

Verkendend Bodemonderzoek

Verbindingsweg Borchwerf II-Majoppeveld
te Roosendaal

Auteur	J.J.C.P.A. van de Langenberg 
Verificatie	J. Langens 
Autorisatie	J. van Poppel 
Kenmerk	jola2 10.0409_v2
Projectnummer:	270110-W4054
Opdrachtgever:	Breijn BV, Stedelijk Infra
Datum	28 juni 2010
Versie	1
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Bronnen voor het vooronderzoek	4
2.2	Basisgegevens	4
2.3	Huidig bodemgebruik	4
2.3.1	<i>Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving</i>	4
2.3.2	<i>Kabels en leidingen</i>	4
2.4	Toekomstig gebruik	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Conclusies vooronderzoek	5
3	Onderzoeksstrategie	7
3.1	Strategie verkennend bodemonderzoek	7
4	Uitvoering onderzoek	8
4.1	Veldwerkzaamheden	8
4.1.1	<i>Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek</i>	8
4.1.2	<i>Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen</i>	8
4.1.3	<i>Bodemopbouw</i>	9
4.1.4	<i>Zintuiglijke waarnemingen</i>	9
4.1.5	<i>Monsterneming grond</i>	9
4.1.6	<i>Monsterneming grondwater</i>	9
4.2	Chemische analyses	10
4.2.1	<i>Analyses grond</i>	10
4.2.2	<i>Analyses grondwater</i>	10
5	Bespreking onderzoeksresultaten	11
5.1	Referentiekader	11
5.1.1	<i>Grond</i>	11
5.1.2	<i>Grondwater</i>	11
5.2	Bespreking analyseresultaten	12
5.2.1	<i>Bespreking analyseresultaten grond</i>	12
5.2.2	<i>Bespreking analyseresultaten grondwater</i>	13
5.3	Indicatie omvang van verontreinigingen	13
6	Conclusie en aanbevelingen	15
6.1	Conclusie	15
6.2	Aanbevelingen	15
	Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid	16
	Bijlagen	17

1 Inleiding

Op 5 maart 2010 is door Breijn BV, Stedelijk Infra schriftelijk opdracht gegeven aan Heijmans Infra Techniek B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Verbindingsweg Borchwerf II - Majoppeveld te Roosendaal.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de norm NEN 5740 *Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek*.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuwe hoofdontsluitingsweg tussen de bedrijventerreinen Borchwerf en Majoppeveld. Het tracé van de nieuwe hoofdontsluitingsweg is gelegen in de directe nabijheid van de huidige Korte Zeggestraat. Het nieuwe tracé wordt begrensd door de spoorlijnen Roosendaal-Dordrecht en Roosendaal-Breda.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of op de onderzoekslocatie sprake is van een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Tevens wordt de bodemkwaliteit van het toekomstige wegtracé vastgelegd.

Kader

Een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 biedt onder andere een basis voor:

- Grondtransacties / eigendomsoverdracht;
- Aanvraag voor een bouwvergunning in het kader van de Woningwet;
- Oprichting, verandering of beëindiging van een inrichting met bodembedreigende activiteiten;
- de milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de bodem en van de toe te passen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit;
- Vaststelling van een nulsituatie/eindsituatie;
- Eventueel vervolgonderzoek zoals asbest- en nader onderzoek.

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens het procescertificaat BRL SIKB 2000 (certificaatnummer K44138), waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, waarna in hoofdstuk 4 de bevindingen tijdens het veldonderzoek worden beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de verkregen analyseresultaten. In hoofdstuk 6 worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 Vooronderzoek

2.1 Bronnen voor het vooronderzoek

Voor aanvang van het verkennend bodemonderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd op basis van de norm NEN 5725, Norm bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek. Hierbij zijn onder andere bodemloket en kadaster geraadpleegd. Vanuit de Gemeente Roosendaal en Nispen zijn geen specifieke gegevens aangeleverd over de historie van de onderzoekslocatie.

2.2 Basisgegevens

In de onderstaande tabel zijn de basisgegevens van de locatie weergegeven

Tabel 2.1 Basisgegevens

Algemene gegevens	Details
Adres	Korte Zeggestraat, Leemstraat Roosendaal
Gemeente	Roosendaal en Nispen
Oppervlakte locatie	8,6 ha
Kadastrale aanduiding	Gemeente: Roosendaal en Nispen Sectie: B Nummer: 6800, 6804 (gedeeltelijk), 6880
Coördinaten	X = 92647 Y = 396569
Kaartblad nr. (top-atlas)	49 Oost

Een regionaal overzicht is opgenomen als bijlage 1. De kadastrale registratie en kadastrale tekening(en) zijn opgenomen als bijlage 2.

2.3 Huidig bodemgebruik

2.3.1 Huidig bodemgebruik op locatie en in directe omgeving

Onderhavige onderzoekslocatie is in gebruik als openbare weg buiten de bebouwde kom.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 4.

