie C25-C30	12.42	%
fractie C30-C35	17.45	%
fractie C35-C40	12.35	%

# L11113607.0006.RAW



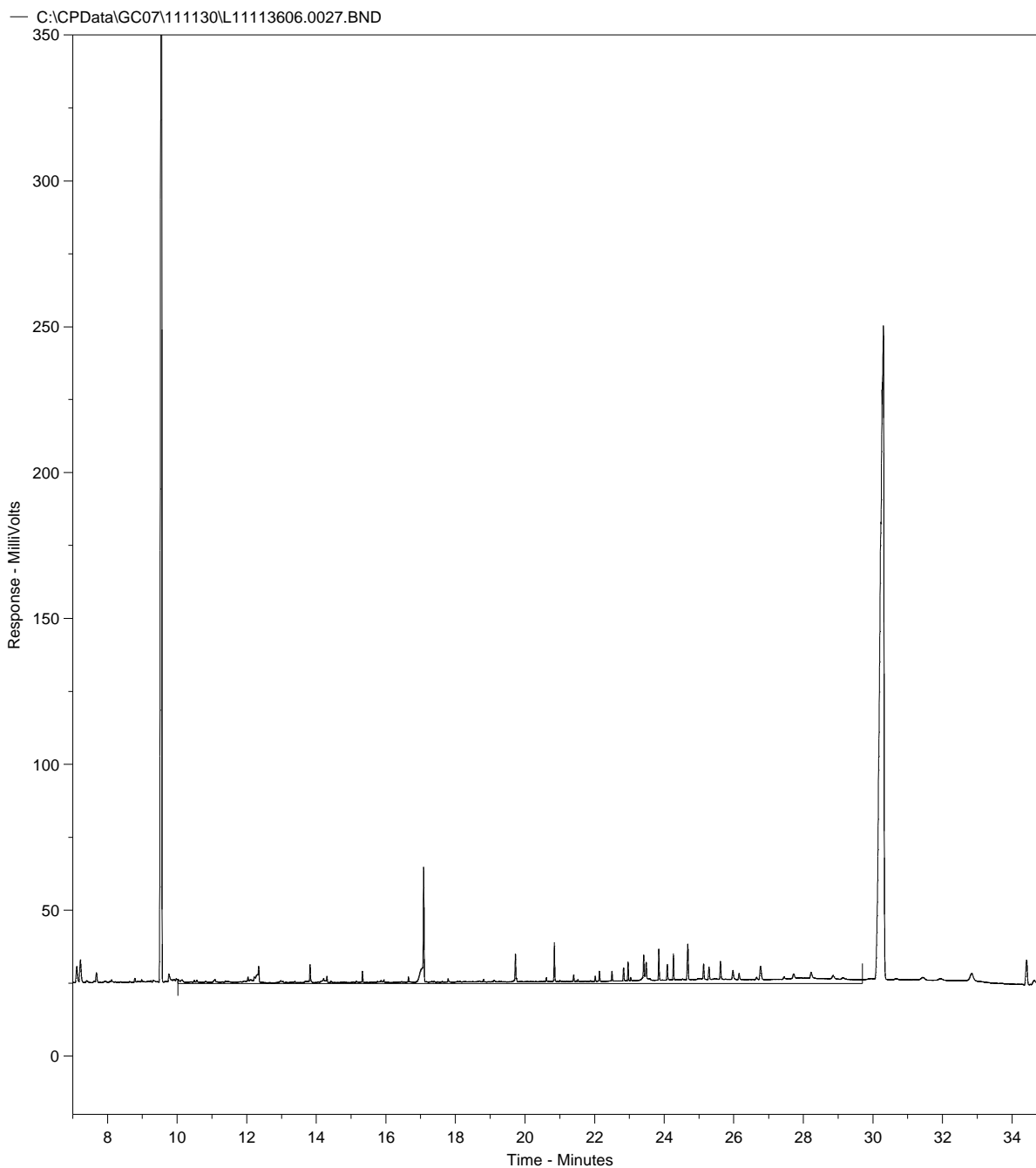
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.03 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1446753.0

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	5.68	%
fractie C12-C15	5.35	%
fractie C15-C20	13.89	%
fractie C20-C25	10.41	%
fractie C25-C30	22.74	%
fractie C30-C35	28.99	%
fractie C35-C40	12.94	%

# L11113606.0027.RAW



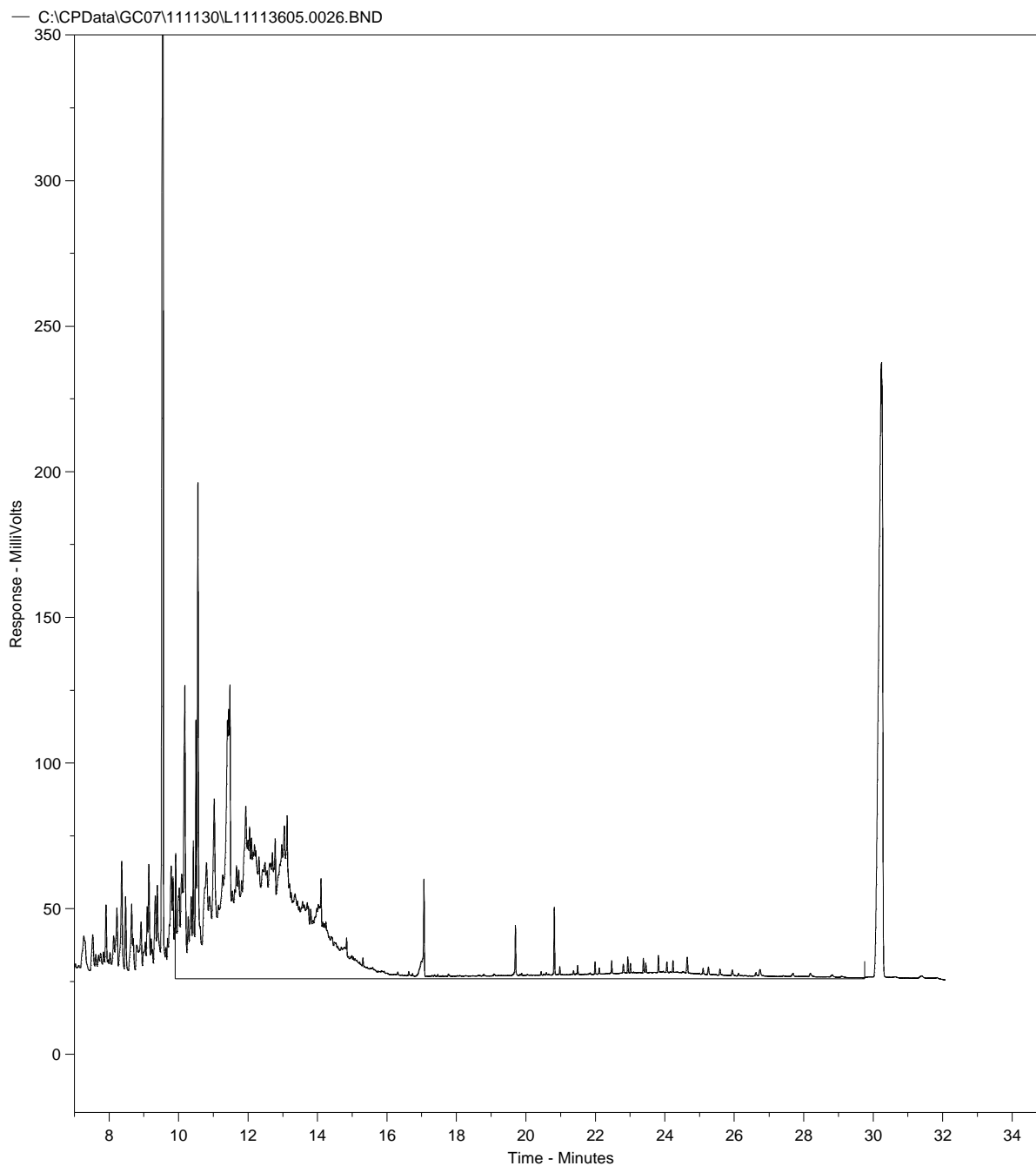
**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.11 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1383961.0

## Fractieverdeling

fractie C10-C12	10.68	%
fractie C12-C15	8.33	%
fractie C15-C20	23.44	%
fractie C20-C25	10.77	%
fractie C25-C30	15.05	%
fractie C30-C35	21.85	%
fractie C35-C40	9.89	%

# L11113605.0026.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 12.93 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 10932500.0

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	54.21	%
fractie C12-C15	40.95	%
fractie C15-C20	1.78	%
fractie C20-C25	1.08	%
fractie C25-C30	0.88	%
fractie C30-C35	0.65	%
fractie C35-C40	0.45	%

IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B106370
datum opdracht	29/11/2011
datum rapportage	05/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1063701102C898-B06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



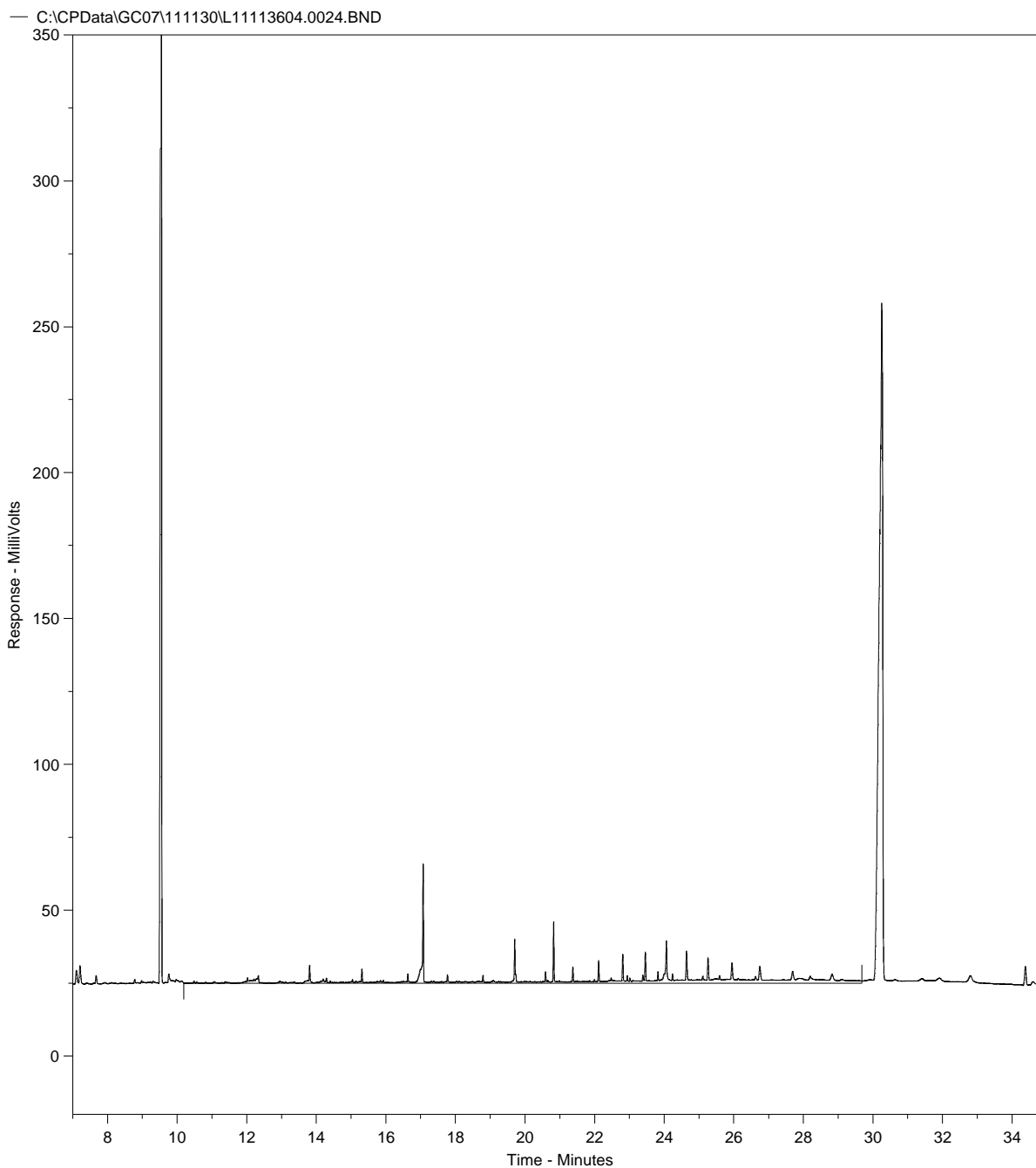
IDDS Milieu BV  
 Jantien Kruitbosch  
 Rapportnummer B106370  
 Project 1102C898-B Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 2  
 datum opdracht 29/11/2011  
 datum rapportage 05/12/2011  
 datum reprint

L11113604 grondwater 23/11/2011 B01-1-1 B01-1-1

				L11113604	
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>195</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;0.4</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;20.0</b>
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852		µg/l	<b>&lt;0.050</b>
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;5.0</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<b>&lt;65.0</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2		µg/l	<b>&lt;50.0</b>
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.08</b>
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.17</b>
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.18</b>
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.05</b>
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.21</b>
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.25</b>
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.53</b>
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>1.26</b>
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<b>0.14</b>

# L11113604.0024.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.4 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1171292.0

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	8.51	%
fractie C12-C15	8.0	%
fractie C15-C20	23.18	%
fractie C20-C25	15.33	%
fractie C25-C30	12.21	%
fractie C30-C35	19.88	%
fractie C35-C40	12.89	%

IDDS Milieu BV  
Jantien Kruitbosch  
Postbus 807  
Veenendaal  
3903 AV Nederland



## RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer	B106369
datum opdracht	29/11/2011
datum rapportage	05/12/2011
datum reprint	
pagina	1 van 2

Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie  
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

### Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse](mailto:envirocontrol@analyse) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1063691102C898-C06

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



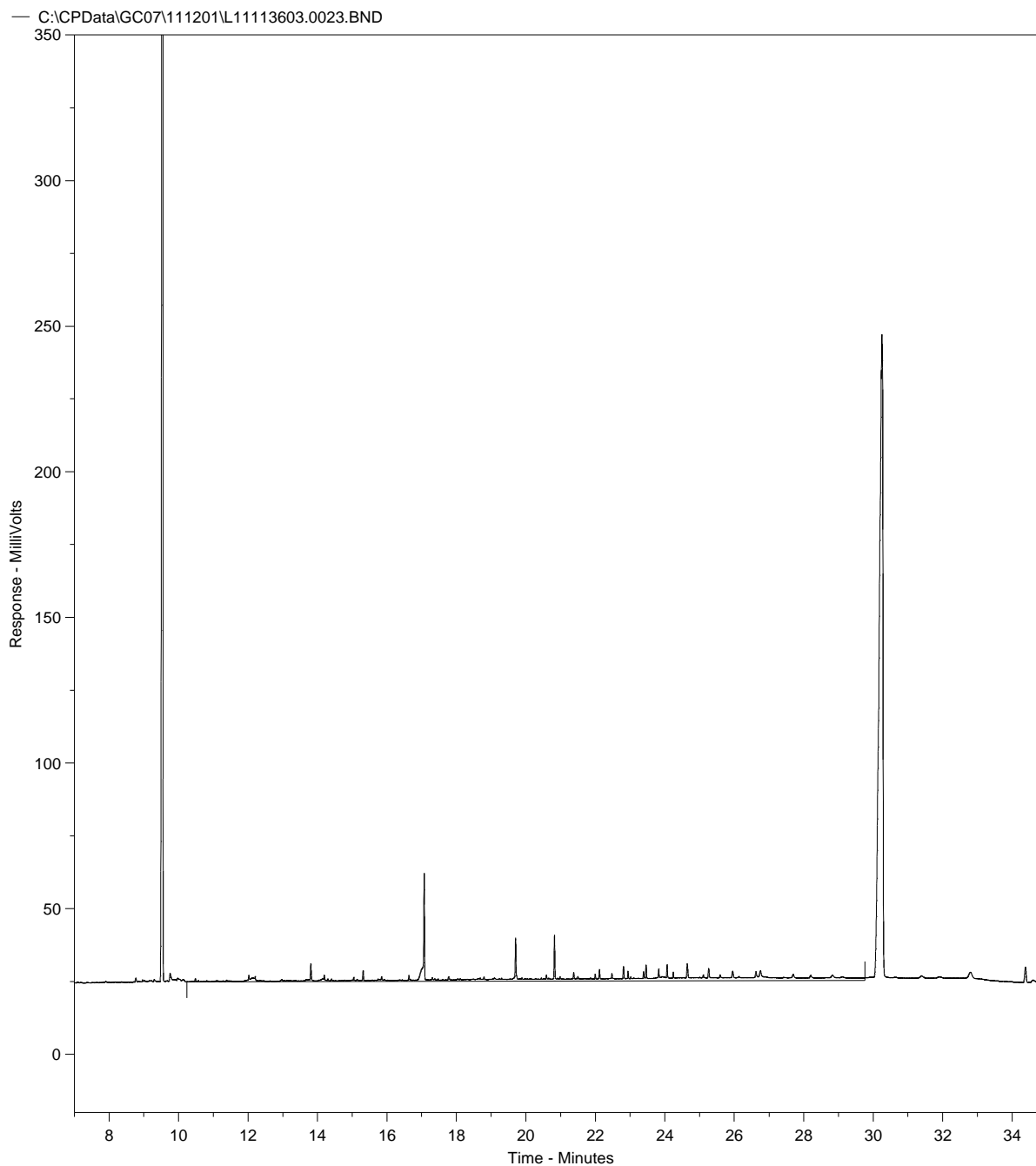
IDDS Milieu BV  
 Jantien Kruitbosch  
 Rapportnummer B106369  
 Project 1102C898-C Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn

pagina 2 van 2  
 datum opdracht 29/11/2011  
 datum rapportage 05/12/2011  
 datum reprint

L11113603 grondwater 23/11/2011 C01-1-1 C01-1-1

				L11113603
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>284</b>
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;0.4</b>
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;20.0</b>
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<b>&lt;0.050</b>
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;5.0</b>
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;15.0</b>
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<b>&lt;65.0</b>
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<b>&lt;50.0</b>
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.30</b>
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.12</b>
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.17</b>
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.24</b>
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.30</b>
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.05</b>
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.26</b>
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.4</b>
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.25</b>
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.25</b>
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.53</b>
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>1.26</b>
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.10</b>
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>&lt;0.60</b>
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<b>0.33</b>

# L11113603.0023.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.52 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1089245.0

### Fractieverdeling

fractie C10-C12	7.17	%
fractie C12-C15	10.32	%
fractie C15-C20	31.03	%
fractie C20-C25	17.95	%
fractie C25-C30	13.06	%
fractie C30-C35	10.9	%
fractie C35-C40	9.57	%

**BIJLAGE 4**  
TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater 9

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie grondwater (AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (incl. AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	Interventiewaarden	
				grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>1 Metalen</b>					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- <sup>8</sup>	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) <sub>1</sub>	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) <sub>1</sub>	0,2	13	200

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>5</sup></b>			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	-	40	-
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>			
Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>			
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	1	0,01

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooranilinen (som) <sub>1</sub>	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sub>1</sub>	-	0,00018	nvt <sub>6</sub>
Chlooraфтаleen (som) <sub>1</sub>	-	23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>			
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>			
Chlooraan (som) <sub>1</sub>	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) <sub>1</sub>	-	1,7	-
DDE (som) <sub>1</sub>	-	2,3	-
DDD (som) <sub>1</sub>	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) <sub>1</sub>	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) <sub>1</sub>	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) <sub>1</sub>	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sub>1</sub>	0,005 ng/l*	4	3
<b>b. organofosforpesticiden</b>			
-			
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>			
Organotinverbindingen (som) <sub>1</sub>	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
<b>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>			
MCPA	0,02	4	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran <sub>2</sub>	9 ng/l	0,017	100

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

### **Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)**

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup> (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>7. Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>3</sup>	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	-	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

- \* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- 2 De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

## Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\Sigma(C_i/l_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $l_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

- 1 er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
- 2 de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.  
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
  - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
  - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
  - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
  - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bioassays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

## Circulaire bodemsanering 2009

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep <sup>4</sup> (< 10m -mv) (µg/l)	diep <sup>4</sup> (>10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>1 Metalen</b>				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

### Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater <sup>4</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>3. Aromatische verbindingen</b>				
Dodecylbenzeen	-		1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-		200	150
Dihydroxybenzenen (som) <sup>3</sup>	-		8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		-	800
<b>5. Gechlloreerde koolwaterstoffen</b>				
Dichlooranilinen	-		50	100
Trichlooranilinen	-		10	10
Tetrachlooranilinen	-		30	10
Pentachlooranilinen	-		10	1
4-chloormethylfenolen	-		15	350
Dioxine (som I-TEQ) <sup>2</sup>	-		nvt <sup>5</sup>	0,001 ng/l
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *		2	2
Maneb	0,05 ng/l*		22	0,1

## Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

### **Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)**

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater <sup>4</sup> (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
<b>7. Overige verbindingen</b>				
Acrylonitril	0,08		0,1	5
Butanol	-		30	5.600
1,2 butylacetaat	-		200	6.300
Ethylacetaat	-		75	15.000
Diethyleen glycol	-		270	13.000
Ethyleen glycol	-		100	5.500
Formaldehyde	-		0,1	50
Isopropanol	-		220	31.000
Methanol	-		30	24.000
Methylethylketon	-		35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		100	9.400

- \* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.
- 3 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

## Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 5 Voor grond is er een interventiewaarde.
- 6 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

### Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

**Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen**

<b>BODEMFUNCTIES</b> (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	<b>BODEMFUNCTIEKLASSEN</b> (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

### Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

**Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie**

**Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).**

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel <sup>2</sup>	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
<b>1. Metalen</b>						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 *	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>						
chloride <sup>3</sup>					-	
cyanide (vrij) <sup>4</sup>	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) <sup>5</sup>	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
<b>3. Aromatische stoffen</b>						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
<b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen <sup>7</sup>	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel <sup>2</sup>	Maximale waarden	Maximale waarden	Maximale waarden	
			waarden bodemfunctie klasse wonen	waarden bodemfunctie klasse industrie	grootschalige toepassing op of in de bodem	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
<b>b. chloorbenzenen</b>						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
<b>c. chloorfenolen</b>						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
<b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
<b>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloornaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>						
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>						
chlooraandaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadieen	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
<b>b. organofosforpesticiden</b>						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
<b>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel <sup>2</sup>	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran <sup>7</sup>	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
<b>7. Overige stoffen</b>						
asbest <sup>15</sup>	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon <sup>11</sup>	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-isobutylftalaat <sup>11</sup>	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie <sup>12, 13</sup>	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromoform)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is [bijlage G, onder IV](#), van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- <sup>1</sup> Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar [bijlage N](#) van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- <sup>2</sup> Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
  - \* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
  - \* voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
  - \* voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.

10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).

11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

\* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

## Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

### Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \left\{ \frac{(A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof))}{(A + (B \times 25) + (C \times 10))} \right\}$$

### Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$  = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$  = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.  
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:  
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot

<sup>1</sup>Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

### Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

### PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

### **Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

### **Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)**

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstellingroutes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapportnummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

### **Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: Indicatief niveau  $Be = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$ . De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$ , waarbij:

$IN_b$  = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

$IN_s$  = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

### **Verontreinigende stoffen**

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

#### Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analyseresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen  $C_{10}$  en  $C_{40}$  en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

#### PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

### Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaan gehalte. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechlorideerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

### Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenvbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

### Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van  $5 \text{ g/cm}^3$ . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygiënisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

### EOX (Extraheerbare organohalogenen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

### OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische pollutanten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenvbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

#### Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

#### Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvazuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

**BIJLAGE 5.1**

TOETSINGSRESULTATEN GROND DEELGEBIED A

Projectnaam Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
 Projectcode 1102C898-A

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MA01		MA02		MA03		MA04	
Van (cm-mv)	0		30		0		0	
Tot (cm-mv)	70		70		80		50	
Humus (% op ds)	2,79		2		2,11		2	
Lutum (% op ds)	2		2		2		3,4	
Barium [Ba]	93,7	GTA	132	GTA	88,2	GTA	66,4	GTA
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<T	0,5	*	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	6,2	*	< 4,3	<T	8,6	*	4,8	<AW
Koper [Cu]	27,2	*	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	0,135	*
Lood [Pb]	43,9	*	< 32,0	<T	42,6	*	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	17,3	*	< 12,0	<T	14,8	*	13,4	*
Zink [Zn]	205	**	< 59,0	<AW	115	*	82,9	*
Anthraceen	0,248	GTA	0,011	GTA	0,04	GTA	0,061	GTA
Benzo(a)anthraceen	0,696	GTA	0,091	GTA	0,071	GTA	0,116	GTA
Benzo(a)pyreen	0,78	GTA	0,094	GTA	0,065	GTA	0,179	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,516	GTA	0,057	GTA	0,048	GTA	0,12	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,371	GTA	0,064	GTA	0,051	GTA	0,101	GTA
Chryseen	0,771	GTA	0,114	GTA	0,103	GTA	0,186	GTA
Fenanthreen	0,781	GTA	0,048	GTA	0,068	GTA	0,086	GTA
Fluorantheen	1,59	GTA	0,195	GTA	0,149	GTA	0,251	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,599	GTA	0,061	GTA	0,055	GTA	0,147	GTA
Naftaleen	0,019	GTA	< 0,010		0,013	GTA	0,013	GTA
PAK 10 VROM	6,37	*	0,741	<AW	0,663	<AW	1,26	<AW
PCB (som 7)	0,066	*	0,0039	<AW	0,0063	*	0,0039	<AW
PCB 101	0,0107	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	0,0032	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	0,0195	GTA	< 0,0008	GTA	0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	0,017	GTA	< 0,0008	GTA	0,0013	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	0,0133	GTA	< 0,0008	GTA	0,0022	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	0,0017	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	300	*	44,8	*	202	*	36,9	<AW
Droge stof	89,3	GTA	88,4	GTA	87,1	GTA	90,9	GTA

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MA05		MA06		MA07		MA08	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	70		60		85		60	
Humus (% op ds)	2,6		2		2		2	
Lutum (% op ds)	2		2		2		2	
Barium [Ba]	56,7	GTA	75,4	GTA	60,3	GTA	< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<T	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	6,0	*	8,1	*	< 4,3	<T	< 4,3	<T
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	0,127	*	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	<AW	< 32,0	<T	< 32,0	<T	< 32,0	<T
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	14,6	*	< 12,0	<T	< 12,0	<T	< 12,0	<T
Zink [Zn]	78,9	*	84,7	*	73,5	*	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,051	GTA	0,038	GTA	0,088	GTA	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,069	GTA	0,042	GTA	0,103	GTA	0,02	GTA
Benzo(a)pyreen	0,058	GTA	0,023	GTA	0,088	GTA	0,02	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,047	GTA	0,016	GTA	0,032	GTA	0,015	GTA
Benzo(k)fluoranthreen	0,043	GTA	0,023	GTA	0,051	GTA	0,018	GTA
Chryseen	0,092	GTA	0,059	GTA	0,12	GTA	0,039	GTA
Fenanthreen	0,127	GTA	0,032	GTA	0,127	GTA	0,018	GTA
Fluoranthreen	0,169	GTA	0,053	GTA	0,234	GTA	0,052	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,052	GTA	0,018	GTA	0,032	GTA	0,016	GTA
Naftaleen	0,011	GTA	0,01	GTA	< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,718	<AW	0,314	<AW	0,883	<AW	0,213	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0179	*	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0012	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0061	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0048	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0041	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	21,6	<AW	58,2	*	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	91,8	GTA	91,9	GTA	91,7	GTA	93,8	GTA

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MA09		MA10		MA100		MA101	
Van (cm-mv)	0		10		0		0	
Tot (cm-mv)	130		85		50		50	
Humus (% op ds)	3.52		2.35		4.61		2.46	
Lutum (% op ds)	19.3		20.1		9.6		2	
Barium [Ba]	119	GTA	113	GTA	120	GTA	53,2	GTA
Cadmium [Cd]	0,36	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	7,0	<AW	7,1	<AW	8,2	*	< 4,3	<T
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,226	*	< 0,1000	<AW	0,314	*	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	86	*	51,7	*	106	*	116	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	23,5	<AW	23,6	<AW	26,9	*	< 12,0	<T
Zink [Zn]	78,2	<AW	110	<AW	64,8	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,022	GTA	0,043	GTA	< 0,010		0,029	GTA
Benzo(a)anthraceen	0,031	GTA	0,053	GTA	0,024	GTA	0,021	GTA
Benzo(a)pyreen	0,039	GTA	0,05	GTA	0,023	GTA	0,021	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,029	GTA	0,022	GTA	0,017	GTA	0,016	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,036	GTA	0,032	GTA	0,018	GTA	0,011	GTA
Chryseen	0,061	GTA	0,08	GTA	0,042	GTA	0,04	GTA
Fenanthreen	0,041	GTA	0,109	GTA	0,032	GTA	0,024	GTA
Fluorantheen	0,082	GTA	0,157	GTA	0,054	GTA	0,039	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,033	GTA	0,028	GTA	0,023	GTA	0,018	GTA
Naftaleen	0,014	GTA	0,01	GTA	0,012	GTA	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,388	<AW	0,585	<AW	0,253	<AW	0,227	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	1500	**	39,8	<AW	< 20,0	<AW	1260	***
Droge stof	80	GTA	81,2	GTA	75,1	GTA	84	GTA

**Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MA102		MA11		MA12		MA13	
Van (cm-mv)	100		40		0		0	
Tot (cm-mv)	150		85		60		60	
Humus (% op ds)	4.51		2.76		2		2	
Lutum (% op ds)	16.3		22.5		2		2.1	
Barium [Ba]	125	GTA	142	GTA	< 49,0		< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	7,2	<AW	7,7	<AW	< 4,3	<T	< 4,3	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	<AW	57,2	*	< 32,0	<T	< 32,0	<T
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	22,6	<AW	27,6	<AW	< 12,0	<T	< 12,0	<AW
Zink [Zn]	59,6	<AW	73,8	<AW	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,029	GTA	0,164	GTA	0,078	GTA	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,067	GTA	0,44	GTA	0,065	GTA	0,011	GTA
Benzo(a)pyreen	0,034	GTA	0,452	GTA	0,043	GTA	< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,019	GTA	0,353	GTA	0,024	GTA	< 0,010	
Benzo(k)fluoranthreen	0,034	GTA	0,371	GTA	0,032	GTA	< 0,010	
Chryseen	0,09	GTA	0,784	GTA	0,082	GTA	0,021	GTA
Fenanthreen	0,14	GTA	1,13	GTA	0,15	GTA	0,017	GTA
Fluoranthreen	0,181	GTA	2,15	GTA	0,165	GTA	0,03	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,019	GTA	0,388	GTA	0,024	GTA	< 0,010	
Naftaleen	0,01	GTA	0,031	GTA	0,014	GTA	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,622	<AW	6,26	*	0,678	<AW	0,12	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW	25,6	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	69,4	GTA	79,2	GTA	94,3	GTA	91,6	GTA

**Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	MA14		MA15		MA16	
Van (cm-mv)	30		120		100	
Tot (cm-mv)	170		270		220	
Humus (% op ds)	2		3.8		2	
Lutum (% op ds)	2.7		8.2		5.4	
Barium [Ba]	76,1	GTA	107	GTA	58,2	GTA
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	4,6	*	6,2	<AW	4,9	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,136	*	0,135	*	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	74,7	*	45,1	*	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	15,1	*	20,1	*	16,5	*
Zink [Zn]	100	*	62,9	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,525	GTA	0,038	GTA	0,339	GTA
Benzo(a)anthraceen	2,1	GTA	0,101	GTA	0,98	GTA
Benzo(a)pyreen	1,55	GTA	0,088	GTA	1,05	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,775	GTA	0,043	GTA	0,359	GTA
Benzo(k)fluoranthreen	1,21	GTA	0,054	GTA	0,494	GTA
Chryseen	3,07	GTA	0,128	GTA	0,961	GTA
Fenanthreen	2,25	GTA	0,147	GTA	0,709	GTA
Fluoranthreen	4,79	GTA	0,249	GTA	1,47	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,865	GTA	0,043	GTA	0,499	GTA
Naftaleen	0,076	GTA	0,02	GTA	0,041	GTA
PAK 10 VROM	17,2	*	0,912	<AW	6,89	*
PCB (som 7)	0,0058	*	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	0,0013	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	0,0013	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	0,0011	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	95,8	*	< 20,0	<AW	55,7	*
Droge stof	82,9	GTA	72,5	GTA	80,3	GTA

**Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	A01-5		A07-4		A78-2		A79-2	
Van (cm-mv)	160		130		30		20	
Tot (cm-mv)	210		170		80		70	
Humus (% op ds)	3.92		6.94		3.02		3.62	
Lutum (% op ds)	0		0		0		0	
Minerale olie C10 - C40	221	*	542	*	810	**	1040	**
Droge stof	70,9	GTA	84,1	GTA	87,2	GTA	87,4	GTA

**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2			2			2			2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
				2.1			2.7			3.4		
Barium [Ba]	49	143	237	50	145	240	53	156	258	58	168	279
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,36	4,0	7,7
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	30	55	4,6	31	58	4,9	34	62
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	57	94	20	58	96
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	185	337	32	187	341	33	189	345
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	35	13	25	36	13	26	38
Zink [Zn]	59	181	303	59	182	305	61	188	314	63	194	325
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

**Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2			2.11			2.35			2.46		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
				2			20.1			2		
Barium [Ba]	70	204	338	49	143	237	160	467	775	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,35	4,0	7,6	0,45	5,1	9,8	0,36	4,0	7,7
Kobalt [Co]	5,8	40	74	4,3	29	54	13	87	161	4,3	29	54
Koper [Cu]	22	62	103	19	56	92	32	91	150	20	57	93
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,10	13	25	0,14	16	33	0,10	13	25
Lood [Pb]	34	196	358	32	185	337	43	247	452	32	186	340
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	30	44	12	23	34	30	58	86	12	23	34
Zink [Zn]	69	213	356	59	182	304	114	350	585	60	183	307
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0042	0,11	0,21	0,0047	0,12	0,24	0,0049	0,13	0,25
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	40	548	1055	45	610	1175	47	638	1230

**Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2.6			2.76			2.79			3.02		
lutum (% op ds)	2			22.5			2			0		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	175	510	846	49	143	237			
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,8	0,47	5,3	10	0,36	4,1	7,8			
Kobalt [Co]	4,3	29	54	14	95	175	4,3	29	54			
Koper [Cu]	20	57	94	34	96	159	20	57	94			
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,14	17	34	0,11	13	25			
Lood [Pb]	32	186	340	44	257	469	32	187	342			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	12	23	34	33	63	93	12	23	34			
Zink [Zn]	60	184	308	122	374	626	60	185	310			
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,0052	0,13	0,26	0,0055	0,14	0,28	0,0056	0,14	0,28			
Minerale olie C10 - C40	49	675	1300	52	716	1380	53	724	1395	57	784	1510

**Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	3.52			3.62			3.8			3.92		
lutum (% op ds)	19.3			0			8.2			0		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	155	453	751				87	254	421			
Cadmium [Cd]	0,47	5,3	10				0,41	4,7	8,9			
Kobalt [Co]	12	84	156				7,2	49	91			
Koper [Cu]	32	92	151				25	71	117			
Kwik [Hg]	0,13	16	32				0,12	14	28			
Lood [Pb]	43	248	454				37	212	387			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190				1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	29	57	84				18	35	52			
Zink [Zn]	113	348	582				80	247	413			
PAK 10 VROM	1,5	21	40				1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,0070	0,18	0,35				0,0076	0,19	0,38			
Minerale olie C10 - C40	67	913	1760	69	939	1810	72	986	1900	75	1017	1960

**Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	4.51			4.61			6.94					
lutum (% op ds)	16.3			9.6			0					
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	137	399	662	96	279	463						
Cadmium [Cd]	0,47	5,3	10	0,43	4,9	9,3						
Kobalt [Co]	11	75	139	7,8	53	99						
Koper [Cu]	31	88	145	26	75	124						
Kwik [Hg]	0,13	16	31	0,12	14	29						
Lood [Pb]	42	242	442	38	219	400						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	26	51	75	20	38	56						
Zink [Zn]	106	325	543	86	263	441						
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40						
PCB (som 7)	0,0090	0,23	0,45	0,0092	0,24	0,46						
Minerale olie C10 - C40	86	1170	2255	88	1196	2305	132	1801	3470			

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Projectnaam** Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
**Projectcode** 1102C898-A

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	A17.1		A17.2		A17.3		A17.4	
Boring	A17.1		A17.2		A17.3		A17.4	
Bodemtype	KZ2		KZ1		ZS2		ZS2	
Van (cm-mv)	180		140		170		170	
Tot (cm-mv)	200		160		190		190	
Humus (% op ds)	2.55		2.32		2.46		2	
Lutum (% op ds)	10.1		8.5		6.4		5.3	
Benzeen	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW
Ethylbenzeen	< 0,040	<AW	< 0,040	<AW	< 0,040	<AW	< 0,040	<AW
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,060	GTA	< 0,060	GTA	< 0,060	GTA	< 0,060	GTA
ortho-Xyleen	< 0,030	GTA	< 0,030	GTA	< 0,030	GTA	< 0,030	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW
Tolueen	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW
Xylenen (som)	0,063	<AW	0,063	<AW	0,063	<AW	0,063	<AW
Naftaleen	< 0,150		< 0,150		< 0,150		< 0,150	
Minerale olie C10 - C40	146	*	66,3	*	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	78,6	GTA	78,9	GTA	76,1	GTA	79,3	GTA
Gloeiverlies	3,26	GTA	2,92	GTA	2,91	GTA	< 2,00	GTA

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	A17.5		A17.6	
Boring	A17.5		A17.6	
Bodemtype	KS2		KS2	
Van (cm-mv)	170		160	
Tot (cm-mv)	190		180	
Humus (% op ds)	2.73		2.43	
Lutum (% op ds)	9.5		13	
Benzeen	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW
Ethylbenzeen	< 0,040	<AW	< 0,040	<AW
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,060	GTA	< 0,060	GTA
ortho-Xyleen	< 0,030	GTA	< 0,030	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,050	<AW	< 0,050	<AW
Tolueen	< 0,020	<AW	< 0,020	<AW
Xylenen (som)	0,063	<AW	0,063	<AW
Naftaleen	< 0,150		< 0,150	
Minerale olie C10 - C40	26,9	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	75,8	GTA	78	GTA
Gloeiverlies	3,4	GTA	3,34	GTA

**Toelichting bij de tabel:**

**Toetsing:**

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

	2			2.32			2.43			2.46		
	5.3			8.5			13			6.4		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Benzeen	0,040	0,13	0,22	0,046	0,15	0,26	0,049	0,16	0,27	0,049	0,16	0,27
Ethylbenzeen	0,040	11	22	0,046	13	26	0,049	13	27	0,049	14	27
Styreen (Vinylbenzeen)	0,050	8,6	17	0,058	10,0	20	0,061	11	21	0,062	11	21
Tolueen	0,040	3,2	6,4	0,046	3,7	7,4	0,049	3,9	7,8	0,049	4,0	7,9
Xylenen (som)	0,090	1,8	3,4	0,10	2,0	3,9	0,11	2,1	4,1	0,11	2,1	4,2
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	44	602	1160	46	631	1215	47	638	1230

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

	2.55			2.73								
	10.1			9.5								
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Benzeen	0,051	0,17	0,28	0,055	0,18	0,30						
Ethylbenzeen	0,051	14	28	0,055	15	30						
Styreen (Vinylbenzeen)	0,064	11	22	0,068	12	24						
Tolueen	0,051	4,1	8,2	0,055	4,4	8,7						
Xylenen (som)	0,11	2,2	4,3	0,12	2,4	4,6						
Minerale olie C10 - C40	49	662	1275	52	708	1365						

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.2**

TOETSINGSRESULTATEN GROND DEELGEBIED B

**Projectnaam** Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
**Projectcode** 1102C898-B

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	B01		B02		B03	
Boring	B04,B05,B10		B02,B03,B07,B08,B		B01,B02,B03	
		12				
Bodemtype	ZS1		ZS2H1		KS2	
Zintuiglijk	RP8GR1PU6		KL1		ZA9	
Van (cm-mv)	6		0		70	
Tot (cm-mv)	56		50		150	
Humus (% op ds)	2.91		2		3.35	
Lutum (% op ds)	2.7		4.9		12	
Barium [Ba]	165	GTA	60,8	GTA	109	GTA
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	5,4	*	< 4,3	<AW	6,3	<AW
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	39,2	*	< 32,0	<AW	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<AW	13	<AW	20	<AW
Zink [Zn]	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,662	GTA	< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	1,2	GTA	0,01	GTA	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	0,98	GTA	< 0,010		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,695	GTA	< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	0,805	GTA	< 0,010		< 0,010	
Chryseen	1,76	GTA	0,014	GTA	0,014	GTA
Fenantheen	3,06	GTA	0,013	GTA	0,016	GTA
Fluorantheen	3,96	GTA	0,021	GTA	0,02	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,09	GTA	< 0,010		< 0,010	
Naftaleen	0,109	GTA	< 0,010		0,016	GTA
PAK 10 VROM	14,3	*	0,098	<AW	0,108	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	342	*	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	86,6	GTA	83,6	GTA	73,4	GTA

#### Toelichting bij de tabel:

##### Toetsing:

- ? =  
 < = kleiner dan de detectielimiet  
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig  
 GM = Geen meetwaarde aanwezig  
 \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan I  
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I  
 >I = detectielimiet groter dan I  
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde  
 \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde  
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)  
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW  
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW  
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2			2.91			3.35		
lutum (% op ds)	4.9			2.7			12		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	67	195	323	53	156	258	110	322	534
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9	0,37	4,2	8,0	0,42	4,8	9,2
Kobalt [Co]	5,6	38	71	4,6	31	58	8,9	61	113
Koper [Cu]	21	61	101	20	59	97	27	77	128
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,12	15	29
Lood [Pb]	34	194	355	33	190	347	38	223	407
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	29	43	13	25	36	22	42	63
Zink [Zn]	68	208	348	63	192	321	91	280	468
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0058	0,15	0,29	0,0067	0,17	0,34
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	55	755	1455	64	869	1675

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.3**

TOETSINGSRESULTATEN GROND DEELGEBIED C

**Projectnaam** Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
**Projectcode** 1102C898-C

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	C01		C02		C03		C04	
Van (cm-mv)	10		6		0		130	
Tot (cm-mv)	60		60		50		270	
Humus (% op ds)	4.72		3.55		5.74		2.26	
Lutum (% op ds)	2.6		2		2.7		7.8	
Barium [Ba]	153	GTA	147	GTA	155	GTA	73,8	GTA
Cadmium [Cd]	0,43	*	0,46	*	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	51,5	**	13,8	*	70,2	***	4,9	<AW
Koper [Cu]	22,1	*	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,113	*	0,198	*	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	155	*	252	**	42,2	*	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	1,8	*	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	14,5	*	13,5	*	14	*	15,9	<AW
Zink [Zn]	134	*	270	**	87,4	*	< 59,0	<AW
Anthraceen	0,2	GTA	0,343	GTA	0,126	GTA	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,602	GTA	1,08	GTA	0,406	GTA	0,019	GTA
Benzo(a)pyreen	0,646	GTA	0,708	GTA	0,498	GTA	0,015	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,31	GTA	0,617	GTA	0,359	GTA	0,016	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,355	GTA	0,699	GTA	0,372	GTA	0,013	GTA
Chryseen	0,691	GTA	1,53	GTA	0,384	GTA	0,024	GTA
Fenanthreen	0,687	GTA	1,35	GTA	0,416	GTA	0,019	GTA
Fluorantheen	1,23	GTA	2,75	GTA	1,03	GTA	0,033	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,468	GTA	0,957	GTA	0,341	GTA	0,015	GTA
Naftaleen	0,275	GTA	0,029	GTA	0,015	GTA	< 0,010	
PAK 10 VROM	5,46	*	10,1	*	3,95	*	0,169	<AW
PCB (som 7)	0,0079	<AW	0,0045	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	0,0019	GTA	0,0009	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	0,0021	GTA	0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	0,0016	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	736	*	64,5	<AW	77,4	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	88,7	GTA	97,1	GTA	79,6	GTA	78,5	GTA

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	C05	
Van (cm-mv)	130	
Tot (cm-mv)	170	
Humus (% op ds)	5.21	
Lutum (% op ds)	7.8	
Barium [Ba]	91,1	GTA
Cadmium [Cd]	0,5	*
Kobalt [Co]	6,5	<AW
Koper [Cu]	20	<AW
Kwik [Hg]	0,246	*
Lood [Pb]	234	**
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	19,9	*
Zink [Zn]	87,1	*
Anthraceen	0,019	GTA
Benzo(a)anthraceen	0,056	GTA
Benzo(a)pyreen	0,073	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,051	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,048	GTA
Chryseen	0,104	GTA
Fenanthreen	0,09	GTA
Fluorantheen	0,151	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,058	GTA
Naftaleen	0,016	GTA
PAK 10 VROM	0,667	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW
Droge stof	73,7	GTA