2.3.2 Kabels en leidingen

Ten behoeve van het vooronderzoek heeft Heijmans Infra Techniek B.V. een KLIC-melding gedaan om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van kabels en leidingen. Uit de KLIC-gegevens blijkt dat op de locatie kabels en leidingen aanwezig zijn. Bij het opstellen van het boorplan is hiermee rekening gehouden.

2.4 Toekomstig gebruik

In de toekomst zal ter plaatse van de onderzoekslocatie een nieuwe hoofdontsluitingsweg worden aangelegd tussen de bedrijventerreinen Borchwerf en Majoppeveld te Roosendaal.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht water doorlatende lagen. De locatie wordt geohydrologisch gezien aan de oostzijde begrensd door de Gilze-Rijensdoring. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 2 watervoerende pakketten aanwezig. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse als volgt worden geschematiseerd (maaiveldhoogte ca. 4 m +NAP):

In onderstaande tabel is schematisch overzicht van de bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Schematisch overzicht bodemopbouw

M-maaiveld	Bodemopbouw	Beschrijving bodemopbouw
-ca. 0 - 35	Deklaag	Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de deklaag uit slibhoudend fijn zand, met lokaal lagen leem of zandige klei.
-ca. 35 - 85	Eerste watervoerend Pakket	Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grof tot grof zand van de Formaties van Kedichem en Tegelen. Onder in het pakket komen zanden van Merksem voor.
-ca. 85 - 110	Scheidende laag	Onder het eerste watervoerend pakket ligt een scheidende laag, bestaande uit klei (Afzetting van Kallo). Deze slecht doorlatende laag vormt een hydrologische scheiding tussen het eerste en tweede watervoerend pakket.
-ca. 110 - 215	Tweede watervoerend Pakket	Onder de scheidende laag ligt het tweede watervoerende pakket. Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grof zand met schelpen (Zanden van Kattendijk) en uit matig fijn tot zeer fijn zand (Zanden van Deurne en Antwerpen).
-> ca. 215	Geohydrologische basis	Het geohydrologisch systeem wordt aan de onderzijde begrensd door een op grote diepte gelegen geohydrologische basis. Deze basis is opgebouwd uit klei-afzettingen (Boomse klei).

De grondwaterstroming in de deklaag is op basis van de literatuur niet vast te stellen. De stroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht.

De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de TNO Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom, kaartblad 50 West Breda, 1970.

2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie en belendende percelen tot dusver geen sprake is van locaties waar mogelijk een bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming aanwezig zou kunnen zijn.

Datum 28 juni 2010
Kenmerk jola2 10.0409_v2
Pagina 6 van 17

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie onverdacht (ONV), *onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie*.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Strategie verkennend bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens is de definitieve onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek bepaald. De te volgen onderzoeksstrategie is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Te verrichten veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Aantal hand-boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Verbindingsweg (8,6 ha.)	ONV	67 x 0,5 19 x 2,0*	10 x peilbuizen (3-4 m-mv**)	21 x Standaard-pakket bodem 10 x Lutum en organische stof	10 x Standaard-pakket grondwater

ONV: onderzoeksstrategie NEN 5740 voor een onverdachte locatie.

* tot aan de actuele grondwaterstand of max. 2,0 m-mv.

** bovenzijde filter 0,5 m beneden de actuele grondwaterspiegel.

Er zijn geen kernboringen voorzien

Het standaardpakket bodem en grond bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Het standaardpakket grondwater bestaat uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De grond- en grondwateranalyses worden uitgevoerd conform AS3000.

Een verkennend asbestonderzoek is in het huidige onderzoek niet opgenomen.

4 Uitvoering onderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

4.1.1 Arbeidsomstandigheden tijdens het onderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een begeleidingsformulier veldwerk opgesteld op basis van paragraaf 3.5 van publicatie 132 van het C.R.O.W. Verder is rekening gehouden met de beschreven maatregelen in paragraaf 3.6 van publicatie 132 van C.R.O.W. om blootstellingrisico's te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

4.1.2 Uitvoering grondboringen en plaatsen peilbuizen

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 waarbij de onderliggende VKB protocollen (VKB protocol 2001 en 2002) zijn gehanteerd. Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de eisen uit de BRL SIKB 2000.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door S. Schilders en de heer E. Schoneveld. De grondboringen en peilbuizen zijn geplaatst op 17 maart 2010. Ten tijde van het veldwerk waren de te onderzoeken percelen aangrenzend aan de openbare weg niet toegankelijk voor de monsternemers van Heijmans. De geplande grondboringen en peilbuizen ter plaatse van deze percelen zijn hierdoor komen te vervallen. Hierdoor is de oppervlakte van de onderzoekslocatie verminderd naar 1,2 ha in plaats van 8,6 ha.