**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

## Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

## Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2.26			3.55			4.72			5.21		
lutum (% op ds)	7.8			2			2.6			7.8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	85	247	410	49	143	237	53	154	255	85	247	410
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,3	0,37	4,2	8,1	0,40	4,5	8,6	0,43	4,9	9,3
Kobalt [Co]	7,0	48	88	4,3	29	54	4,5	31	58	7,0	48	88
Koper [Cu]	23	67	111	20	59	97	22	62	102	25	73	120
Kwik [Hg]	0,11	14	28	0,11	13	25	0,11	13	26	0,12	14	28
Lood [Pb]	35	205	374	33	190	346	34	196	357	37	215	393
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	18	34	51	12	23	34	13	24	36	18	34	51
Zink [Zn]	77	236	395	61	188	315	65	199	334	81	249	418
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0045	0,12	0,23	0,0071	0,18	0,36	0,0094	0,24	0,47	0,010	0,27	0,52
Minerale olie C10 - C40	43	586	1130	68	921	1775	90	1225	2360	99	1352	2605

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	5.74					
lutum (% op ds)	2.7					
	AW	T	I			
Barium [Ba]	53	156	258			
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	8,9			
Kobalt [Co]	4,6	31	58			
Koper [Cu]	22	64	106			
Kwik [Hg]	0,11	13	26			
Lood [Pb]	34	199	364			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	13	25	36			
Zink [Zn]	67	205	343			
PAK 10 VROM	1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,011	0,29	0,57			
Minerale olie C10 - C40	109	1490	2870			

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
 Projectcode 1102C898-C

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	C05.1	C09.1	C11.1
Boring	C05	C09	C11
Bodemtype	ZS1	ZS1H1	KZ1H1
Zintuiglijk	RP2GR2KL1	RP2GR2BE8	BA2WO6
Van (cm-mv)	5	13	0
Tot (cm-mv)	20	30	50
Humus (% op ds)	4	4	4
Lutum (% op ds)	2	2	2
Kobalt [Co]	174 ***	69,6 ***	6,7 *
Droge stof	89,9 GTA	79,4 GTA	77,5 GTA

**Toelichting bij de tabel:**

**Toetsing:**

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	4			
lutum (% op ds)	2			
	AW	T	I	
Kobalt [Co]	4,3	29	54	

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.4**

TOETSINGSRESULTATEN GROND GEDEMPTE SLOTEN

Projectnaam Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
 Projectcode 1102C898 SLOTEN

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	R01		R02		R03		R04	
Boring	r04,r05,r06		r10,r11,r12		r17,r18		r28,r29,r30	
Bodemtype	KZ1H1		KZ1		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk	PU1VE8		RO6		PU6			
Van (cm-mv)	50		50		10		50	
Tot (cm-mv)	100		100		50		100	
Humus (% op ds)	3.59		3.97		2.04		2	
Lutum (% op ds)	6.5		16.6		2		2	
Barium [Ba]	67,5	GTA	141	GTA	73,6	GTA	< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	4,5	<AW	7,3	<AW	5,8	*	< 4,3	<T
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,148	*	0,23	*	< 0,1000	<AW	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	47,4	*	90	*	< 32,0	<T	< 32,0	<T
Molybdeen [Mo]	1,8	*	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<AW	22,5	<AW	13,6	*	< 12,0	<T
Zink [Zn]	< 59,0	<AW	83,6	<AW	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		0,072	GTA	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010		0,015	GTA	0,193	GTA	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010		0,015	GTA	0,204	GTA	< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010		0,014	GTA	0,112	GTA	< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010		0,012	GTA	0,128	GTA	< 0,010	
Chryseen	0,01	GTA	0,02	GTA	0,244	GTA	< 0,010	
Fenanthreen	< 0,010		0,016	GTA	0,218	GTA	< 0,010	
Fluorantheen	0,011	GTA	0,029	GTA	0,4	GTA	< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010		0,012	GTA	0,116	GTA	< 0,010	
Naftaleen	0,01	GTA	< 0,010		< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	0,078	<AW	0,147	<AW	1,69	*	0,07	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	79	GTA	80,3	GTA	92	GTA	91,3	GTA

**Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	R05		R06		R07		R08	
Boring	r37,r38,r39		r46,r47,r48		r61,r62,r63		r64,r65,r66	
Bodemtype	ZS1		KS2H1		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk	PU6GR6		PU2GR1WO6		RP6PU1GR6		RP2GR1BA1	
Van (cm-mv)	50		4		30		15	
Tot (cm-mv)	100		50		80		70	
Humus (% op ds)	2		4.94		3.99		6.11	
Lutum (% op ds)	2		5.6		2		2.9	
Barium [Ba]	63,2	GTA	124	*	75,5	GTA	166	GTA
Cadmium [Cd]	< 0,35	<T	0,36	<AW	< 0,35	<AW	0,71	*
Kobalt [Co]	< 4,3	<T	12,9	*	< 4,3	<T	13,9	*
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	29	*
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW	0,121	*	< 0,1000	<AW	0,147	*
Lood [Pb]	< 32,0	<T	69,7	*	< 32,0	<AW	142	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	1,8	*
Nikkel [Ni]	< 12,0	<T	15,7	*	< 12,0	<T	36,3	**
Zink [Zn]	< 59,0	<AW	81	*	< 59,0	<AW	144	*
Anthraceen	0,413	GTA	0,037	GTA	0,021	GTA	0,104	GTA
Benzo(a)anthraceen	0,587	GTA	0,192	GTA	0,058	GTA	0,41	GTA
Benzo(a)pyreen	0,54	GTA	0,308	GTA	0,055	GTA	0,493	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,278	GTA	0,33	GTA	0,042	GTA	0,45	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,29	GTA	0,196	GTA	0,039	GTA	0,316	GTA
Chryseen	0,586	GTA	0,295	GTA	0,054	GTA	0,392	GTA
Fenanthreen	1,15	GTA	0,145	GTA	0,059	GTA	0,224	GTA
Fluorantheen	1,52	GTA	0,384	GTA	0,154	GTA	0,763	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,325	GTA	0,319	GTA	0,049	GTA	0,535	GTA
Naftaleen	0,015	GTA	0,021	GTA	0,015	GTA	0,037	GTA
PAK 10 VROM	5,71	*	2,23	*	0,548	<AW	3,73	*
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW	0,0199	*	0,0156	*
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0021	GTA	0,0012	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0013	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0049	GTA	0,0051	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0063	GTA	0,0037	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0036	GTA	0,0039	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	0,0013	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	36,8	<AW	272	*	836	*	138	*
Droge stof	90	GTA	89,7	GTA	80,4	GTA	87,1	GTA

**Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	R09		R10	
Boring	r67,r68,r69		r88,r89,r90	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H2	
Zintuiglijk	BA1GR2PU2		BA3	
Van (cm-mv)	0		0	
Tot (cm-mv)	60		50	
Humus (% op ds)	4.53		8.04	
Lutum (% op ds)	6.6		15.9	
Barium [Ba]	108	GTA	135	GTA
Cadmium [Cd]	0,43	*	0,75	*
Kobalt [Co]	6,9	*	7,6	<AW
Koper [Cu]	23,5	<AW	47,5	*
Kwik [Hg]	0,721	*	0,665	*
Lood [Pb]	90,7	*	228	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	19	*	24,1	<AW
Zink [Zn]	119	*	143	*
Anthraceen	0,072	GTA	0,045	GTA
Benzo(a)anthraceen	0,279	GTA	0,129	GTA
Benzo(a)pyreen	0,354	GTA	0,186	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	0,259	GTA	0,145	GTA
Benzo(k)fluorantheen	0,215	GTA	0,109	GTA
Chryseen	0,246	GTA	0,174	GTA
Fenanthreen	0,189	GTA	0,147	GTA
Fluorantheen	0,715	GTA	0,289	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,289	GTA	0,149	GTA
Naftaleen	0,023	GTA	0,013	GTA
PAK 10 VROM	2,64	*	1,39	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	247	*	36,6	<AW
Droge stof	85,6	GTA	79,1	GTA

**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

## Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

## Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

humus (% op ds)	2			2.04			3.59			3.97		
lutum (% op ds)	2			2			6.5			16.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	77	224	371	139	405	671
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6	0,40	4,5	8,6	0,46	5,2	9,9
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	6,4	44	81	11	76	140
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	23	67	111	30	87	144
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	14	27	0,13	16	31
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	35	205	375	42	241	440
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	17	32	47	27	51	76
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	304	75	230	385	106	325	544
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0041	0,10	0,20	0,0072	0,18	0,36	0,0079	0,20	0,40
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	39	529	1020	68	932	1795	75	1030	1985

humus (% op ds)	4.94			3.99			6.11			4.53		
lutum (% op ds)	5.6			2			2.9			6.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	71	208	344	49	143	237	55	159	264	77	226	374
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	9,0	0,38	4,3	8,2	0,42	4,8	9,1	0,41	4,7	9,0
Kobalt [Co]	6,0	41	75	4,3	29	54	4,7	32	59	6,4	44	81
Koper [Cu]	24	68	113	21	59	98	23	65	108	24	69	114
Kwik [Hg]	0,11	14	27	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	14	27
Lood [Pb]	36	207	377	33	191	349	35	201	368	36	209	381
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	16	30	45	12	23	34	13	25	37	17	32	47
Zink [Zn]	74	228	382	62	190	319	68	208	349	77	235	394
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0099	0,25	0,49	0,0080	0,20	0,40	0,012	0,31	0,61	0,0091	0,23	0,45
Minerale olie C10 - C40	94	1282	2470	76	1035	1995	116	1586	3055	86	1176	2265

humus (% op ds)	8.04					
lutum (% op ds)	15.9					
	AW	T	I			
Barium [Ba]	134	392	650			
Cadmium [Cd]	0,52	5,9	11			
Kobalt [Co]	11	74	136			
Koper [Cu]	33	94	155			
Kwik [Hg]	0,13	16	32			
Lood [Pb]	44	252	461			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	26	50	74			
Zink [Zn]	110	337	564			
PAK 10 VROM	1,5	21	40			
PCB (som 7)	0,016	0,41	0,80			
Minerale olie C10 - C40	153	2086	4020			

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.5**  
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn  
 Projectcode 1102C898

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	A01-1-1		A02-1-1		A03-1-1		A04-1-1	
Datum	23-11-2011		23-11-2011		23-11-2011		25-11-2011	
pH	7,07		6,8		6,58		7,42	
Ec (µS/cm)	590		1060		1260		610	
Van (cm-mv)	220		200		220		220	
Tot (cm-mv)	320		300		320		320	
Barium [Ba]	87,1	*	109	*	71,5	*	88,8	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S
Koper [Cu]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S	< 5,0	< S	< 5,0	< S	7,6	*
Nikkel [Ni]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Zink [Zn]	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S
Benzeen	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Tolueen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Xylenen (som)	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S
Naftaleen	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S
Dichloormethaan	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T
Dichloorpropaan	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Minerale olie C10 - C40	718	***	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S

**Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	A05-1-1		A06-1-1		A07-1-1		A08-1-1	
Datum	25-11-2011		25-11-2011		25-11-2011		25-11-2011	
pH	7,34		7,57		7,29		7,15	
Ec (µS/cm)	340		350		690		730	
Van (cm-mv)	200		200		220		170	
Tot (cm-mv)	300		300		320		270	
Barium [Ba]	63	*	< 50,0	< S	82	*	69,1	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S
Koper [Cu]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S	11,6	*	9,0	*	40,1	*
Nikkel [Ni]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Zink [Zn]	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S
Benzeen	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Tolueen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Xylenen (som)	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S
Naftaleen	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S
Dichloormethaan	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T
Dichloorpropaan	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S

**Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	R05-1-1		B01-1-1		C01-1-1		D01-1-1	
Datum	23-11-2011		23-11-2011		23-11-2011		25-11-2011	
pH	7,06		7,15		6,77		6,68	
Ec (µS/cm)	1170		880		970		610	
Van (cm-mv)	0		150		200		200	
Tot (cm-mv)	150		250		300		300	
Barium [Ba]	103	*	195	*	284	*	54,5	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S
Koper [Cu]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S	< 5,0	< S	< 5,0	< S	< 5,0	< S
Nikkel [Ni]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Zink [Zn]	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S
Benzeen	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	0,12	GTA	< 0,08	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Tolueen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Xylenen (som)	0,18	< S	0,18	< S	0,24	*	0,18	< S
Naftaleen	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,4	*	0,21	S <= T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	0,26	GTA	< 0,10	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S
Dichloormethaan	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T
Dichloorpropaan	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S

**Tabel 4: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Monsternummer	D02-1-1		D03-1-1		F01-1-1		F02-1-1	
Datum	25-11-2011		25-11-2011		25-11-2011		25-11-2011	
pH	6,76		7,09		6,77		6,87	
Ec (µS/cm)	960		810		1050		860	
Van (cm-mv)	200		200		140		120	
Tot (cm-mv)	300		300		240		220	
Barium [Ba]	86	*	64,5	*	97,1	*	79,7	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S	< 20,0	< S
Koper [Cu]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S	< 5,0	< S	< 5,0	< S	< 5,0	< S
Nikkel [Ni]	< 15,0	< S	< 15,0	< S	< 15,0	< S	15,9	*
Zink [Zn]	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S	< 65,0	< S
Benzeen	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA	< 0,17	GTA
ortho-Xyleen	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA	< 0,08	GTA
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Tolueen	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Xylenen (som)	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S	0,18	< S
Naftaleen	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T	< 0,05	S <= T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T	0,21	S <= T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S	1,26	< S
Dichloormethaan	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T	< 0,20	S <= T
Dichloorpropaan	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I	< 0,60	D <= I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T	< 0,10	S <= T
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S	< 50,0	< S

**Toelichting bij de tabel:****Toetsing:**

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

**Tabel 3: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

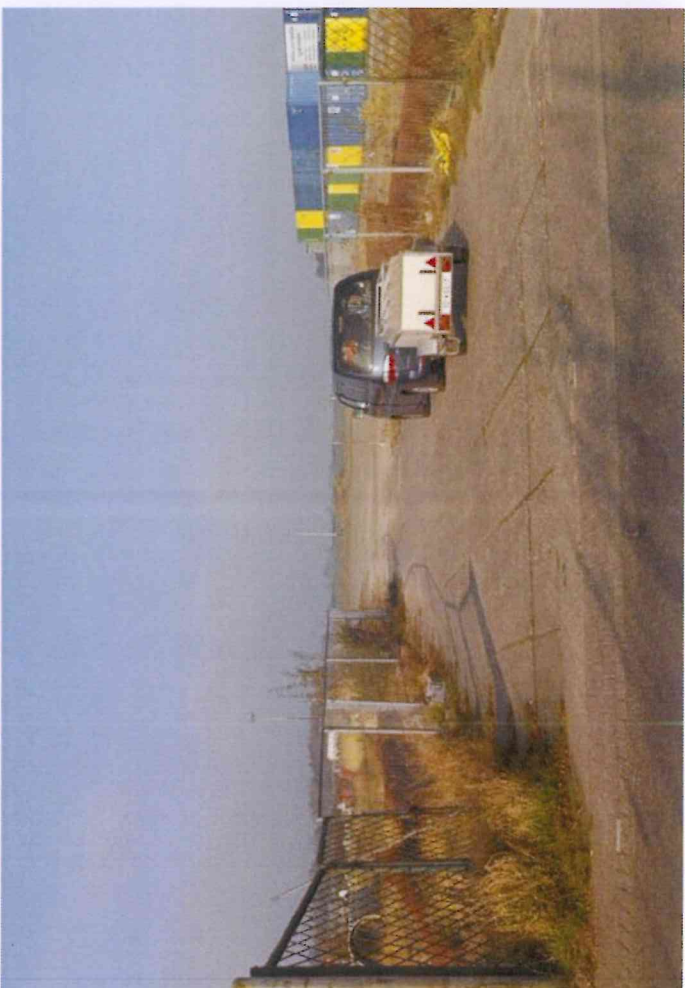
	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

**Toelichting bij de tabel:**

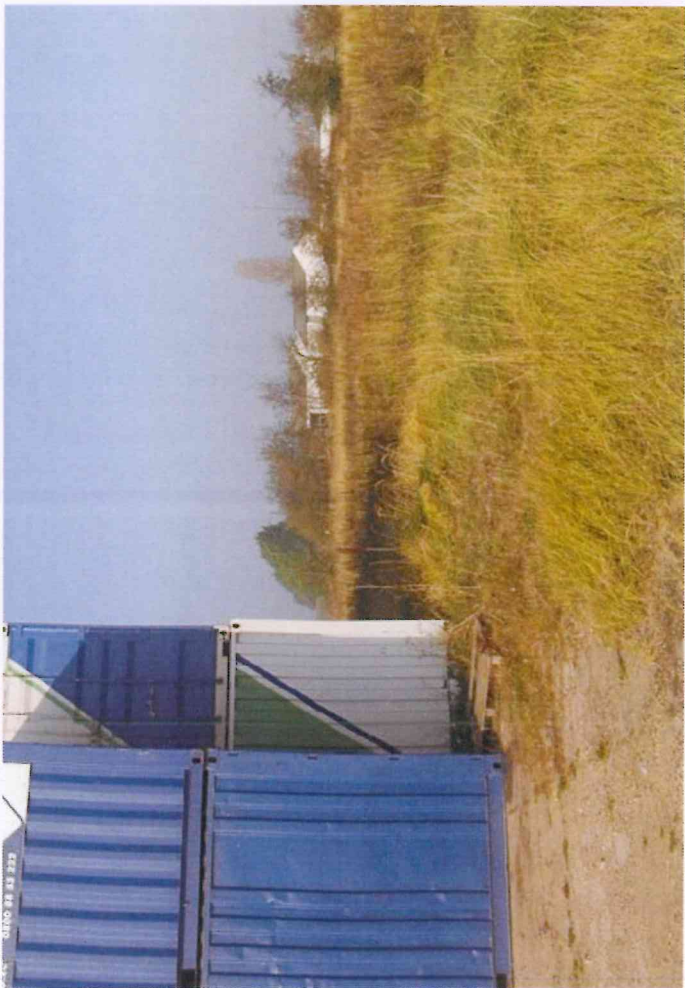
S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 6**  
FOTOREPORTAGE

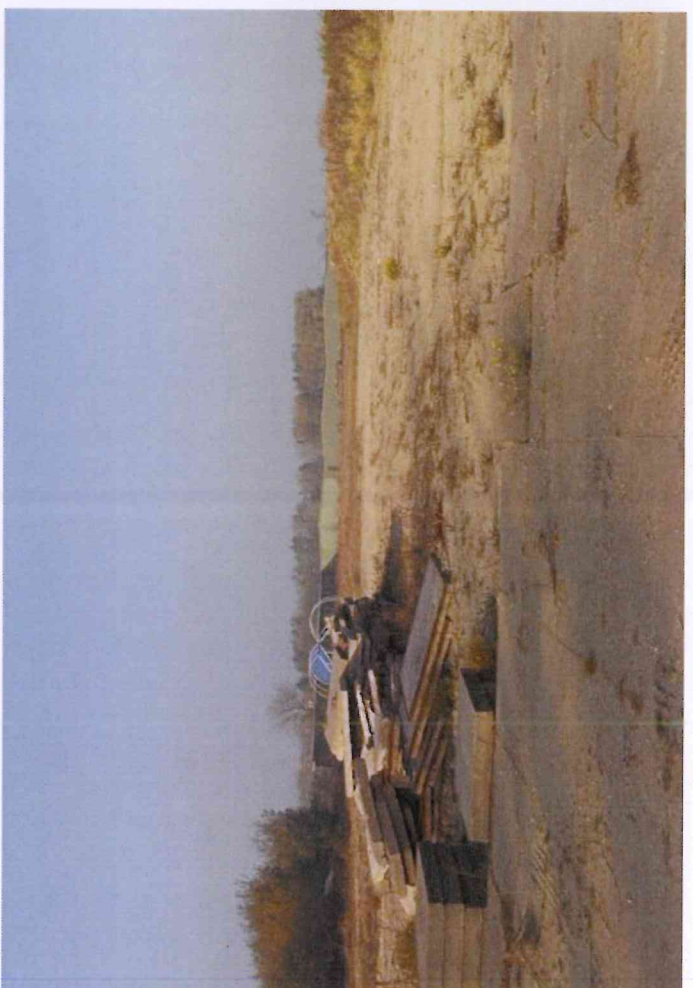
Peelgebied A



Deelgebied A



Deelgeroid A



Deedred 'B



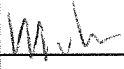

Deerleberts C



Deelgevoerd. C

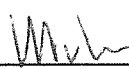



**BIJLAGE 7**  
VELDVERSLAG

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1102C898-B		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-B		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark		
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee* <input type="checkbox"/> NVT		
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Stofinformatie aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="checkbox"/> Ja^ <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^ wegwercoverall zonder zakken	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Project intern voorbesproken?	<input type="checkbox"/> Ja# <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja# <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	# met: b/va Beroge	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. van den		11-11-11
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	T. Baalder		16. nov 2011

## FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	VERPLICHT	
Projectnummer uitvoerend	1102C898-A	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark	
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
Opslag vaten?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Noteren van product, sticker en foto's maken van vaten en stickers.
Vlekken op maaiveld?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee
Wasplaats aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ ontluchtingspunt?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	
^ Depots aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1102C898-A		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-A		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark		
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee* <input type="checkbox"/> NVT		
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Stofinformatie aanwezig?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="checkbox"/> Ja^ <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^ wegwercoverall zonder zakken	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
^	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT		
Project intern voorbesproken?	<input type="checkbox"/> Ja# <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input type="checkbox"/> Ja# <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorzien verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. van Kesteren		04-11-11
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	T. Bakker		16 Nov 2011

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1102C898-A		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-A		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark		
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	<input checked="" type="radio"/> Ja* <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* maaiveldverschillen	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* tanks/leidingen (diepte/licging)	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* verhardingen en opstallen	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* obstakels	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* sloten	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
BIJZONDERHEDEN			
<p>De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <del>WZ</del>/NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p>			
<p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.</p>			
<p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen	<input checked="" type="radio"/> 2001	<input type="radio"/> 2002	<input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018
Datum uitvoer veldwerk:	04-11-11		
Bedrijfsvoertuig:	H200		
Assistent(en):	Wsc/Mko/Msc/Mvo/BDV		
Datum uitvoer watermonsternamen:			
Bedrijfsvoertuig:			
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M van Leeuwen		T. Baller
Handtekening			T. Baller
Datum	04-11-11		16 Nov 2011

FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	VERPLICHT	Opdrachtgever	IDDS		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark	Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-A	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	M1-388(4-11-11).ZP120(7-11-11).02-623(8-11-11).ZD-959(9-11-11)				
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01	02	03	04	05
Datum plaatsing	4-11-11	7-11-11	4-11-11	7-11-11	8-11-11
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1,9	1,9	1,9	1,7	1,9
Werkwaterverbruik (in liters)	x	x	x	x	x
Afgepompt volume (in liters)	8L	5L	8L	5L	5L
Toestroming (goed/matig/slecht)	matig	matig	matig	matig	matig
Gemeten EC 1	600	1050	1060	600	350
Gemeten EC 2	600	1080	1070	590	380
Gemeten EC 3	580	1080	1060	590	360
Peilbuisnummer	06	07			
Datum plaatsing	8-11-11	9-11-11			
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1,7	1,9			
Werkwaterverbruik (in liters)	x	x			
Afgepompt volume (in liters)	5L	8L			
Toestroming (goed/matig/slecht)	goed	goed			
Gemeten EC 1	370	590			
Gemeten EC 2	360	600			
Gemeten EC 3	330	570			
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	VERPLICHT	
Projectnummer uitvoerend	1102C898-B	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark	
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
<del>Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?</del>	<del><input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT</del>	<del></del>
<del>Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?</del>	<del><input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT</del>	<del>Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!</del>
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
Opslag vaten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Noteren van product, sticker en foto's maken van vaten en stikkertjes.
Vlekken op maaiveld?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee
Wasplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ ontluftpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Depots aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1102C898-B		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-B		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark		
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	<input checked="" type="radio"/> Ja* <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* maaiveldverschillen	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* tanks/leidingen (diepte/licging)	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* verhardingen en opstallen	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* obstakels	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* sloten	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
BIJZONDERHEDEN			
<p>De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <del>NIET</del> NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p>			
<p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.</p>			
<p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>			
<p>Van toepassing zijnde VKB-protocollen <input checked="" type="radio"/> 2001 <input type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018</p>			
Datum uitvoer veldwerk:		11-11-11	
Bedrijfsvoertuig:		P1200	
Assistent(en):		ROU / HDR	
Datum uitvoer watermonstername:			
Bedrijfsvoertuig:			
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. van Kesteren		T. Bakker
Handtekening			
Datum	11-11-11		16 Nov 2011

FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	VERPLICHT	Opdrachtgever	IDDS		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark	Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-B	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	XB-797				
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	01				
Datum plaatsing	14-11-11				
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1,9				
Werkwaterverbruik (in liters)	x				
Afgepompt volume (in liters)	8L				
Toestroming (goed/matig/slecht)	goed				
Gemeten EC 1	980				
Gemeten EC 2	950				
Gemeten EC 3	950				
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	VERPLICHT	
Projectnummer uitvoerend	1102C898-C	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark	
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening! Hele locatie ingetekend (korte tekening) (aangeleverd)
<del>Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?</del>	<del><input type="radio"/> Ja    <input type="radio"/> Nee    <input type="radio"/> NVT</del>	<del>Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!</del>
<del>Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?</del>	<del><input type="radio"/> Ja    <input type="radio"/> Nee    <input type="radio"/> NVT</del>	<del>Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!</del>
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
Opslag vaten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stickers.
Vlekken op maaiveld?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee
Wasplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ ontluftpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Depots aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	

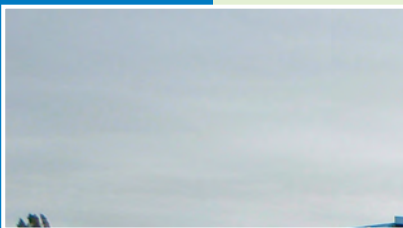
VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1102C898-C		
Projectnummer uitvoerend	1102C898-C		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Rijnpark		
Projectplaats	Koudekerk aan de Rijn		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT		
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Stofinformatie aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="radio"/> Ja^ <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
^ wegwerperoverall zonder zakken	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Project intern voorbesproken?	<input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input checked="" type="radio"/> Ja# <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	# met: D v/o Berge	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorzien verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. van den	M.v.h.	10-11-11
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	T. Bakker		16 Nov 2011



## **Bijlage 8** **Actualisatie Flora- en Faunatoets**

# Actualisatie beschermde soorten Rijnpark, Koudekerk aan den Rijn

Quick scan in het kader van de Flora- en faunawet



D.B. Kruijt



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu



Actualisatie beschermde soorten Rijnpark, Koudekerk aan den Rijn

*Quick scan* in het kader van de Flora- en faunawet

D.B. Kruijt



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

opdrachtgever: Gemeente Rijnwoude

29-06-2011  
rapport nr. 11-092

Status uitgave: Eindrapport  
Rapport nr.: 11-092  
Datum uitgave: 29-06-2011  
Titel: Actualisatie beschermde soorten Rijnpark, Koudekerk aan den Rijn  
Subtitel: *Quick scan* in het kader van de Flora- en faunawet  
Samenstellers: D.B. Kruijt, MSc  
Aantal pagina's inclusief bijlagen: 30  
Project nr.: 11-303  
Projectleider: Drs. G.F.J. Smit  
Naam en adres opdrachtgever: Niersman  
Dhr. M. Smittenaar  
Postbus 119  
2250 AC Voorschoten  
Referentie opdrachtgever: Brief met kenmerk 11.10959, 14 juni 2011  
Akkoord voor uitgave: Drs. G.F.J. Smit  
Teamleider

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Rijnwoude

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.



**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849  
e-mail [wbb@buwa.nl](mailto:wbb@buwa.nl) website: [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)

# Voorwoord

De gemeente Rijnwoude is voornemens om ten oosten van de kern Koudekerk aan den Rijn het plangebied Rijnpark te realiseren. Deze ingreep kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren krachtens de Flora- en faunawet.

Bureau Waardenburg heeft in 2007 onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten en de eventuele effecten hierop. Inmiddels is het plangebied aangepast en is de rapportage uit 2007 verouderd. Projectontwikkelaar Niersman heeft in opdracht van de gemeente Rijnwoude Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om een actualisatie van deze rapportage uit te voeren.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

D.B. Kruijt	veldwerk, rapportage
G.F.J. Smit	projectleiding

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hun uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit Niersman werd de opdracht begeleid door de heer M. Smittenaar. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.



# Inhoud

Voorwoord.....	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Aanpak <i>quick scan</i> Flora- en faunawet .....	7
2 Ingrep en plangebied .....	9
2.1 De ingrep.....	9
2.2 Het plangebied.....	9
3 Voorkomen van beschermde soorten planten en dieren.....	13
3.1 Bronnenonderzoek.....	13
3.2 Methodiek veldonderzoek .....	13
3.3 Resultaten .....	13
4 Effecten op beschermde flora en fauna.....	17
4.1 Planten.....	17
4.2 Ongewervelden.....	17
4.3 Vissen .....	17
4.4 Amfibieën .....	17
4.5 Reptielen .....	18
4.6 Grondgebonden zoogdieren.....	18
4.7 Vleermuizen .....	18
4.8 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats .....	18
4.9 Overige (broed)vogels .....	19
5 Conclusies en aanbevelingen.....	21
5.1 Conclusies.....	21
5.2 Aanbevelingen.....	21
6 Literatuur.....	23
Bijlage 1 Wettelijk kader .....	25



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Rijnwoude is voornemens om ten oosten van de kern Koudekerk aan den Rijn het plangebied Rijnpark te realiseren. Deze ingreep kan effecten hebben op soorten planten en dieren die worden beschermd door de Flora- en faunawet.

In deze actualisatie van het onderzoek van 2007 wordt verslag gedaan van het bronnen- en veldonderzoek en de bepaling van de effecten op beschermde soorten planten en dieren.

Het doel is zo veel mogelijk informatie te verzamelen om te bepalen of voor de ingreep een ontheffing nodig is en zo ja onder welke voorwaarden die kan worden verkregen.

## 1.2 Aanpak *quick scan* Flora- en faunawet

Bij de uitvoering van de werkzaamheden zal rekening moeten worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet moet worden verkregen (zie bijlage 1).

Dit rapport beschrijft de effecten van de ingreep op beschermde en/of bijzondere soorten planten en dieren. In dit rapport wordt ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van ingreep.
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de ingreep?
- Kunnen de effecten een wezenlijke negatieve invloed op soorten hebben?
- Worden verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden? Zo ja, welke?
- Moet hiervoor ontheffing worden aangevraagd?
- Zijn er mogelijkheden voor mitigatie (vermindering) en compensatie van schade aan beschermde soorten?

Deze rapportage kan dienst doen bij de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag ex art. 75 Ffwet. De beoordeling van het voorkomen van en effecten op beschermde soorten is opgesteld op basis van het in 2007 en 2011 uitgevoerde veldwerk, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

De toetsing is een bepaling en beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten.

## 2 Ingreep en plangebied

### 2.1 De ingreep

De effecten op beschermde soorten zijn beoordeeld op basis van de voorgenomen ingreep. Uitgangspunt hiervoor zijn:

- dempen van sloten
- verwijderen van boompertjes
- verwijderen van loodsen/opslagplaatsen
- verwijderen van verharding
- aanleggen van woningen en overige voorzieningen (waaronder een groene zone)

De volgende mogelijke effecten worden in dit rapport beschreven en hieronder toegelicht:

- Verlies van areaal / biotoop
- Verstoring door beweging, licht en geluid gedurende de werkzaamheden
- Verstoring door beweging, licht en geluid in de gebruiksfase
- Versnippering

De ingreep zal betrekking hebben op vrijwel het gehele plangebied. Tijdens deze werkzaamheden zal er bovendien telkens verstoring (geluid, beweging, licht) plaatsvinden door o.a. graafmachines, vrachtwagens, bouwlampen etc. Deze zullen echter van tijdelijke aard zijn. Tijdens de gebruiksfase zal het plangebied voornamelijk in gebruik worden genomen voor woondoeleinden (zie figuur 1). Dit zorgt voor een toename van menselijke activiteiten als geluid, beweging, autoverkeer, en overlast door licht. Daarnaast vindt hoogstwaarschijnlijk versnippering plaats doordat het plangebied doorsneden zal worden door verschillende wegen, bebouwing en mogelijk andere barrièrevormende obstakels.

Deze ingreep kan omschreven worden als ingreep in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. De ingreep wordt niet uitgevoerd volgens een door de minister goedgekeurde gedragscode. Voor het uitvoeren van de ingreep geldt alleen vrijstelling van soorten in tabel 1 van de Flora- en faunawet (zie Bijlage 1).

### 2.2. Het plangebied

Het plangebied is gelegen ten oosten van de kern Koudekerk aan den Rijn en ingeklemd tussen de Oude Rijn in het zuiden, en bebouwing van Koudekerk aan den Rijn in zowel het oosten als het westen (figuur 2). Totaal bedraagt het plangebied zo'n 11,25 ha. Ten noorden van het plangebied liggen graslanden welke in direct contact staan met het buitengebied.

Het plangebied bestaat voor het grootste gedeelte uit een oud industrieterrein, waar enkele grote loodsen/opslagplaatsen staan. Verder bestaat het plangebied uit een groot stuk verhard terrein (tegels en beton), enkele verruigde stukken en een rietzone in het zuiden. Door en langs het plangebied liggen enkele sloten. Aan de randen ten westen en midden van het plangebied en ten noorden van de loodsen/opslagplaatsen liggen groenstroken (coniferen en fijnspar). In het oosten liggen tevens enkele kassen.

De relatief smalle sloten (1-2 meter) welke het plangebied bevatten veel waterplantenvegetatie (riet/egelskop en sterrenkroos). De sloten staan in contact met sloten buiten het plangebied.

Het plangebied maakt ten slotte geen deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), noch vormt het onderdeel van Natura 2000-gebied. Het meest nabij liggende Natura 2000-gebied (de Wilck) ligt op meer dan 3,5 km van het plangebied.



Figuur 1 Inrichting plangebied





## **3 Voorkomen van beschermde soorten planten en dieren**

### **3.1 Bronnenonderzoek**

Het bronnenonderzoek gaat uit van bestaande en beschikbare gegevens. Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen zijn online beschikbare bronnen geraadpleegd, waaronder de NDFF (telmee.nl, waarneming.nl).

De lijst van beschermde soorten en de verspreiding daarvan is door ons aangevuld op grond van recente onderzoeksrapporten en kennis aanwezig bij de uitvoerders van het onderzoek. Een volledige lijst van bronnen is te vinden in de literatuurlijst achteraan in dit rapport.

### **3.2 Methodiek veldonderzoek**

Het bronnenonderzoek heeft geleid tot een lijst van in het veld te onderzoeken soorten planten en dieren. Naast de beschermde soorten zijn ook soorten van Rode lijsten meegenomen, omdat deze indicatief zijn voor natuurwaarden en tevens extra aandacht behoeven in het kader van de zorgplicht (art. 2 Ffwet).

Het plangebied is op woensdag 22 juni 2011 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

### **3.3 Resultaten**

#### **3.3.1 Planten**

In de regio komt voor zover bekend de gewone dotterbloem, grote kaardenbol (beiden tabel 1) en krabbescheer (tabel 2) voor als beschermde plantensoorten (van Vliet et al., 2004; Koopman & Boddeke, 2004).

Tijdens de veldbezoeken in 2007 en 2011 zijn geen beschermde soorten waargenomen. De gewone dotterbloem is een oeversoort welke algemeen voorkomt langs waterkanten en moerassige weilanden. Enkele sloten en waterkanten in het plangebied zouden mogelijk een geschikt habitat kunnen vormen voor deze soort. De soort is echter niet aangetroffen. De grote kaardenbol is een soort van bermen, dijken

en ruigten. Vanwege de opvallende bloeiwijze, waarvan de restanten veelal ook nog buiten het bloeiseizoen zijn aan te treffen, is het onwaarschijnlijk dat er één of enkele exemplaren zijn gemist tijdens het veldbezoek. Krabbescheer is een soort van voornamelijk sloten en moerassen in laagveengebied en is erg gevoelig voor milieuvervuiling. Op basis van de kenmerken van de aanwezige sloten zijn voor deze soort geen geschikte groeiplaatsen in het plangebied aanwezig.

Op grond van de beschikbare literatuur, aangetroffen vegetaties en terreinkenmerken worden geen andere beschermde soorten verwacht.

### **3.3.2 Ongewervelden**

De volgende strikter beschermde soorten (tabel 2/3) zijn uit de regio bekend en zouden op grond van de aanwezige landschapelementen in het plangebied kunnen voorkomen: groene glazenmaker ([www.groeneglazenmaker.nl](http://www.groeneglazenmaker.nl)) en platte schijfhoren (Stichting Anemoon 2005; Eigen waarneming, 2010).

Tijdens de veldbezoeken in 2007 en 2011 zijn geen beschermde soorten waargenomen. De sloten in het plangebied zijn niet tot amper geschikt als leefgebied voor de groene glazenmaker aangezien er in het plangebied geen krabbescheer is aangetroffen (voorwaarde voor groene glazenmaker) en op basis van de slootkenmerken ook niet wordt verwacht. Enkele sloten met een redelijk ontwikkelde watervegetatie in het plangebied zijn nader onderzocht op het voorkomen van de platte schijfhoren. Deze is niet aangetroffen. Het plangebied heeft dan ook naar verwachting geen of een marginale betekenis voor de platte schijfhoren.

### **3.3.3 Vissen**

De strikter beschermde vissoorten bittervoorn (tabel 3) en kleine modderkruiper (tabel 2) zijn uit de regio bekend en zouden op grond van de aanwezige watertypen in het plangebied kunnen voorkomen (de Boer & van Eekelen 2007; Koopman et al., 2006; Kruijt & Smit, 2007; RAVON, 2006; Eigen waarnemingen, 2010)

Tijdens het veldbezoek is de kleine modderkruiper zowel in 2007 als voorliggend onderzoek aangetroffen in het plangebied, echter wel in lage dichtheden (een enkel exemplaar in 2007 en drie in 2011). Gelet op de incidentele aanwezigheid van de kleine modderkruiper is de betekenis van de wateren in het plangebied beperkt voor de soort.

Op grond van het voorkomen in de directe omgeving en de aanwezige watertypen langs met name de noordgrens van het plangebied zou ook de beschermde bittervoorn in het plangebied voor kunnen komen. Tijdens het bemonsteren is deze soort echter zowel in 2007 als 2011 niet aangetroffen. Doordat de soort ondanks intensieve bemonstering niet is aangetroffen, heeft het plangebied geen betekenis voor bittervoorn. Overige vissoorten zijn niet aangetroffen.

Gezien de beschikbare literatuur en terreinkenmerken worden geen andere beschermde soorten vissen in het plangebied verwacht.

#### **3.3.4 Amfibieën**

De volgende algemene en strikter beschermde soorten amfibieën zijn uit de regio bekend en zouden op grond van de aanwezige watertypen en landbiotoop in het plangebied kunnen voorkomen: kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en bastaardkikker (allen tabel 1) en de rugstreeppad (tabel 3) (Koopman et al., 2006; van Eekelen, 2002; RAVON, 2006; Eigen waarnemingen, 2010).

Tijdens de veldbezoeken in 2007 en 2011 zijn geen van deze soorten waargenomen. Op basis van de aanwezige terreinkenmerken is te verwachten dat het plangebied voor bovengenoemde beschermde soorten nauwelijks betekenis heeft. Mogelijk hebben de sloten een (beperkte) betekenis als voortplantingswater. In de directe omgeving liggen echter sloten grenzend aan grasland die geschikter ogen als voortplantingswater. Het plangebied heeft daarnaast naar verwachting geen betekenis voor de in de regio voorkomende strikt beschermde rugstreeppad, deze soort is in de directe omgeving bekend uit Benthuizen en Waddinxveen (Eigen waarnemingen 2010).

Gezien de beschikbare literatuur en terreinkenmerken worden geen andere strikter beschermde soorten amfibieën in het plangebied verwacht.

#### **3.3.5 Reptielen**

Uit de regio nabij Alphen aan den Rijn is een (uitgezette) ringslangenpopulatie (tabel 2) bekend (Creemers & van Delft, 2009). Tijdens de veldbezoeken in 2007 en 2011 zijn echter geen beschermde reptielen waargenomen. Gezien de beschikbare literatuur en aanwezige terreinkenmerken worden deze en overige beschermde reptielen dan ook niet verwacht.

#### **3.3.6 Grondgebonden zoogdieren**

De volgende algemene soorten (tabel 1) zijn uit de regio bekend en zouden op grond van de aanwezige landschapelementen in het plangebied kunnen voorkomen: bosspitsmuis, huisspitsmuis, kleine marterachtigen, vos, bruine rat, woelrat, veldmuis, mol, egel en haas (Broekhuizen et al., 1992).

Aangezien het merendeel van het plangebied verhard is en bebouwd, is het niet optimaal ontwikkeld voor de meeste soorten. Tijdens het veldbezoek in 2011 zijn wel een drietal hazen waargenomen. Tevens worden de overige algemene soorten ook verwacht, echter wel in lage aantallen gezien het aanwezige habitat.

Het plangebied heeft naar verwachting geen betekenis voor strikter beschermde grondgebonden zoogdieren.

### **3.3.7 Vleermuizen**

De volgende strikter beschermde soorten vleermuizen (tabel 3) zijn uit de regio bekend en zouden op basis van de terreinkenmerken in het plangebied kunnen voorkomen: meervleermuis, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger (Limpens et al. 1997).

In het plangebied zijn geen structuren aanwezig die mogelijk dienen als vaste rust- en verblijfplaats voor de soorten zoals huizen, holtes in bomen etc. De loodsen/opslagplaatsen zijn enkelwandig en ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

Hoogstwaarschijnlijk is het plangebied wel onderdeel van foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. De rosse vleermuis foerageert veelal op grote hoogte en heeft dan ook geen echte fysieke binding met het plangebied. De meervleermuis foerageert boven grotere wateren zoals de Oude Rijn. De lintvormige groenstroken langs de randen van het plangebied worden daarnaast mogelijk als vliegroute gebruikt.

### **3.3.8 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats <sup>1</sup>**

In het plangebied kunnen gezien de terreinkenmerken steenuil, buizerd, huismus en sperwer als jaarrond beschermde broedvogels worden verwacht.

Tijdens het veldbezoek in 2011 zijn in de deels ingestorte schuren in het midden van het plangebied een vijftal territoriale huismussen aangetroffen. Vermoedelijk zijn hier nesten aanwezig. Overige jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen en gezien het ontbreken van waarnemingen ook niet te verwachten.

### **3.3.9 Overige (broed)vogels**

In het plangebied kunnen betrekkelijk algemene soorten broedvogels van stedelijk gebied en agrarisch landschap worden verwacht. Tijdens de veldbezoeken in 2007 en 2011 zijn de volgende algemene soorten waargenomen: wilde eend, houtduif, koolmees, ekster, merel en zwarte kraai. Het betrof geen hoge aantallen. Genoemde soorten komen mogelijk tot broeden in het plangebied. Het plangebied heeft verder geen speciale betekenis voor winter-/watervogels ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

---

<sup>1</sup> Op grond van door het ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief, zwarte wouw.

## 4 Effecten op beschermde flora en fauna

### 4.1 Planten

Aangezien er geen beschermde planten voorkomen in het plangebied zijn hierop dan ook geen negatieve effecten te verwachten.

### 4.2 Ongewervelden

Aangezien er geen beschermde ongewervelden voorkomen in het plangebied zijn hierop dan ook geen negatieve effecten te verwachten.

### 4.3 Vissen

#### *Effecten en verbodsbepalingen*

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een beperkt tijdelijk verlies van bestaand leefgebied van de kleine modderkruiper. De ingreep heeft naar verwachting geen effect op de gunstige staat van instandhouding, daar de soort in het plangebied in lage dichtheden voorkomt en ook in de omgeving van het plangebied voorkomt. De sloten in het plangebied zijn verbonden met watergangen buiten het plangebied. Tevens worden er nieuwe sloten/waterpartijen aangelegd.

Met het dempen van de wateren in het plangebied worden, indien er enkele mitigerende maatregelen worden toegepast, geen verbodsbepalingen overtreden voor de kleine modderkruiper. Een ontheffing wordt dan ook niet nodig geacht.

In § 5.2 zijn mitigerende maatregelen opgenomen om de schade aan de kleine modderkruiper te verminderen of te voorkomen. In de definitieve planvorming dienen deze te worden opgenomen.

*Tabel 4.3 Te verwachten effecten op beschermde soorten vissen*

<b>Soort</b>	<b>Voorkomen</b>	<b>Effecten</b>	<b>Overtreding verbodsbepalingen</b>
Kleine modderkruiper	zeker	tijdelijk verlies biotoop	geen

### 4.4 Amfibieën

#### *Effecten en verbodsbepalingen*

Het dempen van sloten kan leiden tot een beperkt verlies van (potentieel) leefgebied van de kleine watersalamander, gewone pad, bruine kikker en het bastaardkikker. Dit

zijn algemene soorten die naar verwachting vooral in de omgeving van het plangebied voorkomen. Het dempen van de sloten binnen het plangebied zal daarom geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding .

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in het kader van de Flora- en faunawet. Er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden, wel dient er rekening gehouden te worden met artikel 2, de zorgplicht, die altijd van kracht blijft.

#### **4.5 Reptielen**

Aangezien er geen beschermde reptielen voorkomen in het plangebied zijn hierop dan ook geen negatieve effecten te verwachten.

#### **4.6 Grondgebonden zoogdieren**

##### *Effecten en verbodsbepalingen*

De werkzaamheden kunnen leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van algemene grondgebonden zoogdieren. De te verwachten aantallen zijn echter dermate laag dat de werkzaamheden geen effect hebben op de gunstige staat van instandhouding van de soorten.

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen in het kader van de Flora- en faunawet. Er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden, wel dient er rekening gehouden te worden met artikel 2, de zorgplicht, die altijd van kracht blijft.

#### **4.7 Vleermuizen**

##### *Effecten en verbodsbepalingen*

Aangezien het plangebied zelf weinig mogelijkheden voor eventueel foerageergebied en/of vliegroutes biedt en er in de directe omgeving voldoende en beter geschikte foerageergebieden en vliegroutes voorhanden zijn, zijn er geen negatieve effecten te verwachten. Daarnaast wordt er hoogstwaarschijnlijk meer groen geplant en blijven eventuele lintvormige elementen die als vliegroute kunnen dienen ook in de huidige planvorming behouden. Gewone dwergvleermuis is daarbij minder gevoelig voor verlichting, en de meervleermuis heeft zijn eventuele jachtgebied buiten het plangebied liggen.

#### **4.8 Vogels met jaarrond beschermde nestplaats**

##### *Effecten en verbodsbepalingen*

Als gevolg van de ingreep worden vijf territoria van de huismus verstoord. Aangenomen wordt dat er zich vijf tot tien broedparen bevinden in het plangebied. Voor vogels met jaarrond beschermde nestplaats kan geen ontheffing worden

aangevraagd. Om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen worden enkele mitigerende maatregelen opgesteld.

In § 5.2 zijn de mitigerende maatregelen opgenomen om eventuele schade aan de soort te voorkomen.

#### **4.9 Overige (broed)vogels**

##### *Effecten en verbodsbepalingen*

Als gevolg van de ingreep kan verstoring van incidenteel aanwezige broedvogels plaatsvinden. Als de werkzaamheden in het plangebied buiten het broedseizoen worden uitgevoerd, of men er van tevoren van vergewist dat er geen broedvogels/nesten verstoord zullen worden is er geen effect op broedvogels te verwachten. Er vindt dan geen overtreding van verbodsbepalingen plaats, het aanvragen van een ontheffing is dus niet nodig.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

De conclusies zijn opgesteld op basis van de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen.

- Bij het dempen van sloten zal rekening moeten worden gehouden met de kleine modderkruiper. Andere beschermde vissen zijn niet aangetroffen. Aanbevelingen zijn opgenomen in § 5.2.
- Bij het verwijderen van de schuren/loodsen en beplanting in het plangebied moet rekening worden gehouden met de huismus. Een deel van het plangebied heeft betekenis voor de huismus als territorium en broedgelegenheid. Het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen in de nieuwbouw wordt nodig geacht om overtreding van verbodsbepalingen tegen te gaan. Aanbevelingen zijn opgenomen in § 5.2.
- Bij het verwijderen van de beplanting en sloten in het plangebied moet rekening worden gehouden met het broedseizoen. De beplanting en sloten hebben betekenis voor algemene broedvogels. Aanbevelingen zijn opgenomen in § 5.2.
- De beplanting, sloten, graslanden en ruigtes in het plangebied hebben een zeer beperkte betekenis voor algemene soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren. Voor deze soorten geldt een vrijstelling ten aanzien van ruimtelijke ingrepen en bestendig beheer en onderhoud.
- Als gevolg van de ingreep wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de aangetroffen beschermde soorten.

### 5.2 Aanbevelingen

Hieronder worden enkele mitigerende maatregelen aanbevolen, waarmee tevens invulling wordt gegeven aan de eis van zorgvuldig handelen en aan de zorgplicht.

#### *Kleine modderkruiper (en overige vissen en amfibieën)*

Het dempen en/of opschonen en uitgraven van de sloten dient bij voorkeur uitgevoerd te worden in de periode 1 augustus tot 1 november, buiten het voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën en voor de overwinteringsperiode.

Te dempen sloten worden, indien nodig, afgedamd en op één plaats verdiept. De waterstand wordt vervolgens verlaagd tot enkele centimeters diep d.m.v. overscheppen of een pomp met een korf om de zuiger, dit om het verhakselen van vissen tegen te gaan. Eventueel aanwezige vissen zullen zich in het diepe deel verzamelen, en nog in het water aanwezige amfibieën zullen het droogvallende water op eigen kracht verlaten. De vissen en eventueel achtergebleven amfibieën worden

gevangen en overgebracht naar geschikt water in de nabije omgeving. Sloten dienen vervolgens kort na het droogvallen en leegvissen te worden gedempt.

#### *Grondgebonden zoogdieren*

Voor de grondgebonden zoogdieren dienen de werkzaamheden zoveel mogelijk van binnen naar buiten uitgevoerd te worden, dit om de soorten de gelegenheid te bieden het plangebied te ontvluchten en/of elders in het plangebied heen te gaan.

#### *Huismus en overige broedvogels*

Aanbevolen wordt de schuren/loodsen, sloten, bomen en overige beplanting buiten het broedseizoen te verwijderen of te dempen om te voorkomen dat broedvogels worden verstoord. Het broedseizoen loopt doorgaans van half maart tot eind augustus. Of anders dient men zich ervan te vergewissen dat er geen broedvogels/nesten kunnen worden verstoord.

Voor de huismus dienen in of nabij de nieuwbouw 12 huismuskasten geplaatst te worden om het verlies aan nestplaatsen voldoende te kunnen compenseren. Belangrijk is dat deze aanwezig zijn voordat de "oude" territoria en nestplaatsen verwijderd worden.

#### *Overige aanbevelingen - vleermuizen*

Het zo veel mogelijk behouden van bestaande lintvormige groenstroken/structuren met aansluitend de aanleg van nieuwe groenstructuren/boompartijen langs de te bouwen huizen en straten wordt aanbevolen. Ook de aanleg van waterpartijen werkt veelal positief voor vleermuizen. Een dergelijke groene infrastructuur is tevens gunstig als potentiële vliegroutes voor vleermuizen die van bebouwing (verblijfplaatsen) naar het buitengebied trekken om te foerageren. De huidige planvorming (zie figuur 1) lijkt hier in voldoende mate aan te voldoen. Daarnaast wordt aanbevolen de werkzaamheden niet 's avonds en 's nachts uit te voeren in verband met lichtoverlast.

## 6 Literatuur

- de Boer, E.J.F. & R. van Eekelen, 2007. Uitgangspunten natuurcompensatie opstelplaats RijnGouwelijn in de Elfenbaan bij Zoetewoude. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionidea. – Nederlandse fauna 7. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden.
- Bouwman, J., 2005. Vlinders (Lepidoptera) in de periode 2000-2004. In: Waarnemingenverslag ongewervelden 2005. EIS-Nederland, de Vlinderstichting en Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Hoogwoud.
- Creemers, R. & J. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. RAVON, Nijmegen.
- Eekelen, R. van, 2002. Het gebruik door dieren van faunapassages bij De Elfenbaan. Rapportnr. 02-094. Bureau Waardenburg bv, Culemborg
- Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem / Provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Koopman, A.D.G., L.S.A. Anema & P.H.N. Boddeke, 2006. Natuurwaardenkaart Alphen aan den Rijn. Rapportnr. 05-118. Bureau Waardenburg bv, Culemborg
- Koopman, A.D.G. & P.H.N. Boddeke, 2004. Beoordeling beschermde soorten Burggooi, Alphen aan den Rijn. Rapportnr. 04-131. Bureau Waardenburg bv, Culemborg
- Kruijt, D.B. & G.J.F. Smit, 2007. Effecten op beschermde soorten Hazersveld, Hazerswoude-Dorp. Oriënterend onderzoek (quick scan) in het kader van de Flora- en faunawet. Rapport 07-238. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nederlands Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.
- RAVON, 2010. Waarnemingenoverzicht 2009. Reptielen, amfibieën en vissen.
- SOVON, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Nederlands Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.
- van Vliet, F., G.F.J. Smit & A.D.G. Koopman, 2004. Beoordeling beschermde soorten Deelgebied Q Kerk en Zanen, Alphen aan den Rijn. Rapportnr. 04-284. Bureau Waardenburg bv, Culemborg



# Bijlage 1      Wettelijk kader

## 1.1 Inleiding

In deze bijlage wordt in het kort beschreven wat de wettelijke kaders zijn voor opstellen van ecologische beoordelingen van ruimtelijke ingrepen en andere handelingen. In de natuurbeschermingswetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen soortenbescherming en gebiedsbescherming. De soortenbescherming is in Nederland verankerd in de Flora- en faunawet (§1.2 van deze bijlage), de gebiedsbescherming in de Natuurbeschermingswet 1998. Met deze wetten geeft Nederland invulling aan de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) heeft sinds 1 oktober 2010 de procedures bij ruimtelijke ingrepen ingrijpend gewijzigd (§ 1.3). Ook wordt kort ingegaan op de betekenis van Rode lijsten (§ 1.4).

## 1.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het instandhouden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Flora- en faunawet kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen.

De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen.

De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn (zie kader).

<b>Verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet (verkort)</b>	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van beschermde planten.
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen of met het oog daarop opsporen van beschermde dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van beschermde dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen of verstoren van nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, beschadigen of uit het nest halen van eieren van beschermde dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van beschermde planten en dieren.

Artikel 75 bepaalt dat vrijstellingen en ontheffingen van deze verbodsbepalingen kunnen worden verleend. Het toetsingskader hiervoor is vastgelegd in het Vrijstellingenbesluit. Er gelden verschillende regels voor verschillende categorieën

werkzaamheden.

Er zijn vier beschermingsregimes corresponderend met vier groepen beschermde soorten (tabellen 1 t/m 3 en vogels).

#### Tabel 1. De algemene beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer. Ontheffing ten behoeve van andere activiteiten kan worden verleend, mits de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is ('lichte toetsing').

#### Tabel 2. De overige beschermde soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en van bestendig gebruik en beheer, als op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode wordt gewerkt. Anders is ontheffing noodzakelijk, na lichte toetsing.

#### Tabel 3. De strikt beschermde soorten

Dit zijn de planten- en diersoorten vermeld in Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit of in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de regels voor de Habitatrichtlijnsoorten nog strikter zijn<sup>2</sup>

Voor bestendig gebruik en beheer geldt voor de soorten van Bijlage 1 van het Vrijstellingenbesluit een vrijstelling, mits men werkt op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Voor ruimtelijke ingrepen is altijd een ontheffing op grond van artikel 75 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Deze kan worden verleend na een uitgebreide toetsing (zie onder).

Voor de soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt hetzelfde regime, met één grote beperking. Ontheffing of vrijstelling kan niet worden verleend voor ruimtelijke ingrepen en bestendig gebruik en beheer, tenzij er (tevens) sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, of in het belang van het milieu, de openbare veiligheid, de volksgezondheid of de bescherming van wilde flora en fauna. Voor deze groep soorten kan overigens geen vrijstellingen worden verleend voor artikel 10 (verontrusting).

#### Vogels.

Alle inheemse vogels zijn strikt beschermd. Ontheffing of vrijstelling kan alleen worden verkregen op grond van openbare veiligheid, volksgezondheid of bescherming van flora en fauna. De Vogelrichtlijn noemt zelfs 'dwingende redenen van groot openbaar belang' niet als grond<sup>3</sup>.

Dat betekent dat in beginsel alle activiteiten die kunnen leiden tot verstoring of vernietiging van in gebruik zijnde nesten buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd.

Het ministerie heeft een lijst gemaakt van soorten die hun nest doorgaans het hele jaar door of telkens opnieuw gebruiken. Deze nesten zijn jaarrond beschermd<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Zie uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, 21 januari 2009 zaaknr. 200802863/1 en 13 mei 2009 nr. 200802624/1), en Rechtbank Arnhem, 27 oktober 2009 zaaknr. AWB 07/1013. Zie tevens de brief van het ministerie van LNV d.d. 26 augustus 2009 onder kenmerk ffw2009.corr.046 en de Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

<sup>3</sup> Zie de vorige voetnoot.

<sup>4</sup> Zie de Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingrepen, ministerie van LNV, augustus 2009.

De uitgebreide toetsing houdt in dat ontheffing alleen kan worden verleend als:

1. Er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
2. Er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is;
3. Er sprake is van een in de wet genoemde reden van openbaar belang;
4. Er zorgvuldig wordt gehandeld.

Zorgvuldig handelen betekent het actief optreden om alle mogelijke schade aan een soort te voorkomen, zodanig dat geen wezenlijke negatieve invloed op de relevante populatie van de soort optreedt.

In veel gevallen kan voorkomen worden dat een ontheffing nodig is, als mitigerende maatregelen er voor zorgen dat de functionele leefomgeving van dieren in tact blijft. Vooral voor soorten van Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en vogels is dit cruciaal (omdat er alleen ontheffing kan worden verkregen na zware toetsing).

### **1.3 Wabo en omgevingsvergunning**

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is op 1 oktober 2010 van kracht geworden. De Wabo voegt een groot aantal (circa 25) vergunningen, ontheffingen en andere toestemmingen samen tot één omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning is nodig voor het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen, zoals sloop, bouw, aanleg en gebruik, als die een plaatsgebonden karakter hebben en dat van invloed kunnen zijn op de "fysieke leefomgeving". Dit omvat alle fysieke waarden in de leefomgeving, zoals milieu, natuur, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.

Als hoofdregel kent de Wabo het bevoegd gezag toe aan B&W van de gemeente waar het project (in hoofdzaak) zal worden uitgevoerd. Voor projecten van provinciaal belang kunnen GS het bevoegd gezag zijn, voor projecten van nationaal belang een minister.

De ontheffing Flora- en faunawet en de vergunning Natuurbeschermingswet 1998, die voor een ruimtelijke ingreep nodig kunnen zijn, kunnen worden "aangehaakt" bij de omgevingsvergunning. Dat wil zeggen dat bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning ook een toetsing aan Ffwet en/of Nbwet moet worden gevoegd. De aanvraag wordt dan aan het bevoegde gezag (Ffwet: ELI; Nbwet: GS of ELI) voorgelegd. Die zal dan toestemming geven in de vorm van een Verklaring van geen bezwaar (Vvgb). De inhoudelijke toetsing zal niet veranderen.

Op aanvragen voor een omgevingsvergunning, die mede betrekking hebben op Flora- en faunawet en/of Natuurbeschermingswet 1998 is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing.

Overigens kan een ontheffing Ffwet of vergunning Nbwet ook los van de omgevingsvergunning worden aangevraagd. Dat dient dan wel te gebeuren vóórdat de omgevingsvergunning wordt aangevraagd.

## 1.4 Rode lijsten

Rode lijsten zijn geen wettelijke instrumenten, maar zijn sturend voor beleid. Zij dienen om prioriteiten in middelen en maatregelen te kunnen bepalen. Bij het beoordelen van maatregelen en ingrepen kunnen de Rode lijsten echter wel een belangrijke rol spelen. Er zijn nu landelijke Rode lijsten vastgesteld voor paddestoelen, korstmossen, mossen, vaatplanten, platwormen, land- en zoetwaterweekdieren, bijen, dagvlinders, haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vissen, amfibieën, reptielen, zoogdieren en vogels (LNV 2009). Een aantal provincies heeft aanvullende provinciale Rode lijsten opgesteld.

Van soorten op de Rode lijst moet worden aangenomen dat negatieve effecten van ingrepen de gunstige staat van instandhouding relatief gemakkelijk in gevaar brengen. Waar het beschermde soorten betreft zal er dus extra aandacht aan mitigatie en compensatie moeten worden besteed. Bij niet-beschermde soorten of soortgroepen kunnen op grond van de zorgplicht extra maatregelen worden gevegd. Bij een aantal soortgroepen gaat het echter om tientallen of honderden moeilijk vast te stellen soorten, waardoor de waarde voor praktische toepassingen vaak beperkt is.

### *Literatuur*

Ministerie van LNV, 2009. Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna.

Ministerie van LNV, 2005a. Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV, 2005b. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! Ministerie van LNV, Den Haag.

Ministerie van LNV & IPO (2007). Spelregels EHS. Ministerie van LNV/IPO, Den Haag.

[www.wetten.nl](http://www.wetten.nl).

[omgevingsvergunning.vrom.nl/](http://omgevingsvergunning.vrom.nl/)

[www.vrom.nl/pagina.html?id=3410](http://www.vrom.nl/pagina.html?id=3410) (*nota ruimte*)





**Bureau Waardenburg bv**  
Adviseurs voor ecologie & milieu  
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849  
E-mail [info@buwa.nl](mailto:info@buwa.nl), [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl)



## **Bijlage 9**

### **Archeologisch onderzoek**



**RAPPORT A11-064-I**

**Archeologisch onderzoek aan  
Hoogewaard, locatie Rijnpark  
te Koudekerk aan den Rijn  
(gemeente Rijnwoude)**

Inventariserend veldonderzoek met boringen

Opdrachtgever: Niersman Bouw - Ontwikkeling - Vastgoed  
Postbus 119  
2250 AC Voorschoten

contactpersoon: dhr. M. Smittenaar  
m.smittenaar@niersman.com  
tel: 071-5601350

## COLOFON

Projectcode: A11-064-I  
Bestandsnaam: Archeologisch onderzoek aan Hoogewaard, locatie Rijnpark, te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude).  
Inventariserend veldonderzoek met boringen.  
Datum: September 2011, concept  
Auteur: M. van Dasselaar  
Projectleider: M. van Dasselaar  
Veldonderzoek: M. van Dasselaar, drs. R.F. Engelse en drs. D. Isendoorn  
Redactie: Drs. R.F. Engelse  
Digitale uitwerking tekeningen: M. van Dasselaar en dr. P. de Rijk  
Archeologische interpretatie: M. van Dasselaar  
Advisering: M. van Dasselaar en drs. A. Wagner  
Autorisatie:

drs. A. Wagner  
senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV  
e-mail: wagner@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2011, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 978-90-5970-764-1

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

### **Betrouwbaarheid van archeologisch booronderzoek**

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.2) van het Centraal College van Deskundigen. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals grafvelden en steentijdvindplaatsen, zich lastig ontdekken met behulp van grondboringen. Indien andere methoden, zoals geofysisch onderzoek of het graven van proefsleuven, betere resultaten leveren, kan tot de uitvoering daarvan in overleg besloten worden. In dat geval zal een aanvullende offerte worden uitgebracht. ArcheoMedia BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

### **Certificering**

ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000. ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden.

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS .....	3
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER .....	4
3 ONDERZOEKSVRAGEN .....	5
4 VOORGAAND ONDERZOEK .....	6
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	8
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN .....	13
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	15
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR .....	16
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN .....	17
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN .....	18

BIJLAGE 1 NIEUWBOUWPLAN

BIJLAGE 2 BOORPUNTENKAART

BIJLAGE 3 BOORSTATEN

## SAMENVATTING

Naar aanleiding van het voornemen om op de onderzoekslocatie aan Hoogewaard te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude) het **nieuwbouwplan Rijnpark te realiseren** is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Niersman Bouw - Ontwikkeling - Vastgoed, een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het voorgaand onderzoek is gebleken dat:

- voor het noordelijke deel van de onderzoekslocatie een hoge trefkans geldt op resten uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen, de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd;
- voor het middendeel van de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans geldt voor resten uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen, de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd op de niet-afgekleide of anderszins verstoorde terreindelen;
- voor het zuidelijke gedeelte geldt een hoge trefkans voor met name resten uit de late middeleeuwen B en de Nieuwe tijd;
- afgesneden en begraven kronkelwaardgeulen een hoge archeologische verwachting hebben op het aantreffen van watergebonden archeologische resten zoals organische resten, houten structuren, boten, fuiken en dumps van nederzettingsafval.