De geplande grondboringen ter plaatse van de openbare wegen zijn wel conform plan van aanpak geplaatst. In verband met het aantreffen van bodemvreemd materiaal, zoals puin, zijn een aantal grondboringen (o.a. 10 en 27) doorgezet tot een zintuiglijk schone bodemlaag.

In de tabel hieronder is een overzicht gegeven van de uitgevoerde boringen. De locatie van de boringen en peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Grondboringen	Boordiepte (m-mv)	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)
Verbindingsweg (1,2 ha.)	02, 03, 06, 07, 08, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 29, 30	0,5	Nee	-
	10, 27	1,0	Nee	-
	05, 09, 17, 19, 24, 28	2,0	Nee	-
	01, 04	3,0	Ja	2,0-3,0
	22	3,5	Ja	2,5-3,5

De grondboringen zijn verricht volgens NPR 5741. De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt conform NEN 5104, waarbij zoveel mogelijk rekening is gehouden met de NEN 5706. Bij uitvoering van de veldwerkzaamheden is gebruik gemaakt van de protocollen die horen bij BRL2000.

4.1.3 Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw ter plaatste van de onderzoekslocatie is nauwkeurig beschreven en weergegeven in de boorbeschrijvingen, die zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.4 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de bemonstering van de grondmonsters zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan. In onderstaande tabel zijn de geconstateerde zintuiglijke bijzonderheden opgenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen, bijzonderheden

Locatie	Grondboring	Traject	Bodemtype	Waarneming
Verbindingsweg (1,2 ha.)	01	0,0-1,0	Zand	Zwak puinhoudend
	10	0,0-0,5	Zand	Zwak puinhoudend
	19	0,5-1,0	Zand	Resten baksteen, resten kolen
	24	0,0-0,5	Zand	Matig puinhoudend
		0,5-1,0	Zand	Zwak puinhoudend
	27	0,0-0,5	Zand	Zwak puinhoudend
	28	0,0-0,5	Zand	Zwak puinhoudend
		0,5-1,5	Zand	Resten puin

4.1.5 Monsterneming grond

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen en ruimtelijke verdeling grondmonsters genomen volgens de normen NEN 5742 en NEN 5743. Deze grondmonsters zijn gekoeld bewaard bij Heijmans Infra Techniek B.V. en/of vervoerd naar het door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam.

De boorbeschrijvingen met weergave van de monsterneming zijn opgenomen als bijlage 5.

4.1.6 Monsterneming grondwater

Op 26 maart 2010 (circa 1 week na plaatsing van de peilbuizen) zijn door de heer N. Schoonen grondwatermonsters genomen. Dit is gebeurd volgens de normen NEN 5744 en NEN 5745.

Bij de bemonstering is de grondwaterstand gepeild en zijn de pH- en Ec-waarden gemeten. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand aangetroffen tussen 0,9 en 1,6 m-mv. De veldgegevens zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.3: Veldmetingen

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	pH	EC (µs/cm)
Verbindingsweg (1,2 ha.)	01	2,0-3,0	0,92	7,07	1275
	04	2,0-3,0	1,56	6,89	787
	22	2,5-3,5	1,38	6,79	640

De gemeten pH- en Ec-waarden zijn, met uitzondering van de EC-waarde ter plaatse van peilbuis 01, normaal voor freatisch grondwater in deze regio.

4.2 Chemische analyses

4.2.1 Analyses grond

Aan de hand van zintuiglijke waarnemingen en ruimtelijke verdeling zijn conform plan van aanpak grond(meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande tabel is aangegeven welke mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses zijn uitgevoerd op de grondmonsters. Hierbij is eveneens het selectie criterium voor de analyse weergegeven.

Tabel 4.4: Geanalyseerde grondmonsters

Locatie	Meng-monster	Grondboring	Traject (m-mv)	Analyse	Selectie criterium
Verbindingsweg (1,2 ha.)	MM1	01, 10, 24, 27, 28	0,0-0,5	Standaardpakket grond ¹	Puinhoudende laag
	MM2	02, 05, 06, 11, 29	0,0-0,5	Standaardpakket grond	Ruimtelijke verdeling
	MM3	12, 13, 15, 16, 30	0,0-0,5	Standaardpakket grond ¹	Ruimtelijke verdeling
	MM4	18, 20, 21, 23, 26	0,0-0,5	Standaardpakket grond	Ruimtelijke verdeling
	MM5	01, 28 28	0,5-1,0 1,0-1,5	Standaardpakket grond ¹	Puinhoudende laag
	MM6	19	0,5-1,0	Standaardpakket grond	Resten baksteen en kolen
	MM7	04, 05, 09, 14	0,5-1,0	Standaardpakket grond ¹	Ruimtelijke verdeling
	MM8	17, 22, 24	0,5-1,0	Standaardpakket grond	Ruimtelijke verdeling

¹ Inclusief lutum en organische stof

In verband met het aantreffen bijmengingen puin ter plaatse van de grondboringen 01, 10, 24, 27 en 28 zijn van de puinhoudende bodemlagen (boven- en ondergrond) mengmonsters samengesteld (MM1 en MM5) en geanalyseerd op het standaardpakket grond.