Uit het karterende booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw overeenstemt met de verwachting; in het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bevinden zich de geulafzettingen van de Oude Rijn, in het zuidelijke deel is een restgeul van de Oude Rijn aanwezig;
- grote delen van de onderzoekslocatie in het verleden afgekleid zijn;
- dit booronderzoek mogelijk aanwijzingen heeft opgeleverd voor archeologische vindplaatsen; de datering van de aangetroffen archeologische indicatoren, verbrand graan, bot en mogelijk vuursteen niet voldoende duidelijk zijn;

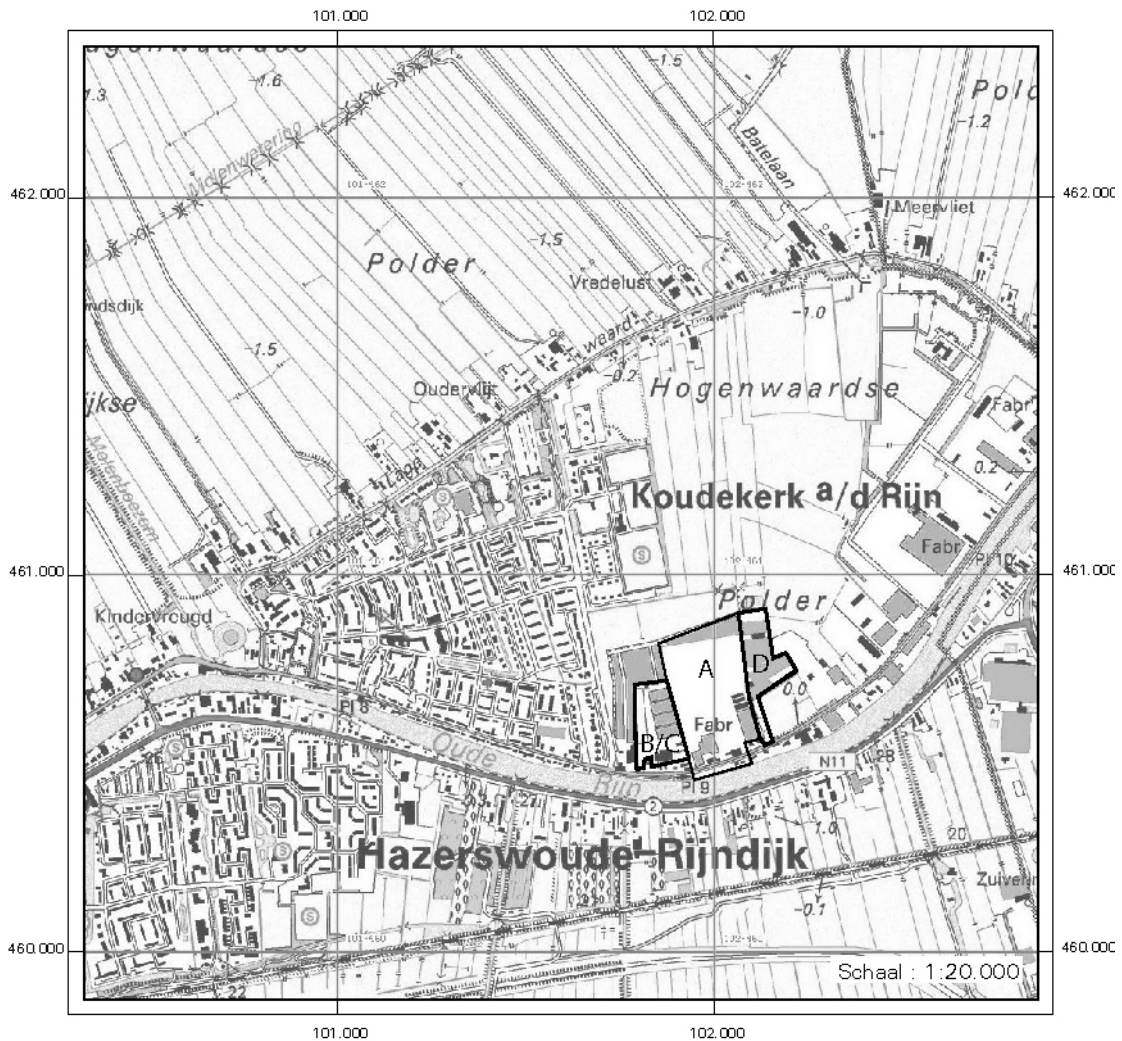
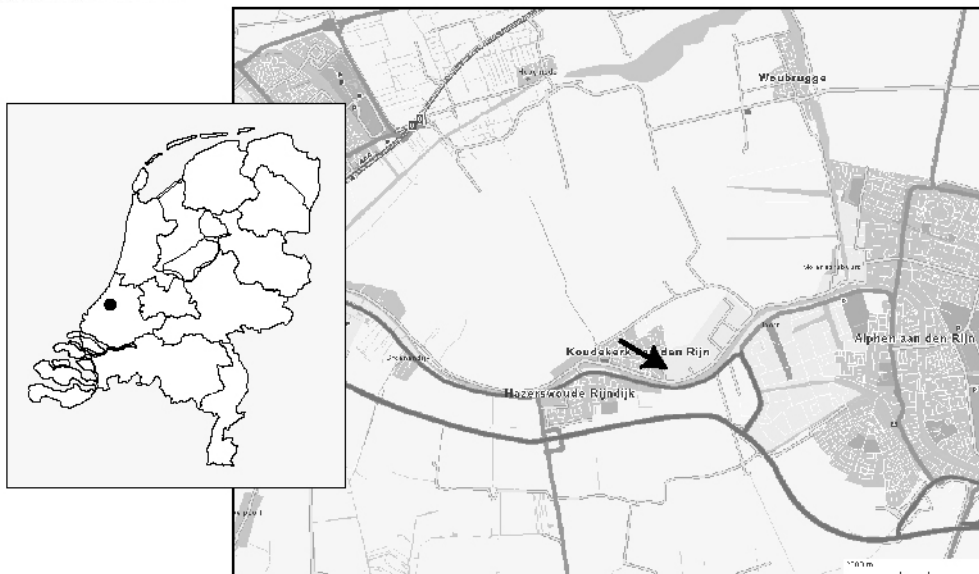
### Conclusie

De resultaten van het inventariserende veldonderzoek geven mogelijk aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. Met alleen de grondboringen is echter niet vast te stellen of er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn.

### Aanbevelingen

Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie noodzakelijk geacht. Op basis van het huidige booronderzoek en het eerdere onderzoek in deelgebied A wordt een Programma van Eisen voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek opgesteld, dat dient te worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.



Abbeelding 1: regionale overzichtskaart Koudekerke aan den Rijn met ligging onderzoekslocatie. (huidig plangebied Rijnpark = At/m D, onderzoeksgebied: B t/m D).

## 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam:	Rijnpark
Provincie:	Zuid- Holland
Gemeente:	Rijnwoude
Plaats:	Koudekerk aan den Rijn
Straatnaam:	Hoogewaard
Kadastrale gegevens locatie:	Koudekerk aan den Rijn, Sectie 2b, nrs: 4170, 3520 en 4364
Datum veldonderzoek:	24, 30 en 31 augustus 2011
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	47700
Soort onderzoek:	booronderzoek
Oppervlakte:	plangebied 10 ha huidige onderzoeksgebied 4,5 ha
RD-coördinaten:	x = 101.800, y = 460.300 (ZW) x = 101.820, y = 460.700 (NW) x = 102.100, y = 460.900 (NO) x = 102.150, y = 460.550 (ZO)
Bevoegde overheid:	Gemeente Rijnwoude Postbus 115 2394 ZG Hazerswoude-Rijndijk tel. 071 – 342 82 82 Contactpersoon: dhr. A.F. Ditmer E-mail:a.ditmer@rijnwoude.nl
Archeologisch adviseur namens bevoegde overheid:	drs. C. Brandenburgh Gemeente Leiden Hooglandse Kerkgracht 17c 2312 HS Leiden Telefoon: 071 516 7959 / 06 525 04 836 E-mail: c.brandenburgh@leiden.nl
Beheer en plaats van resp. vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23 2401 LJ Alphen a/d Rijn Contactpersoon: F. Kleinhuis E-mail: f.kleinhuis@pzh.nl.

## 2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

Aanleiding onderzoek:	<p>De opdrachtgever is voornemens de huidige bebouwing, bestaande uit loodsen en kassen, te slopen. Het westelijke deel wordt herontwikkeld als woningbouwlocatie, het oostelijke deel als natuurgebied, waarbij ook een grote waterpartij wordt aangelegd (zie bijlage 1).</p> <p>De archeologische aanleiding voor het onderzoek is de ligging van de onderzoekslocatie in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. De onderzoekslocatie ligt volgens de CHS van Zuid-Holland op geulafzettingen/stroomgordels waarop bewoning mogelijk was vanaf de bronstijd of ijertijd of de Romeinse tijd en plaatselijk vanaf het Neolithicum (de stroomgordel van de Oude Rijn). De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de limeszone, die de grens vormde van het Romeinse rijk.<sup>1</sup></p>
Toekomstige verstoringen:	<p>Er worden in het Rijnpark ca. 300 woningen en appartementen gebouwd, wegen aangelegd en kabels en leidingen ingegraven. De diepte van de verstoringen door funderingen en heipalen en de diepte van de waterpartij is in de huidige planfase nog niet exact bekend.</p>
Beleidskader:	<p>Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) is besloten dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. Het verdrag is uitgewerkt in de aangepaste Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden per 1-9-2007). Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks- en provinciaal beleid, behoud <i>in situ</i>.<sup>2</sup> De provincie Zuid-Holland onderschrijft deze stelling in haar Visie op Zuid-Holland, bestaande uit de Provinciale Structuurvisie, de Verordening Ruimte en de Uitvoeringsagenda.<sup>3</sup> De gemeente Rijnwoude onderschrijft deze in het Bestemmingsplan Rijnpark, in voorbereiding.<sup>4</sup> Door archeologie tijdig in de planvorming te betrekken, kunnen de archeologische waarden hierin eventueel worden ingepast. Pas na de uitvoering van archeologisch vooronderzoek is het mogelijk een integrale afweging te maken, waarbij de nieuwverkregen archeologische gegevens betrokken dienen te worden.</p> <p>De bevoegde overheid zal de resultaten van het onderzoek toetsen. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een selectiebesluit nemen. De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen het plangebied. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het bodemarchief met de daarin opgeslagen archeologische resten en waarden.</p>

<sup>1</sup> CHS Zuid-Holland 2011.

<sup>2</sup> Zie Begrippen en afkortingen.

<sup>3</sup> Visie op Zuid-Holland 2011. Ook zijn ten aanzien van de archeologie in de planvorming de Regioprofielen Cultuurhistorie Zuid-Holland van belang (een uitwerking van de algemene richtlijnen voor cultuurhistorie in ruimtelijke plannen zoals die staan in de Provinciale Structuurvisie).

<sup>4</sup> Informatie van de gemeente Rijnwoude, dhr. Ditmer, augustus 2011. Het archeologiebeleid van de gemeente Rijnwoude is momenteel in wording in samenwerking met andere gemeenten.

### 3 ONDERZOEKSVRAGEN

Ten aanzien van het uit te voeren onderzoek kunnen de volgende onderzoeksvragen worden gesteld:

1.	Wat is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie? Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van het plangebied met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?
2.	Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen en zo ja, welke aanwijzingen zijn dit? Waar bevinden zich verstoringen, wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw in het plangebied en tot welke diepte(n) reikt/reiken deze verstoring(en)? Wat zegt dit over de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten?
3.	Zijn er aanwijzingen voor intacte archeologische (vondstrijke) resten? Zo ja, wat is de aard, omvang en ligging? Indien er archeologische resten in de bodem aanwezig zijn, wat is de datering van deze archeologische resten?
4.	Zijn er (nog andere) lagen aanwezig in de bodem die archeologisch gezien interessant zijn? Zo ja, welke en op welke diepte?
5.	Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?
6.	In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?
7.	Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?



Afbeelding 2: impressies van de onderzoekslocatie ten tijde van het onderhavige onderzoek. Links deelgebied B/C in de caravanstalling, rechts deelgebied D (foto richting het zuiden).

#### 4 VOORGAAND ONDERZOEK

<p>Specifieke archeologische verwachting:</p>	<p>Voor deze locatie is eerder een Plan van Aanpak opgesteld waarin de resultaten van de voorgaande onderzoeken op en nabij het Rijnpark zijn samengevat.<sup>5</sup> De specifieke archeologische verwachting uit dit Plan van Aanpak is hieronder integraal overgenomen:</p> <p>De onderzoekslocatie ligt volgens de CHS Zuid-Holland in een gebied met een hoge trefkans-land met een zeer grote kans op archeologische sporen. Bewoning vond veelal plaats op de oevers, die in het actieve riviersysteem vaak later weer werden geërodeerd. De archeologische verwachting op bewoningresten en/of vondsten van vóór de verlanding van de Oude Rijn is laag, deze zullen door de rivier zijn geërodeerd.</p> <p>De archeologische verwachting is op basis van het reeds uitgevoerde booronderzoek op de boorpuntenkaart aangegeven (zie bijlage 2). De Koning en Nijdam hebben in 2007 voor drie zones een specifieke archeologische verwachting aangegeven, waarbij rekening is gehouden met de opschuivende verlanding van de Oude Rijn. Daar de verlanding in het noordelijke deel eerder plaatsvond dan in het zuidelijke deel geldt daar de hoogste kans op het aantreffen van bewoningssporen vanaf het moment van verlanding (circa late ijzertijd). Het meest zuidelijke deel heeft alleen een hoge verwachting voor na de verlanding in de late middeleeuwen. Dus:</p> <p>Voor het noordelijke deel geldt een hoge trefkans op resten uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen, de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd.</p> <p>Voor het middendeel geldt een middelhoge trefkans voor resten uit de late ijzertijd – vroeg Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen, de late middeleeuwen en de Nieuwe tijd op de niet-afgekleide of anderszins verstoorde terreindelen.</p> <p>Voor het zuidelijke gedeelte geldt een hoge trefkans voor met name resten uit de late middeleeuwen B en de Nieuwe tijd. Daarnaast geldt een hoge archeologische verwachting op het aantreffen van watergebonden archeologische resten in begraven restgeulen en kronklewaardgeulen.</p> <p>De sporen die aangetroffen kunnen worden zijn die van (rurale) nederzettingen met o.a. paalsporen, funderingsresten, (deels) stenen structuren, waterputten, afvalkuilen, erfafscheidingen, akkers/cultuurlagen, veekralen, grafvelden en off-site fenomenen zoals infrastructuur (wegen). Het vondstspectrum zal voornamelijk bestaan uit hetgeen voor een landelijke agrarische nederzetting gebruikelijk is: (fragmenten van) vaatwerk van aardewerk (handgevormd en gedraaid), glas en evt. metaal, (delen van) kledingaccessoires en sieraden van metaal en been (sieraden ook glas en evt. natuursteen), gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, hout, been, aardewerk (bijv. spinklosjes, weefgewichten) en natuursteen (bijv. maalsteen), evt. ook keramisch (baksteen, dakpannen) en/of natuurstenen (leisteel, grind) bouw materiaal. Naast nederzettingafval kunnen evt. resten worden aangetroffen die te maken hebben met</p>
---	---

<sup>5</sup> Wagner en Van Dasselaar 2011. Voor het opstellen van dit Plan van Aanpak is gebruik gemaakt van de onderzoeken van De Koning en Nijdam 2007 en Depuijdt en Van Dasselaar 2008.

	<p>kleinschalige ambachtelijke activiteiten. Ook kunnen houtskool, verbrande leem, organische en ecologische resten (hout, verbrande en onverbrande pollen en zaden) en fosfaat worden verwacht.</p> <p>In de afgesneden en begraven kronkelwaardgeulen kunnen watergebonden archeologische resten worden aangetroffen, zoals organische resten, houten structuren, boten, fuiken en dumps van nederzettingsafval.</p> <p>Op grond van historische bronnen staat vast dat binnen het onderzoeksgebied delen zijn afgeleid ten behoeve van de vele steenen pannenbakkerijen die in de omgeving gevestigd waren en waarvan één steenplaats binnen de grenzen van het toekomstige Rijnpark lag (in deelgebied A).</p>
--	--

## 5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Doel:	Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit gebeurt met behulp van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Het bepalen van de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden staan hierbij voorop. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn oppervlaktekartering, booronderzoek, geofysisch onderzoek en het graven van proefsleuven en proefputten. Het resultaat is een rapport met een waardering en een (selectie-) advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden.
Onderzoeksopzet:	Conform de KNA is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf de (late) ijzertijd t/m de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserend veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is de minst destructieve methode om de archeologische verwachting te toetsen. Met het booronderzoek is het relatief eenvoudig mogelijk om de bodemopbouw te bepalen, alsmede de mate van versterking van de bodem. De verwachting is dat de archeologische indicatoren die volgens het bureauonderzoek aanwezig kunnen zijn, in de boringen herkend zullen worden. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld.
Oppervlaktekartering:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een oppervlaktekartering uitgevoerd. Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool. Tijdens een terreinverkenning wordt vooral aandacht besteed aan geploegde akkers, molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen voor het doen van oppervlaktevondsten. Ook wordt gelet op hoogteverschillen, verkavelingspatronen en perceelsvormen die een aanwijzing kunnen zijn voor bewoning.
Karterend booronderzoek:	Boringen worden uitgevoerd volgens een regelmatig verspringend patroon. De onderlinge afstand tussen de boringen is afhankelijk van de situatie en de gewenste nauwkeurigheid. Van de boringen zijn beschrijvingen gemaakt en de opgeboorde grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van fosfaten (uitgespoelde en neergeslagen organische resten) en cultuurlagen (donkergekleurde bodemlagen, die vaak archeologische indicatoren bevatten). Op basis van de aldus verkregen gegevens kan een verspreidingskaart van de archeologische waarden in

	<p>een gebied gemaakt worden. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken.</p>
Positie boorpunten:	De boorpunten zijn geplaatst volgens het boorplan, rekening houdend met lokale terreinomstandigheden zoals verhardingen, bebouwing en de ligging van kabels en leidingen (zie bijlage 2).
Boormateriaal:	Tot 2 m -mv is geboord met een Edelmanboor van 10 cm in diameter. Daaronder is een guts van 3 cm gehanteerd.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg ca. 75 cm –mv (boring 004, gestuit).
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg ca. 4,0 m –mv (boring 024).
x-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	De locaties van de boorpunten zijn ingemeten met een meetlint ten opzichte van de bestaande bebouwing en wegen (afwijkingsmarge ca. 1 m).
z-coördinaten gemeten met:	De maaiveldhoogtes van de boringen zijn afgeleid van het AHN, geraadpleegd augustus 2011 op <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> .
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijlage 2).
Monsters:	Er zijn 11 monsters genomen van potentieel archeologisch interessante lagen. De monsters zijn nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm om eventuele kleine indicatoren op te sporen.

## Resultaten

Resultaten oppervlaktekartering:	<p>Vanwege de vrijwel volledige bebouwing of bestrating in deelgebied B/C was de vondstzichtbaarheid aan het oppervlak in dat deelgebied nihil. In deelgebied D was meer dan de helft van de onderzoekslocatie bebouwd met kassen, waarin de vondstzichtbaarheid ook nihil was. In het zuidelijke deel van deelgebied D bestond de onderzoekslocatie uit grasland, waarin de vondstzichtbaarheid matig was. Wel zijn hier molshopen en slootkanten geïnspecteerd. Er zijn hierbij geen oppervlaktevondsten gedaan.</p>
Resultaten booronderzoek:	<p><i>Bodemopbouw (zie afbeeldingen 3 en 4)</i> De bodemopbouw stemt overeen met de verwachting, die onder andere gebaseerd was het voorgaande onderzoek.<sup>6</sup> Overal zijn in de boringen de zandige geulafzettingen van de Oude Rijn aangetroffen. Binnen de meeste boringen is het matig fijne tot matig grove zand van deze afzettingen binnen 2,0 m –mv aangetroffen. Waar dit niet het geval was, ter plaatse van een aantal kleiige restgeulvullingen, is met de guts verdiept tot in de zandige geulafzettingen. Met name in de</p>

<sup>6</sup> De Koning en Nijdam 2007.

	<p>boringen die het dichtst bij de Oude Rijn liggen (de boringen 001, 002, 022, 023 en 024) is het dikkere kleipakket aanwezig. Mogelijk zijn deze punten met elkaar te verbinden tot de afzettingen van een grote restgeul,<sup>7</sup> op de noordelijke oever van de huidige Oude Rijn. De diepte van de restgeulafzettingen varieert van ca. 2,8 m (B001) tot tenminste 4,0 m (B024). De boringen 074 en 075 van het voorgaande onderzoek maken vermoedelijk deel uit van de restgeul. De bodem bestaat daar tot 2,0 resp. 2,5 m –mv uit kleiige (restgeul)afzettingen (ligging zie bijlage 2, deelgebied A, B061 ligt hier waarschijnlijk ook binnen, maar is gestuit op een hoger niveau).<sup>8</sup></p> <p>In deelgebied B/C is er binnen de zandige geulafzettingen ook een kleiiger niveau aanwezig (in grijs aangegeven in afbeelding 3). Dit kleiigere niveau varieert in dikte van ca. 20 cm in B018 (van 0,6-0,8 m –mv) tot 75 cm dik (B017 van 0,65-1,4 m –mv).</p> <p>In B041 is een matig kleiige zandlaag als een (kronkelwaard)geultje aangeduid. Dit betreft vermoedelijk een vrij kleine (natuurlijke) structuur, waarbij te denken is aan een kronkelwaardgeultje (zie afbeelding 4). De boringen rondom B041 hebben direct vanaf de bouwvoor zand van de geulafzetting, maar het kronkelwaardgeultje kan bijvoorbeeld wel tussen B038 en B039 door lopen.</p> <p>Met name in deelgebied D bevinden zich vrijwel overal, afgezien van de restgeulen, direct onder de bouwvoor onverstoorde zandige geulafzettingen. Slechts op een aantal plaatsen zijn de oorspronkelijk boven de geulafzettingen gelegen kom- en oeverafzettingen bewaard gebleven (zie afbeelding 3, B005 en B006 en afbeelding 4, B027 en B034). Elders is deze kleilaag door afkleiing verdwenen.</p> <p><i>Archeologie</i></p> <p>Uit de boorkernen van (potentiële) archeologische niveaus zijn monsters genomen, die nat gezeefd zijn over een zeef met een maaswijdte van 2 mm. Het zeefresidu uit de monsters is onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tabel 1 geeft een overzicht van de vondsten die afkomstig zijn uit de gezeefde monsters.</p>
--	--

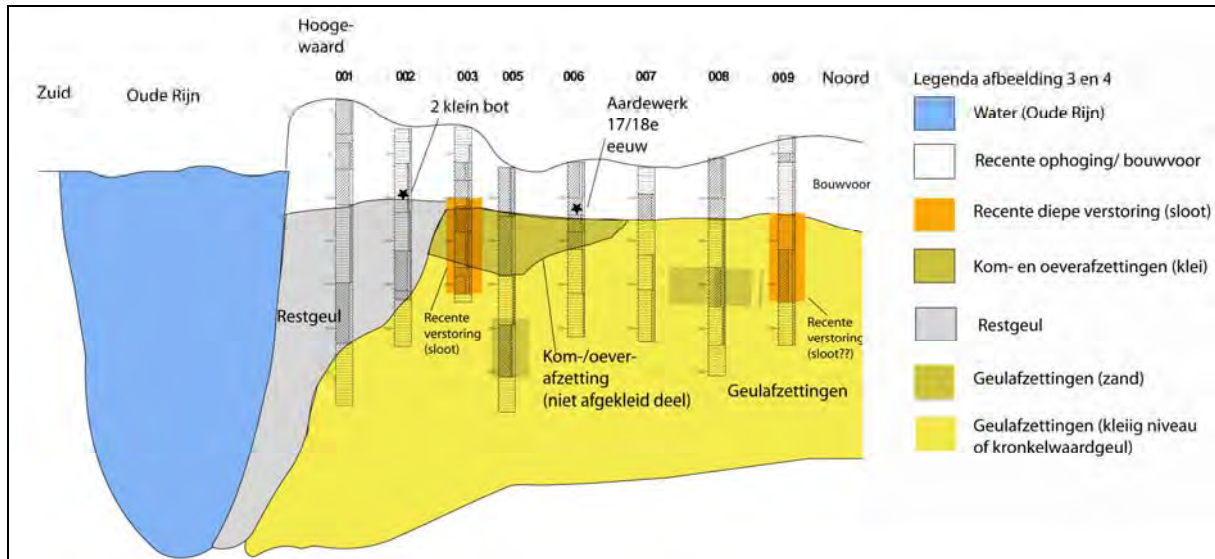
Tabel 1: monsterlijst.