Ter plaatse van grondboring 19 zijn resten baksteen en kolen aangetroffen in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv). Van de bodemlaag is een grondmonster (MM6) geanalyseerd op het standaard pakket.

Alle grondanalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000. De volledige analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.2 Analyses grondwater

De grondwatermonsters van de bemonsterde peilbuizen zijn conform plan van aanpak geanalyseerd. In de onderstaande tabel is aangegeven welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 4.5: Geanalyseerde grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filter (m-mv)	Analyse
Verbindingsweg (1,2 ha.)	01	2,0-3,0	Standaardpakket water
	04	2,0-3,0	Standaardpakket water
	22	2,5-3,5	Standaardpakket water

Alle grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium, Alcontrol te Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd conform AS 3000. De volledige analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 7.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Referentiekader

5.1.1 Grond

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grond de gewijzigde interventiewaarden welke zijn opgenomen in bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering 2009 en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrondwaarde (AW2000), tussenwaarde (AW2000+I)/2 en interventiewaarde (I-waarde) zijn afhankelijk gesteld van de grondsoort. De mate van verontreiniging wordt uitgedrukt ten opzichte van deze naar grondsoort gecorrigeerde waarden. Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de achtergrondwaarde
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de achtergrondwaarde maar onder de tussenwaarde
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde
- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader voor grond wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de achtergrondwaarde (AW2000) en de interventiewaarde; $T_{grond} = (AW2000 + I) / 2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 25 m³ grond of 25 m³ sediment, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 6 zijn de analysecertificaten voor grond opgenomen. In bijlage 8 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 en de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. Verder is in bijlage 8 ook de berekening van de gecorrigeerde toetsingswaarden weergegeven. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd op basis van de gemeten percentages organische stof (humus) en lutum.

5.1.2 Grondwater

Ter beoordeling of er sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming gelden voor grondwater de gewijzigde streef- en interventiewaarden welke zijn opgenomen als bijlage 1 in de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de bespreking van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gebruikt:

- geen verontreiniging: de gemeten concentraties liggen onder de streefwaarde;
- lichte verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de streefwaarde maar onder de tussenwaarde;
- matige verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de tussenwaarde maar onder de interventiewaarde;

- sterke verontreiniging: de gemeten concentraties liggen boven de interventiewaarde.

Binnen het toetsingskader voor grondwater wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien voor één of meer parameters de tussenwaarde of interventiewaarde overschreden wordt. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde; $T_{\text{grondwater}} = (S+I)/2$.

Indien concentraties boven de interventiewaarde worden aangetroffen en deze betrekking hebben op minimaal 100 m³ grondwater (bodenvolume), is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In bijlage 7 zijn de analysecertificaten voor grondwater opgenomen. In bijlage 9 zijn de in het laboratorium vastgestelde concentraties getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009. De toetsingswaarden zijn ook opgenomen in bijlage 9.

5.2 Bespreking analyseresultaten

5.2.1 Bespreking analyseresultaten grond

Bovengrond

In een mengmonster (MM1), samengesteld uit de puinhoudende bovengrondmonsters (0,0-0,5 m-mv) van de grondboringen 01, 10, 24, 27, 28 wordt een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten voor lood en PCB. De overige mengmonsters van de bovengrond (MM2, MM3 en MM4) bevatten ten hoogste achtergrondwaarde-overschrijdingen met zink of kwik.

Ondergrond

In mengmonster (MM5), samengesteld uit de puinhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van de grondboringen 01 en 28 is een overschrijding van de interventiewaarde voor PAK gemeten. De geconstateerde grondverontreiniging is te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin in de ondergrond.

Ter plaatse van grondboring 19 (MM6) is in de puin- en koolhoudende ondergrond een overschrijding van de achtergrondwaarde gemeten voor cadmium, lood en zink.