monster:	boring:	diepte in m -mv:	bodemlaag:	(archeologische) indicatoren:	datering:
001	002	0,4-0,95	Onderkant bouwvoor	Steenkool, puin, 2 botmateriaal 3-5 mm	?- NTc
002	003	1,7-1,9	Slootvulling	Hout, cement, glas	NTc
003	022	1,0-1,5	ophooglaag	Aardewerk, baksteen, plastic	NTc
004	024	0,3-0,5	Onderkant bouwvoor	6 (vis)bot 3-5 mm, glas, 1 houtskool, cementbrok	?- NTc
005	025	0,3-0,5	Onderkant bouwvoor	Roodbakkend aardewerk, brokjes baksteen, steenkool	LMEb?-NTc
006	027	0,2-0,45	Onderkant bouwvoor	2 verbrande graankorrels, 1 visbot (3 mm), 1 vuursteen (natuurlijk brokje of afslag?), baksteenspijkels, steenkool	?- NTc
007	029	1,5-2,0	geulafzetting	2 Houtskool (2-4 mm), pit/zaad	?
008	033	0,2-0,4	Onderkant bouwvoor	Baksteenbrokjes, steenkool	LMEb-NTc

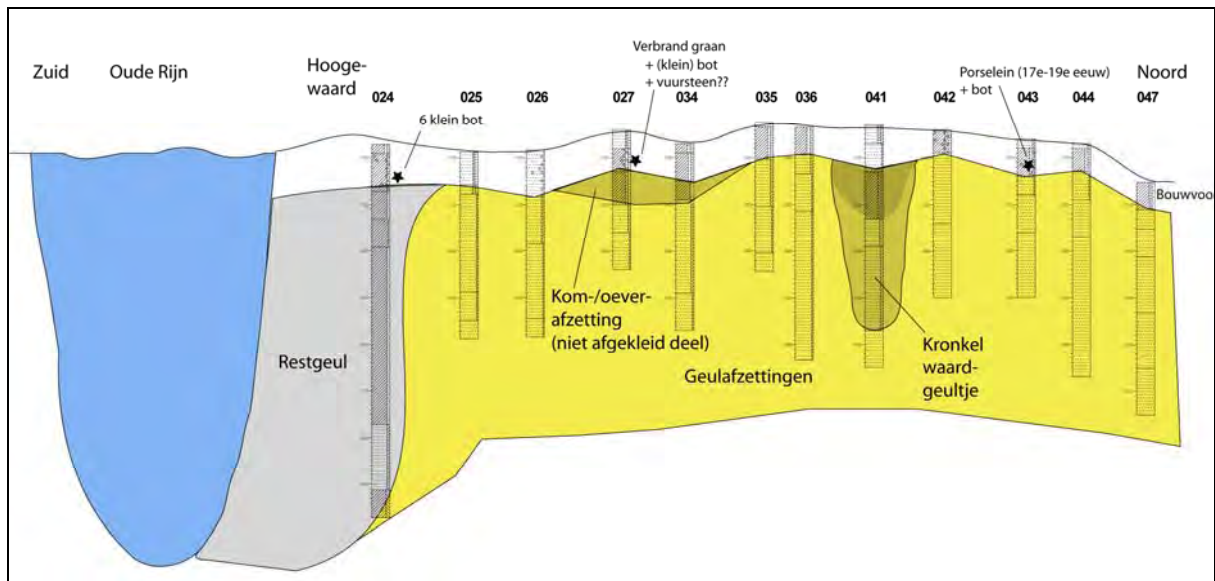
<sup>7</sup> De kleiige afzettingen van een restgeul worden gevormd vlak voor het moment dat de rivier verland. In de fase ervoor wordt bij grote stroomsnelheden zand afgezet (geulafzettingen), terwijl in de restgeul bij de lagere stroomsnelheden kort voor de verlanding klei wordt afgezet en er soms ook veenvorming plaatsvindt.

<sup>8</sup> Bron: De Koning en Nijdam 2007, bijlage 1.

009	042	0,15-0,25	Onderkant bouwvoor	Baksteenbrokjes, steenkool	LMEb-NTc
010	043	0,2-0,4	Onderkant bouwvoor	Porseleinschilfer, bot ca. 8 mm), baksteenbrokjes, steenkool, beton	AW (17-19) LMEb-NTc
011	046	0,3-0,5	Onderkant bouwvoor	Roodbakkend aardewerk baksteenbrokjes, steenkool	AW (17-19) LMEb-NTc



Afbeelding 3: profiel Zuid – Noord door Deelgebied B/C.



Afbeelding 4: profiel Zuid – Noord door Deelgebied D.

<p>Evaluatie en interpretatie van de boringen:</p>	<p>Ter verduidelijking van de bodemopbouw zijn de bovenstaande profielen gemaakt (zie afbeelding 3 en 4). Hierin is de positie van de archeologische indicatoren aangegeven met een symbool. De ligging van de profielen is aangeduid op bijlage 2.</p> <p>In het kronkelwaardgeultje (B041) en de restgeulvulling op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (B001, 002, 022, 023 en 024, gecombineerd met de boringen 074 en 075 uit het voorgaande onderzoek) geldt een hoge verwachting op archeologische 'watergebonden' archeologische resten zoals organische resten, houten structuren, boten, fuiken en dumps van nederzettingsafval. De diepte van de restgeulafzettingen varieert van ca. 2,8 m (B001) tot tenminste 4,0 m (B024). De datering van de restgeul is nog niet volledig duidelijk. Onbekend is wanneer de Oude Rijn zijn huidige (vrij smalle) loop heeft gekregen en wanneer de restgeul op de noordelijke oever is dichtgeslibd. Ook is uit de boringen niet duidelijk of dat volledig op een natuurlijke wijze is gebeurd, of dat dit door de mens is bespoedigd, bijvoorbeeld door het aanleggen van beschoeiingen. Hoewel er in de restgeulafzettingen zelf geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen blijft de hoge verwachting gehandhaafd omdat zeker de houten structuren (van beperkte omvang) met booronderzoek niet of nauwelijks te traceren zijn. In de boringen B002 en B024 is in de laag net boven de restgeulafzettingen klein botmateriaal opgeboord, met een onbekende datering.</p> <p>Ook in boring B043 is een fragmentje bot aangetroffen, in combinatie met een flintertje porselein. Waarschijnlijk zijn beide indicatoren in de 17<sup>e</sup>- 19<sup>e</sup> eeuw opgebracht als bemesting van de akkers met stadsafval. Niet uit te sluiten is dat het botmateriaal ouder is dan het porselein. Ook in de boringen 006 (groengeel geglazuurd witbakkend aardewerk ca. 17<sup>e</sup>/18<sup>e</sup> eeuw (geen monster) en B046 (roodbakkend aardewerk, ca. 17<sup>e</sup>-19<sup>e</sup> eeuw) zijn als opgebracht materiaal te interpreteren en wijzen niet op bebouwing ter plaatse. De kadastrale kaart van 1832 en oudere kaarten tonen op de locaties van deze boringen geen aanwijzingen voor bebouwing.</p> <p>De boring waarin de meest interessante indicatoren zijn aangetroffen is B027. Deze indicatoren bestaan uit: verbrand graan een (vis)botje en mogelijk vuursteen. De indicatoren bevinden zich in het laagste niveau van de bouwvoor en bevinden zich dus in een laag waarin ook recent materiaal als steenkool is opgenomen. Van het botmateriaal en de verbrande graankorrels kan echter niet worden uitgesloten dat het materiaal is dat uit een oudere vindplaats afkomstig is. Ter plaatse van boring 027 en 034 is de kleilaag, die elders is verdwenen door afkleiing, in ieder geval nog gedeeltelijk aanwezig (zie afbeelding 4).</p>
--	--

## 6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hieronder puntsgewijs beantwoord:

1 *Wat is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie? Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van het plangebied met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?*

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie komt overeen met de verwachting: aangetroffen zijn geulafzettingen van de Oude Rijn (zandige lagen) met in het zuiden kleigere afzettingen die vermoedelijk gevormd zijn in een (grote) restgeul van de Oude Rijn. Met name in deelgebied D bevinden zich vrijwel overal direct onder de bouwvoor onverstoorde zandige geulafzettingen, met op een plaats een restgeultje (kronkelwaardgeultje B041). In deelgebied B/C is er binnen de zandige geulafzettingen ook een kleiiger niveau aanwezig.

2 *Zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen en zo ja, welke aanwijzingen zijn dit? Waar bevinden zich verstoringen, wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw in het plangebied en tot welke diepte(n) reikt/reiken deze verstoring(en)? Wat zegt dit over de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten?*

In bijlage 2 is met een oranje symbool aangegeven welke boringen tot grotere diepte verstoord zijn. Deze verstoring kan bestaan uit een recente slootvullingen of een andere diepe recente vergraving.

Naast deze diepe verstoringen is er ook sprake van afkleiing van grote delen van de onderzoekslocatie. De beperkte verspreiding van ongestoorde kom en oeverafzettingen (kleilagen), die op grond van de geologische ontwikkeling wel aanwezig moeten zijn geweest, wijst hierop. Historisch is ook bekend dat er in de Hoogewaardse polder is afgekleid ten behoeve van de vele steen- en pannembakkerijen in en rondom het gebied.

De kans op de aanwezigheid van volledig intacte archeologische resten is door de afkleiing kleiner geworden. Echter met het afgraven van de klei zullen niet alle archeologische resten zijn verdwenen. Waar diepere sporen als kuilen, paalsporen of greppels aanwezig waren, die ingegraven zijn in de onderliggende geulafzettingen, kunnen deze onder het afgekleide niveau bewaard zijn gebleven.

3 *Zijn er aanwijzingen voor intacte archeologische (vondstrijke) resten? Zo ja, wat is de aard, omvang en ligging? Indien er archeologische resten in de bodem aanwezig zijn, wat is de datering van deze archeologische resten?*

Ter plaatse van B027 en B034 is een deel van de kom- en oeverafzettingen nog redelijk intact bewaard gebleven. In boring O27 zijn in de onderkant van de bouwvoor indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op een archeologische vindplaats, waarvan de aard en datering nog niet bekend is.

4 *Zijn er (nog andere) lagen aanwezig in de bodem die archeologisch gezien interessant zijn? Zo ja, welke en op welke diepte?*

In de restgeulvulling op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (B001, 002, 022, 023 en 024, gecombineerd met de boringen 074 en 075 uit het voorgaande onderzoek) geldt een hoge verwachting op archeologische 'watergebonden' archeologische resten zoals organische resten, houten structuren, boten, fuiken en dumps van nederzettingsafval. De diepte van de restgeulafzettingen varieert van 2,8 tot 4,0 m. De datering van de restgeul is nog niet volledig duidelijk. Onbekend is wanneer de Oude Rijn zijn huidige (vrij smalle) loop heeft gekregen en wanneer de restgeul op de noordelijke oever is dichtgeslibd. Ook is uit de boringen niet duidelijk of dat volledig op een natuurlijke wijze is gebeurd, of dat dit door de mens is bespoedigd, bijvoorbeeld door het aanleggen van beschoeiingen.

5 *Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?*

Kronkelwaardgeulen (alleen aangetoond in B041) en de restgeulvulling in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie behouden de hoge verwachting op 'watergebonden' archeologische resten. De niet afgekleide delen behouden de hoge verwachting op archeologische resten en sporen. In de afgekleide delen is er een lage verwachting op intacte vindplaatsen. Wel kunnen er onder de bouwvoor archeologische sporen bewaard zijn gebleven, die van een hoger niveau zijn ingegraven.

6 *In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?*

Het nieuwbouwplan is nu bekend (zie bijlage 1): met name de waterpartij in het oostelijke deel is verstorend (o.a. voor B027). Ook de bouw van de huizenblokken is verstorend, maar exacte aanlegdieptes van funderingen en dergelijke zijn op dit moment nog niet bekend.

7 *Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Planaanpassing zou kunnen plaatsvinden, maar niet duidelijk is of er sprake is van behoudenswaardige vindplaats(en).

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

<p>Conclusies:</p>	<p>Naar aanleiding van het voornemen om op de onderzoekslocatie aan de Hoogwaard te Koudekerk aan den Rijn, (gemeente Rijnwoude) het nieuwbouwproject 'Rijnpark' te realiseren is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Niersman Bouw - Ontwikkeling – Vastgoed , een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd.</p> <p>De resultaten van het inventariserende veldonderzoek geven mogelijk aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. Met alleen de grondboringen is echter niet vast te stellen of er behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn.</p>
<p>Aanbevelingen:</p>	<p>Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie noodzakelijk geacht. Op basis van het huidige booronderzoek en het eerdere onderzoek in deelgebied A wordt een Programma van Eisen voor het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek opgesteld, dat dient te worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.</p> <p>Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.</p>

## GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

Depuydt, S., en M. van Dasselaar, 2008, Archeologisch onderzoek Koudekerk Oost te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude), Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen. ArcheoMedia rapport A08-407-I/2, Capelle aan den IJssel.

Koning, M.W.A. de, en L.C. Nijdam 2007, Archeologisch onderzoek Rijnpark te Koudekerk aan den Rijn (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen, ArcheoMedia rapport A07-485-I, Capelle aan den IJssel.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2, november 2010, SIKB, Gouda.

Wagner, A., en M. van Dasselaar, 2011, *Plan van Aanpak karterend booronderzoek Hoogwaard te Koudekerk aan de Rijn, gemeente Rijnwoude*, Capelle aan den IJssel,

## BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuur en Monumenten (RACM) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CCvD Archeologie	Centraal College van Deskundigen Archeologie.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inmeet.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbare verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (: officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door de bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.

## OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische en historische periodisering	Indeling in jaren C14 jaren BP	Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling		Nieuwe nomenclatuur			
				kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied	
Nieuwe tijd	1950 - 0	H O L L O C E E N	Subatlantisch	Vb 2	Duinkerke III	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld
Middeleeuwen Late Middeleeuwen	1000 - 0				(800-heden)				
Karolingisch Merovingisch				+ 700					
Romeinse tijd	0 - -2000			Vb 1	Duinkerke II	Tiel II			
IJzertijd				0					
Bronstijd	1000 - -3000			Va	Duinkerke I	Tiel I			
					(500-200)				
Neolithicum	2000 - -4000			900					
				IVb	Duinkerke 0	Tiel 0			
				ca. -1500	(1500-1000)				
		IVa	Calais IV	Gorkum IV					
			(2700-1800)						
Mesolithicum	3000 - -5000	Atlanticum	III	Calais III	Gorkum III	Laagpakket van Wormer	Formatie van Naaldwijk		
					(3300-2700)				
					Calais II				Gorkum II
				(4300-3300)					
	4000 - -8000			Calais I	Gorkum I				
					(6000-4300)				
Paleolithicum	6000 - -8000	Boreaal	II			Basisveen Laag	Formatie van Nieuwkoop		
	7000 - -9000	Praeboreaal	I						
	8000 - -10000								

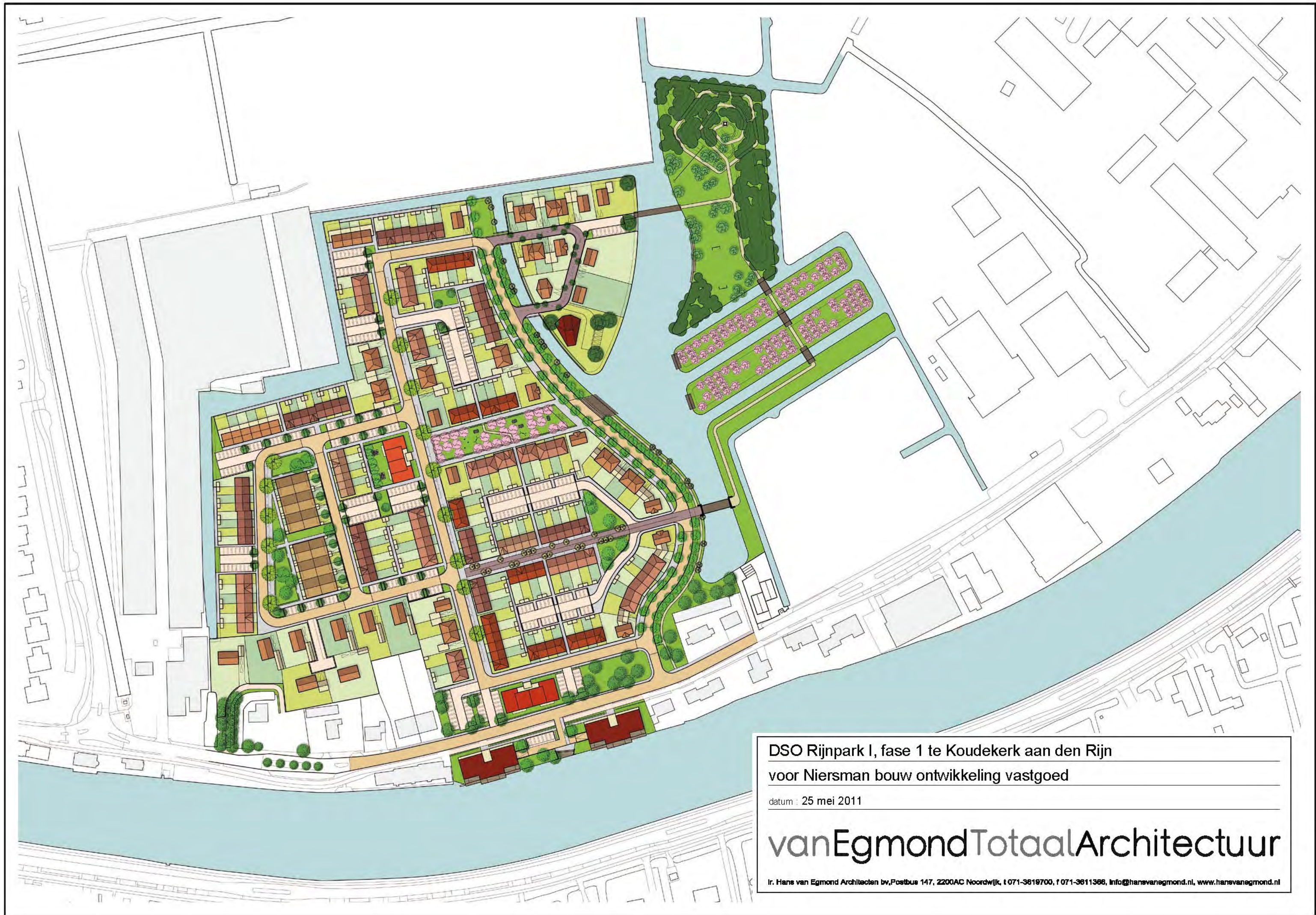
Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)

Bron: Mulder e.a. 2003: *De Ondergrond van Nederland* (NITG/ TNO).

# BIJLAGE 1

## Nieuwbouwplan

(bron: opdrachtgever, jaar)



DSO Rijnpark I, fase 1 te Koudekerk aan den Rijn  
voor Niersman bouw ontwikkeling vastgoed

datum : 25 mei 2011

vanEgmondTotaalArchitectuur

Ir. Hans van Egmond Architecten bv, Postbus 147, 2200AC Noordwijk, t 071-3619700, f 071-3611366, info@hansvanegmond.nl, www.hansvanegmond.nl

# BIJLAGE 2

## Boorpuntenkaart



- LEGENDA**
- · — onderzoekslocatie
  - - - D deellocatie
  - 047 boorpunt met nummer
  - boorpunt met archeologische indicatoren (mogelijk) ouder dan NT
  - boorpunt met restgeulvulling
  - boorpunt diep verstoord/slootvulling

- LEGENDA VOORGAAND ONDERZOEK**
- //// ontoegankelijk terrein
  - ⊗<sub>040</sub> boorpunt
  - ⊕ betonboring, vanwege grind onder het beton niet mogelijk te boren
  - ⊕ boring is gestuit op baksteen

- INDICATOREN**
- veel baksteen/ zwak baksteenpuinhoudend
  - aardwerkfragmenten, Nieuwe tijd
  - aardwerkfragmenten, voegmiddeleeuws
  - houtscool
  - FF fosfaten
  - bot
  - G grind
  - L leem
  - S slootvulling
  - bodem intact kalkloze toplaag

- ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING op basis van het booronderzoek (2007)**
- hoge trefkans late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd, Vroege Middeleeuwen-Nieuwe tijd
  - middelhoge trefkans late ijzertijd-vroeg Romeinse tijd, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (op niet-verstoorde terreindelen)
  - hoge trefkans Late Middeleeuwen B en Nieuwe tijd

**Rijnpark te Koudekerk**  
**Overzicht Boorpunten**  
**Archeologische Verwachting**

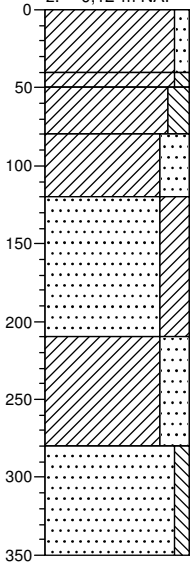
Opdrachtnr.	A11-064-I
Datum	september 2011
Schaal	1:2000
Formaat	A3
Getekend	MD
Bijlage	2

## BIJLAGE 3

## Boorstaten

### Boring: 001

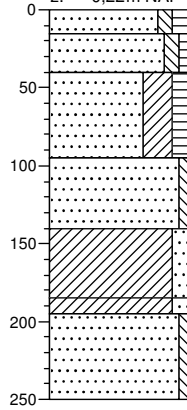
X: 101803,15  
Y: 460486,9  
z: 0,12 m NAP



- ▲ Klei, zwak zandig, grijsbruin, zeer droog
- ▲ Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtbruin
- ▲ Klei, matig siltig, matig baksteenhoudend, grijsgrijs, fr. pijp puin baksteen
- ▲ Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, oranje
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, licht bruingrijs, wortels
- ▲ Klei, sterk zandig, grijs, fijngelaagd, 1 verspoelde pl laagje 1 cm
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, nat zand

### Boring: 002

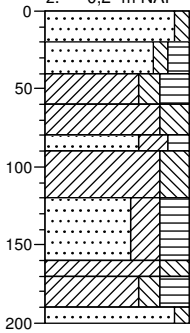
X: 101805,68  
Y: 460513,75  
z: -0,22m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, sporen wortels, donkerbruin
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin
- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen aardewerk, donkerbruin, scherven monster
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, beige grijs
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige

### Boring: 003

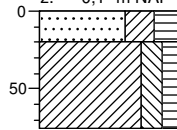
X: 101830,95  
Y: 460541,55  
z: -0,2 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin, ophoog
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijs
- ▲ Klei, matig siltig, sterk humeus, matig puinhoudend, donkergrijs
- ▲ Klei, sterk siltig, grijs
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, matig humeus, bruin
- ▲ Klei, sterk siltig, matig puinhoudend, grijs
- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, bruin, tuinaarde, porselein
- ▲ Klei, sterk siltig, grijs
- ▲ Klei, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs, stukje hout, monster
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 004

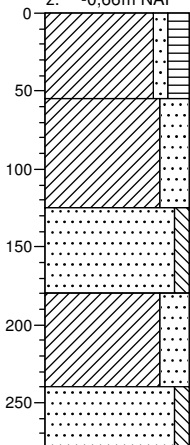
X: 101836,64  
Y: 460515,33  
z: -0,1 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, zwak plantenhoudend, uiterst puinhoudend, uiterst grindhoudend, donkergrijs
- ▲ Klei, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, uiterst grindhoudend, grijszwart, sloot/kant 3x gestuit

### Boring: 005

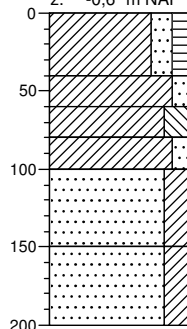
X: 101810,73  
Y: 460561,45  
z: -0,66m NAP



- ▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, hard
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, donkerbeige
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinbeige, geul

### Boring: 006

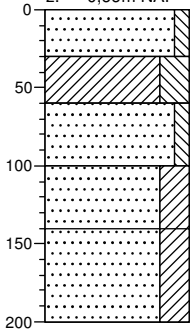
X: 101809,15  
Y: 460593,03  
z: -0,6 m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, grijsbruin, aw groen/geel glaz 17/18
- ▲ Klei, sterk siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, lichtbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, lichtbruin

### Boring: 007

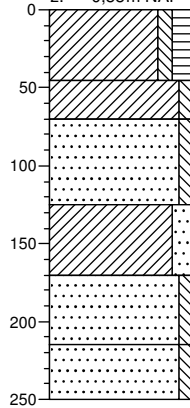
X: 101807,89  
Y: 460625,25  
z: -0,66m NAP



- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijsbruin, bouwvoor
- ▲ Klei, sterk siltig, matig puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtgrijs
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, lichtgrijs
- Zand, matig fijn, kleiig, bruingrijs

### Boring: 008

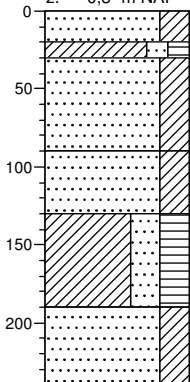
X: 101806,62  
Y: 460657,47  
z: -0,55m NAP



- ▲ Klei, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin
- ▲ Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen puin, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, beige grijs
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruinbeige

### Boring: 009

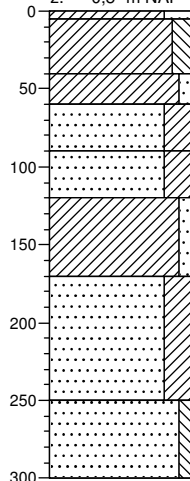
X: 101805,04  
Y: 460689,37  
z: -0,3 m NAP



- Zand, uiterst fijn, kleiig, bruingeel, opgebracht
- Klei, matig zandig, matig humeus, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig puinhoudend, matig roesthoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, sterk zandig, sterk humeus, matig puinhoudend, donker zwartgrijs, plastic, ijzeraad etc
- Zand, uiterst fijn, kleiig, lichtgrijs

### Boring: 010

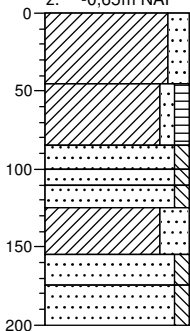
X: 101869,82  
Y: 460567,76  
z: -0,5 m NAP



- ▲ Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, matig siltig, matig roesthoudend, oranje
- ▲ Klei, zwak zandig, licht bruingrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, licht oranje grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, licht roodbruin
- ▲ Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, licht roodbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs, fijngelaagd
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, grijs, loopt uit guts

### Boring: 011

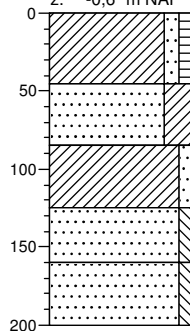
X: 101863,82  
Y: 460590,19  
z: -0,65m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijs
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen schelpen, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, sporen schelpen, donkerbruin
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, donkerbruin
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, donker grijs

### Boring: 012

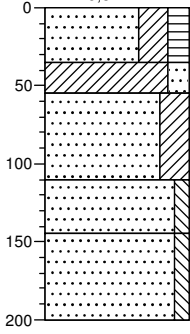
X: 101857,18  
Y: 460619,88  
z: -0,6 m NAP



- ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, donker grijs
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiig, zwak roesthoudend, bruinbeige
- ▲ Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, donkerbruin
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, zwak schelphoudend, donkerbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, sporen schelpen, donker grijs

### Boring: 013

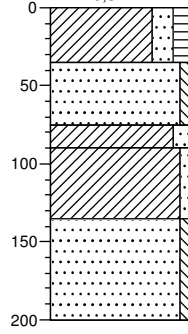
X: 101849,91  
Y: 460650,52  
z: -0,5 m NAP



- Zand, matig fijn, kleiïg, matig humeus, donkerbruin
- ▲ Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, bruingrijs
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, sterk roesthoudend, bruingrijs
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 014

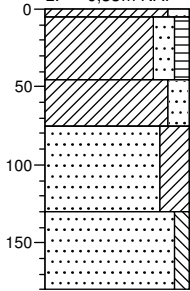
X: 101842,01  
Y: 460684  
z: -0,3 m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, grijsbruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- Klei, zwak zandig, grijsbruin
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 015

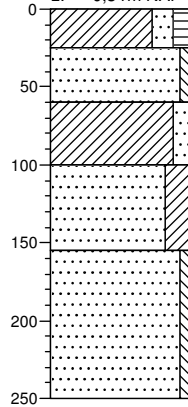
X: 101868,56  
Y: 460696,32  
z: -0,33m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak houtskoolhoudend, grijsbruin, baksteenbrokjes, hk spikkels
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, oranje-grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranje-grijs, loopt uit edelman

### Boring: 016

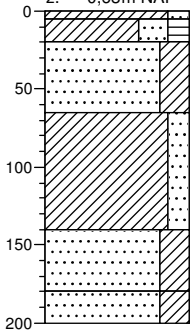
X: 101876,46  
Y: 460666  
z: -0,34m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, bruin
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, matig roesthoudend, beige-grijs
- Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 017

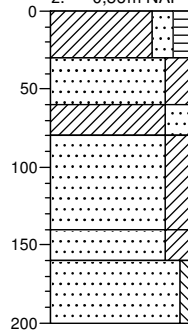
X: 101883,72  
Y: 460637,89  
z: -0,63m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht roodbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht roodbruin
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, grijs, fijngelaag

### Boring: 018

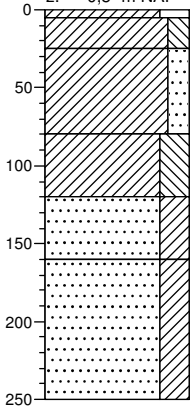
X: 101891,94  
Y: 460606,62  
z: -0,56m NAP



- Klei, matig zandig, matig humeus, grijsbruin, foto scherpe ondergrens
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, oranje-grijs
- Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak veenhoudend, bruingrijs, verspoeld plantenlaagjes
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, bruingrijs

### Boring: 019

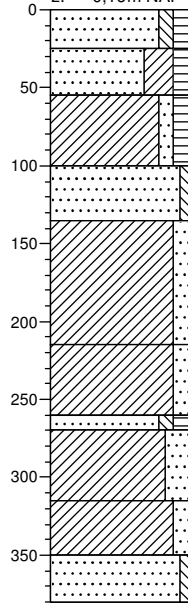
X: 101897,31  
Y: 460584,5  
z: -0,5 m NAP



- ▲ Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Klei, matig siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, roodgrijs
- ▲ Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, roodgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs, foto afwisselende laagjes z/k 3-5 cm

### Boring: 020

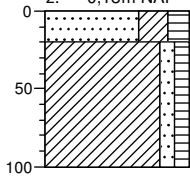
X: 101898,26  
Y: 460549,13  
z: -0,16m NAP



- ▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, ophoog
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, sporen schelpen, donkergrijs
- ▲ Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerblauw
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, matig zandig, sporen schelpen, grijs
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, bodempje
- ▲ Klei, sterk zandig, grijs
- ▲ Klei, matig zandig, grijs
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs

### Boring: 021

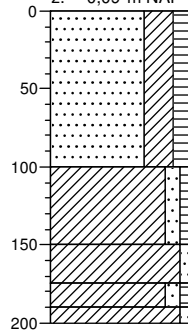
X: 101872,35  
Y: 460543,13  
z: -0,18m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, bouwvoor
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig roesthoudend, grijsbeige, gestuit op puinlaag (3x)

### Boring: 022

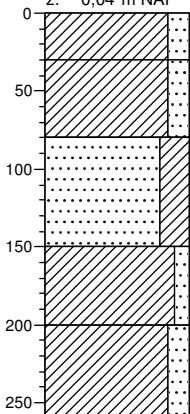
X: 101883,72  
Y: 460509,64  
z: 0,09 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, ophoog/verrommeld
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig roesthoudend, grijsbeige, heterogeen/gevlekt ba1 monster
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, donkergrijs, gevlekt oever sloot?
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, zwak wortelhoudend, beige grijs

### Boring: 023

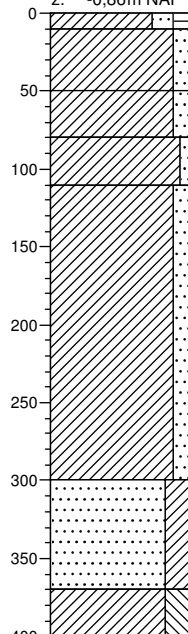
X: 101860,66  
Y: 460509,64  
z: 0,04 m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig puinhoudend, zwak roesthoudend, licht roodbruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig puinhoudend, grijsbruin, recent puin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig puinhoudend, grijsbruin, betonpuin kleibrokken
- ▲ Klei, zwak zandig, licht beige grijs
- ▲ Klei, matig zandig, zwak planten houdend, zwak roesthoudend, bruingrijs

### Boring: 024

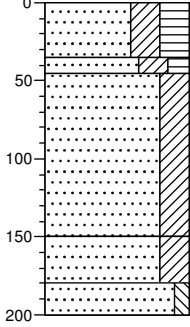
X: 102140,08  
Y: 460572,16  
z: -0,86m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, grijsbruin
- ▲ Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, zwak houtskoolhoudend, matig puinhoudend, monster
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, roodgrijs
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, oranje grijs
- ▲ Klei, matig zandig, grijs grijs, fijngelaagd k/z +plantenlaagjes
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, grijs, fijngelaagd z/k
- ▲ Klei, sterk siltig, grijs, slap nat

### Boring: 025

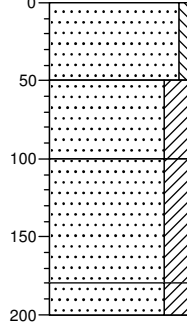
X: 102128,29  
Y: 460609,12  
z: -0,94m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, bouwvoor
- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, matig humeus, sterk puinhoudend, zwak roesthoudend, donkergrijs
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, sterk roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, bruingrijs, fijngelaagd
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel

### Boring: 026

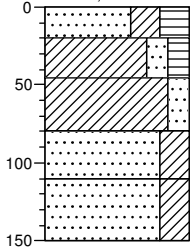
X: 102117,73  
Y: 460636,75  
z: -0,92m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geelbruin, ophoog? paardenbak
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matige rottingsgeur, bruingeel
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, bruingeel, zandlaagjes 5-10 cm + k/zfjngelaagd
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak houthoudend, blauwgrijs, fijngelaagd z/k

### Boring: 027

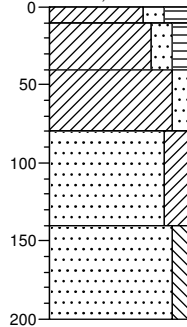
X: 102101,47  
Y: 460672,5  
z: -0,7 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, sterk humeus, donkerbruin, bouwvoor
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, matig houtskoolhoudend, bruin, monster
- ▲ Klei, matig zandig, sterk roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, sterk roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, lichtbruin, gestuit

### Boring: 028

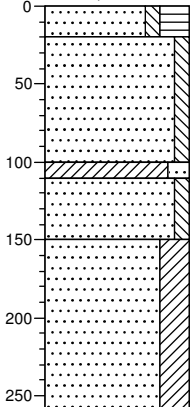
X: 102130,32  
Y: 460689,56  
z: -0,8 m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, grijsbruin, baksteenspiekkels
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, licht oranje grijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, oranje grijs, fijngelaagd z/k
- ▲ Zand, uiterst fijn, matig siltig, beige grijs, enkele siltige laagjes 2 cm

### Boring: 029

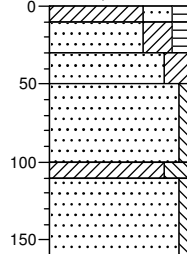
X: 102165,27  
Y: 460711,09  
z: -1,1 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsgeel
- ▲ Klei, matig zandig, matig roesthoudend, geelgrijs
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiïg, matig plantenhoudend, grijs, monster 180-200

### Boring: 030

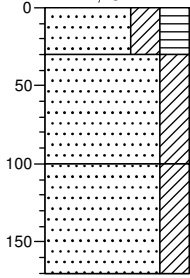
X: 102199  
Y: 460728,15  
z: -1,16m NAP



- ▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, licht grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel
- ▲ Klei, sterk siltig, bruingrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel

### Boring: 031

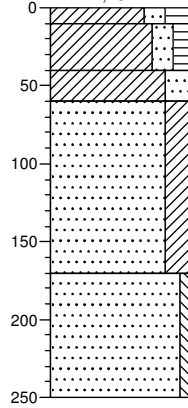
X: 102196,57  
Y: 460755,37  
z: -1,13m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, sterk humeus, donkerbruin, steenkoolspikkel
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, bruingeel
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, bruingeel, gestuit

### Boring: 032

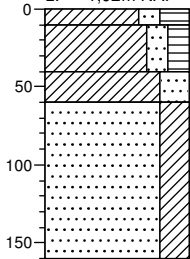
X: 102168,12  
Y: 460738,31  
z: -1,15m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, baksteenspikkels
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, geelbruin, 2x iets dikkere kleilaagjes 5-10 cm
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbruin, loopt uit guts

### Boring: 033

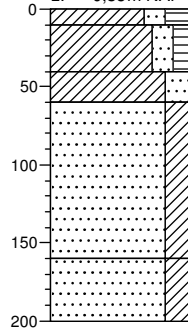
X: 102133,17  
Y: 460715,56  
z: -1,02m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, baksteenspikkels aw monster
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, sterk roesthoudend, geelbruin, 2x iets dikkere kleilaagjes 5-10 cm

### Boring: 034

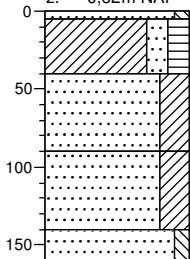
X: 102106,35  
Y: 460700,12  
z: -0,85m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, baksteenspikkels
- ▲ Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, sterk roesthoudend, geelbruin, 2x iets dikkere kleilaagjes 5-10 cm
- ▲ Zand, zeer fijn, kleiig, matig roesthoudend, grijsoranje, fijngelaagd

### Boring: 035

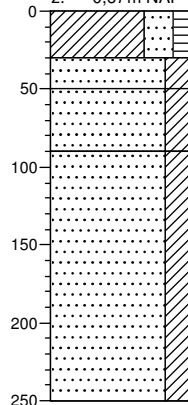
X: 102097,41  
Y: 460733,43  
z: -0,62m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk puinhoudend, lichtbruin, zeer droog
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, baksteenspikkels vensterglas
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, matig roesthoudend, lichtbruin, scherpe top
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruingeel, loopt uit guts

### Boring: 036

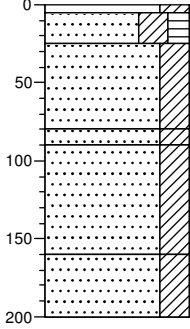
X: 102128,29  
Y: 460753,34  
z: -0,67m NAP



- ▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, grijsgeel
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, grijsgeel
- ▲ Zand, matig fijn, kleiig, matig roesthoudend, bruinbeige

### Boring: 037

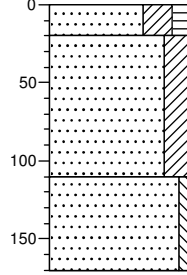
X: 102159,58  
Y: 460771,62  
z: -0,62m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig puinhoudend, licht grijsbruin, zeer droog
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, zwak puinhoudend, grijsbruin, baksteenspikkels aw monster
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, sterk roesthoudend, geelbruin, 2x iets dikkere kleilaagje
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, geelbruin, dikke kleilaagjes 5-10 cm
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, lichtbruin, fijngelaagd

### Boring: 038

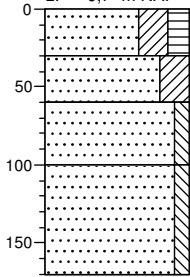
X: 102093,75  
Y: 460763,09  
z: -0,6 m NAP



- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, matig humeus, sporen houtskool, donkerbruin
- ▲ Zand, matig fijn, kleiïg, matig roesthoudend, grijsgeel, kleibrokjes
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, loopt leeg nat

### Boring: 039

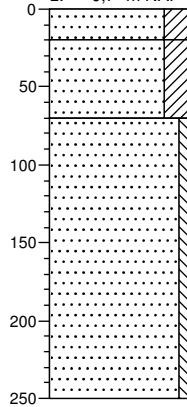
X: 102090,5  
Y: 460792,33  
z: -0,7 m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, grijsbruin, baksteenspikkels + kleikorrels
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat zand, loopt uit boor

### Boring: 040

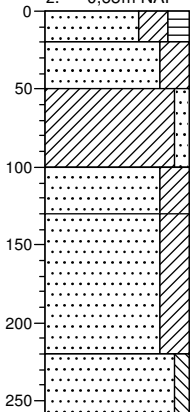
X: 102087,25  
Y: 460821,99  
z: -0,7 m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, grijsbruin, baksteenspikkels, slakken
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, loopt uit guts

### Boring: 041

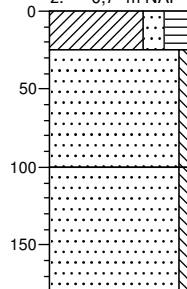
X: 102124,23  
Y: 460782,99  
z: -0,65m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig humeus, grijsbruin, baksteenspikkels
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, licht beigebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht roodbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, zwak roesthoudend, oranje-grijs, restgeultje
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

### Boring: 042

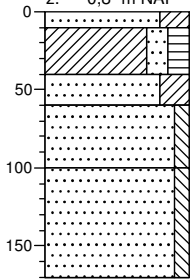
X: 102121,38  
Y: 460812,24  
z: -0,7 m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, sterk humeus, sporen houtskool, donkerbruin, monster15-25
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, grijsoranje
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, grijsbeige, looptleegnat

### Boring: 043

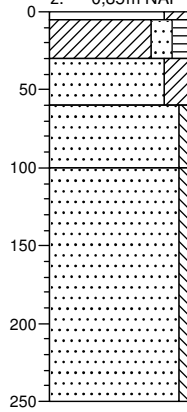
X: 102118,54  
Y: 460847,99  
z: -0,8 m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig plantenhoudend, zwak wortelhoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, zwak houtskoolhoudend, donkergrijs, baksteenspikkels monster
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat zand, loopt uit boor

### Boring: 044

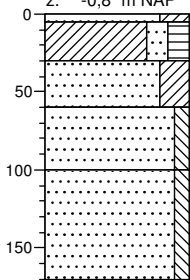
X: 102115,69  
Y: 460871,55  
z: -0,85m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig plantenhoudend, zwak wortelhoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkergrijs, baksteenspikkels
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat zand, loopt uit guts

### Boring: 045

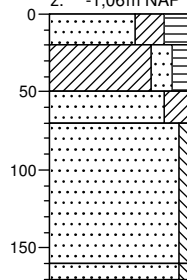
X: 102084,81  
Y: 460857,74  
z: -0,8 m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig plantenhoudend, zwak wortelhoudend, licht oranjebruin
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkergrijs, baksteenspikkels
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat zand, loopt uit boor

### Boring: 046

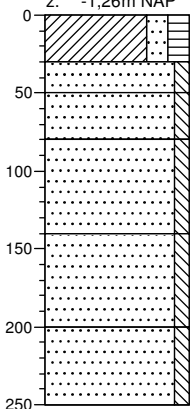
X: 102083,18  
Y: 460884,95  
z: -1,06m NAP



- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, sterk humeus, matig teelaardehoudend, donker zwartgrijs
- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, donkergrijs, baksteenspikkels steenkool
- ▲ Zand, uiterst fijn, kleiïg, licht oranjebruin, libr
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtbruin, licht kleiïg 120-130
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat, loopt uit boor

### Boring: 047

X: 102116,1  
Y: 460899,17  
z: -1,26m NAP



- ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkergrijs, baksteenpuntjes
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht oranjebruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjewit
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht blauwbruin, + kleibrokken/ plantenresten
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtbruin, nat, loopt uit guts