In de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van het samengestelde mengmonster MM7 en MM8 zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In tabel 5.1 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 5.1: Toetsing analyseresultaten grondmonsters

Locatie	Meng-Monster	Grond-boringen	Traject	Bodem-Type	>AW	>TW	>IW
Verbindingsweg (1,2 ha.)	MM1	01, 10, 24, 27, 28	0,0-0,5	Zand	Lood, PCB	--	--
	MM2	02, 05, 06, 11, 29	0,0-0,5	Zand	Zink	--	--
	MM3	12, 13, 15, 16, 30	0,0-0,5	Zand	--	--	--
	MM4	18, 20, 21, 23, 26	0,0-0,5	Zand	Kwik	--	--
	MM5	01, 28, 28	0,5-1,5	Zand	Lood	--	PAK
	MM6	19	0,5-1,0	Zand	Cadmium, lood, zink	--	--
	MM7	04, 05, 09, 14	0,5-1,0	Zand	--	--	--
	MM8	17, 22, 24	0,5-1,0	Zand	--	--	--

--: geen verhoogde parameters

AW: achtergrondwaarde

TW: tussenwaarde

IW: interventiewaarde

5.2.2 Bespreking analyseresultaten grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, 04 en 22 wordt een overschrijding van de streefwaarde gemeten voor barium en/of zink. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de streefwaarde en/of detectielimiet.

In onderstaande tabel is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven.

Tabel 5.2: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Bodem-Type	>SW	>TW	>IW
Verbindingsweg (1,2 ha.)	01	2,0-3,0	Zand	Barium, zink	--	--
	04	2,0-3,0	Zand	Barium, zink	--	--
	22	2,5-3,5	Zand	Barium	--	--

--: geen verhoogde parameters

SW: streefwaarde

TW: tussenwaarde

IW: interventiewaarde

5.3 Indicatie omvang van verontreinigingen

De geconstateerde grondverontreiniging met PAK is aangetoond in een samengesteld mengmonster MM5. De grondverontreiniging is te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin. Het mengmonster is in onderhavig onderzoek niet uitgesplitst. Hierdoor is niet bekend in welk deelmonster de mogelijke verontreiniging met PAK zich bevindt. Gezien het feit dat de

verontreiniging is aangetoond in een mengmonster is het niet mogelijk de omvang van de verontreiniging te bepalen.

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Op basis van de huidige analyseresultaten is er ter plaatse van de onderzochte locatie sprake van een sterke bodemverontreiniging.

Uit de huidige onderzoeksresultaten blijkt dat op de onderzoekslocatie plaatselijk een sterke grondverontreiniging met PAK wordt aangetoond. Omdat de verontreiniging is gemeten in een mengmonster is geen inschatting te maken van de mogelijke omvang. De geconstateerde grondverontreiniging is te relateren aan de bijmeningen met puin.

In de overige boven- en ondergrondmonsters zijn plaatselijk gehalten aan zware metalen en PCB aangetoond die ten hoogste de achtergrondwaarde overschrijden.

In het grondwater over de gehele onderzoekslocatie worden licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten.

De grondverontreiniging met PAK kan een belemmering vormen voor de voorgenomen realisering van de ontsluitingsweg. De lichte verhoogde gehalten zijn mogelijk het gevolg van het gebruik van het doorgaande verkeer over de openbare weg.

6.2 Aanbevelingen

Wij adviseren u een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de geconstateerde sterke grondverontreiniging met PAK. Omdat dit sterk verhoogde gehalte is aangetoond in een mengmonster (MM5) dient in het aanvullend bodemonderzoek bepaald te worden in welk deelmonster het verhoogd gehalte aan PAK zich bevindt.

Naar aanleiding van de resultaten uit het aanvullend bodemonderzoek dient te worden bepaald of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang van de mogelijke verontreiniging met PAK noodzakelijk is.

Indien grond en/of puin van de locatie verwijderd wordt, zal door middel van een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit bepaald moeten worden of de vrijkomende grond geschikt is voor hergebruik. Sterk verontreinigde grond die van de locatie verwijderd wordt, zal moeten worden gereinigd. Niet reinigbare grond moet worden gestort.

Bij het werken op de locatie wordt het nemen van maatregelen conform Publicatie 132 van CROW aanbevolen.

Colofon en onderzoeksbetrouwbaarheid

Colofon

Heijmans Infra Techniek B.V.
Afdeling Saneringstechnieken
Bruistensingel 600
5232 AJ Den Bosch
Postbus 68
5240 AB Rosmalen
Algemeen telefoonnummer: 0031(73)543 6801
Algemeen faxnummer: 0031(75)543 6802

Onderzoeksbetrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven.

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende schade.

Tevens dient er op gewezen te worden dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Bijvoorbeeld door werkzaamheden ter plaatse, gebruik van grond die van elders aangevoerd is zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen vanuit omliggende 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 de onderzoeksresultaten.

Wij zijn als zelfstandige B.V. binnen het Heijmansconcern onafhankelijk en stellen ons ten opzichte van alle betrokken partijen, zoals opdrachtgever en bevoegd gezag als zodanig op. Onderhavig onderzoek is op objectieve wijze uitgevoerd.

Profiel

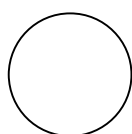
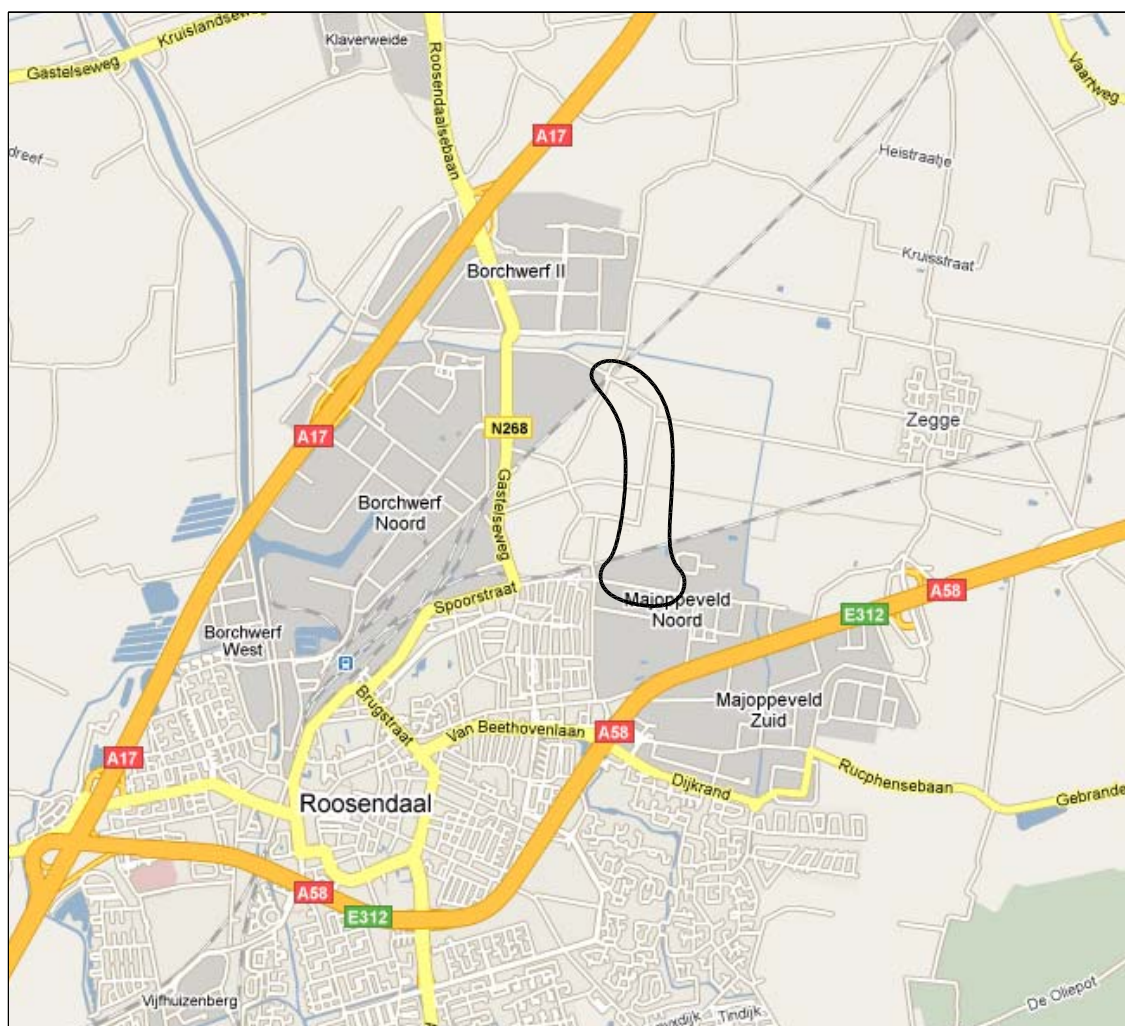
Het dienstenpakket van Heijmans Infra Techniek B.V. spitst zich toe op de ondergrondse infrastructuur in en om woon-, werk-, en recreatiegebieden. De vergaande integratie levert hierbij vele extra mogelijkheden. De activiteiten omvatten in hoofdzaak bodem- en waterbodemsanering en de aanleg en instandhouding van water-, energie- en warmtesystemen, inclusief boortechnieken. Daarnaast is explosievenopruiming, sloop en asbestverwijdering en rioolinspectie en –reiniging. Heijmans is partner van overheid en industrie, energie- en waterleidingbedrijven, kabelexploitanten en telecombedrijven.

Een hoge kwaliteitsdoelstelling staat voorop en kwaliteit begint bij een goed onderzoek. Onze experts zetten zich daarbij in om voor u het verschil te maken in uw projecten.

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionaal overzicht
- Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekening
- Bijlage 3: Projecttekeningen
- Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie
- Bijlage 5: Bodemopbouw
- Bijlage 6: Analysecertificaten grond
- Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater
- Bijlage 8: Getoetste analyseresultaten grond incl. gecorrigeerde waarden
- Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. waarden

Bijlage 1: Regionaal overzicht



Ligging onderzoekslocatie



Opdrachtgever:

Breijn BV, Stedelijke Infra

Postbus 2070
5260 CB VUGHT

heijmans

Heijmans Infra Techniek B.V.
Saneringstechnieken

Bruistensingel 600 Postbus 68 T +31 (0)73 543 68 01
5232 AJ Den Bosch 5240 AB Rosmalen F +31 (0)73 543 68 02

Verkennd bodemonderzoek
Verbindingsweg Borchwerf II-Majoppeveld
Bijlage 1:

Regionaal overzicht

Schaal: nvt	Gem.: jola
Formaat: A4	Getek.: jola
Besteknr:	Beoord.: jala
Projectnr: 270110-W4054	Vrijgave: jopo

Tekeningnr. nvt

Datum: 05-05-2010	Status: Definitief
-------------------	--------------------

Bijlage 2: Kadastrale gegevens en –tekeningen

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	ROOSENDAAL EN NISPEN B 6880	5-5-2010
	Korte Zegstraat ZEGGE	7:51:33
Uw referentie:	jola2 270110-W4054	
Toestandsdatum:	3-5-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ROOSENDAAL EN NISPEN B 6880</u>
Grootte:	39 a 20 ca
Coördinaten:	92565-396104
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN
Locatie:	Korte Zegstraat ZEGGE
Ontstaan op:	4-6-1997
Ontstaan uit:	<u>RUCPHEN A 2812</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Roosendaal

Stadserf 1

4701 NK ROOSENDAAL

Postadres:

Postbus: 5000

4700 KA ROOSENDAAL

Zetel:

ROOSENDAAL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 BREDA 11361/13 d.d. 12-3-1998

Eerst genoemde object in brondocument: ROOSENDAAL EN NISPEN B 6880

Brondocumenten mogelijk van belang: HYP4 BREDA 12299/47 d.d. 21-10-1999

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 58249/137 d.d. 4-5-2010

HYP4 58233/90 d.d. 3-5-2010

HYP4 58219/19 d.d. 28-4-2010

HYP4 51018/153 d.d. 13-11-2006

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: ROOSENDAAL EN NISPEN B 6804 5-5-2010
LEEMSTR ZEGGE 7:56:12
Uw referentie: jola2 270110-W4054
Toestandsdatum: 3-5-2010

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: ROOSENDAAL EN NISPEN B 6804
Grootte: 64 a 55 ca
Coördinaten: 92630-395583
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: LEEMSTR
ZEGGE
Ontstaan op: 4-6-1997
Ontstaan uit: RUCPHEN A 3464

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Roosendaal
Stadserf 1
4701 NK ROOSENDAAL
Postadres:

Postbus: 5000
4700 KA ROOSENDAAL
ROOSENDAAL

Zetel:
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 RPN00/13091 d.d. 5-9-1986
Eerst genoemde object in brondocument: RUCPHEN A 3464

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 58249/137 d.d. 4-5-2010
HYP4 58233/90 d.d. 3-5-2010
HYP4 58219/19 d.d. 28-4-2010
HYP4 51018/153 d.d. 13-11-2006
REKTIFIKATIE VERZOCHT

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVORZIENINGEN**

Air Liquide Nederland B.V.
De Witbogt 1
5652 AG EINDHOVEN

Zetel: EINDHOVEN
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 BREDA 10102/22 d.d. 17-11-1995

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	ROOSENDAAL EN NISPEN B 6800	5-5-2010
	Korte Zegstraat ZEGGE	7:53:07
Uw referentie:	jola2 270110-W4054	
Toestandsdatum:	3-5-2010	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>ROOSENDAAL EN NISPEN B 6800</u>
Grootte:	88 a 75 ca
Coördinaten:	92647-396569
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN
Locatie:	Korte Zegstraat ZEGGE
Ontstaan op:	4-6-1997
Ontstaan uit:	<u>RUCPHEN A 3174</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Gemeente Roosendaal

Stadserf 1

4701 NK ROOSENDAAL

Postadres:

Postbus: 5000

4700 KA ROOSENDAAL

Zetel:

ROOSENDAAL

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: HYP4 BREDA 11361/13 d.d. 12-3-1998

Eerst genoemde object in brondocument: ROOSENDAAL EN NISPEN B 6800

Brondocumenten mogelijk van belang: HYP4 BREDA 12299/47 d.d. 21-10-1999

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 58249/137 d.d. 4-5-2010

HYP4 58233/90 d.d. 3-5-2010

HYP4 58219/19 d.d. 28-4-2010

HYP4 51018/153 d.d. 13-11-2006

REKTIFIKATIE VERZOCHT

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



0 m 40 m 200 m

Schaal 1:4000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROOSENDAAL EN NISPEN
B
6800

Voor een eensluidend uittreksel, BREDA, 5 mei 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ROOSENDAAL EN NISPEN

B

6880

Voor een eensluitend uittreksel, BREDA, 5 mei 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

onbekend

12345 Perceelnummer
26 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Bebouwing/topografie
 — Voorlopige grens

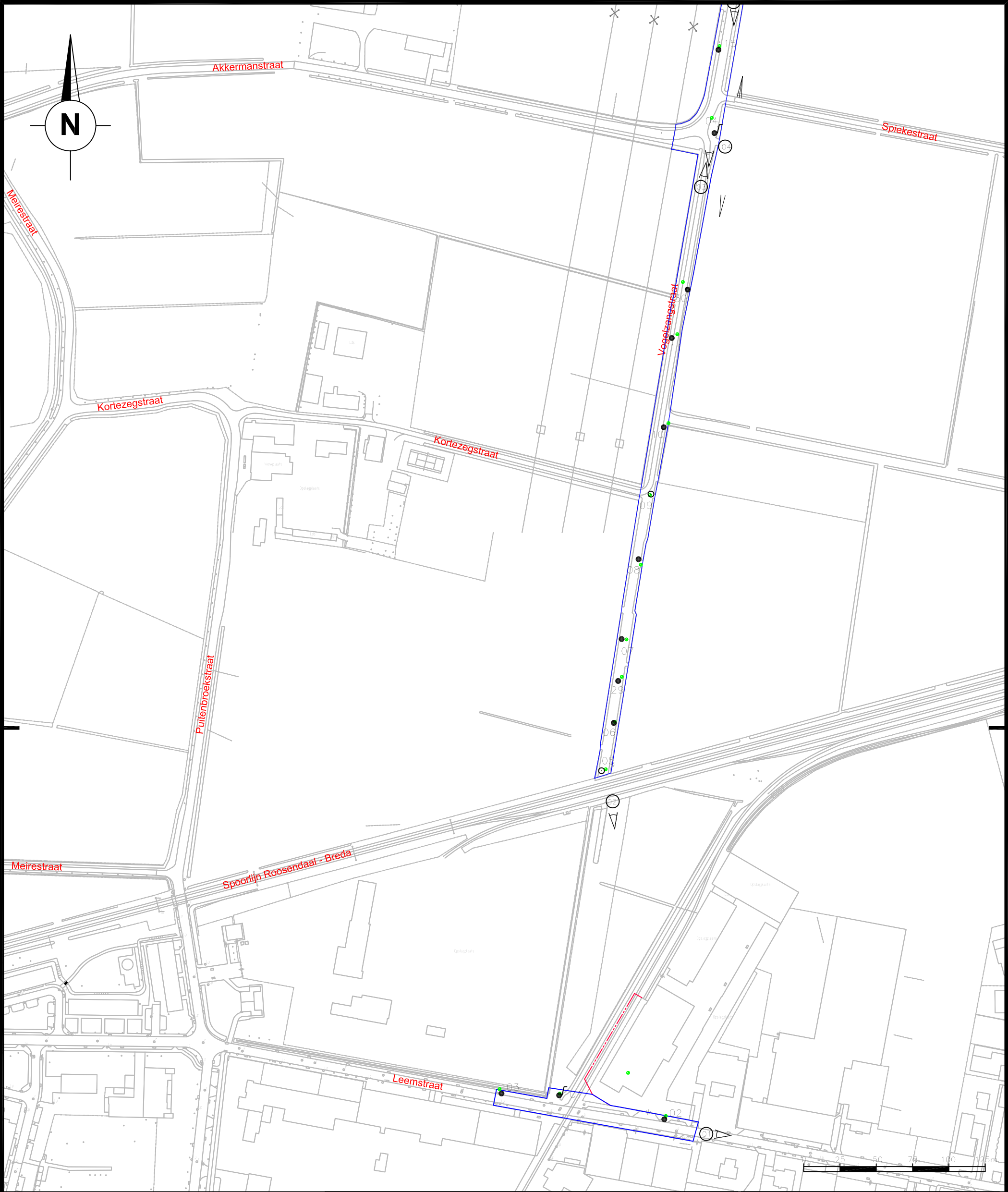
Uittreksel uit de kadastrale kaart
 Kadastrale gemeente ROOSENDAAL EN NISPEN
 Sektie B
 Perceelnummer 6804
 Schaal 1: 5000



Voor een aansluitend uittreksel, BRED, 05 mei 2010.
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend.
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadaster en de openbare registers

Bijlage 3: Projecttekeningen



Legenda

- Plangrens
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Fotopunt

Opdrachtgever:

Breijn BV, Stedelijke Infra
Postbus 2070
5260 CB Vught

Verkennd Bodemonderzoek
Verbindingsweg Borchwerf II-Majoppeveld

Bijlage 3.1: Overzicht Boorpunten

heijmans

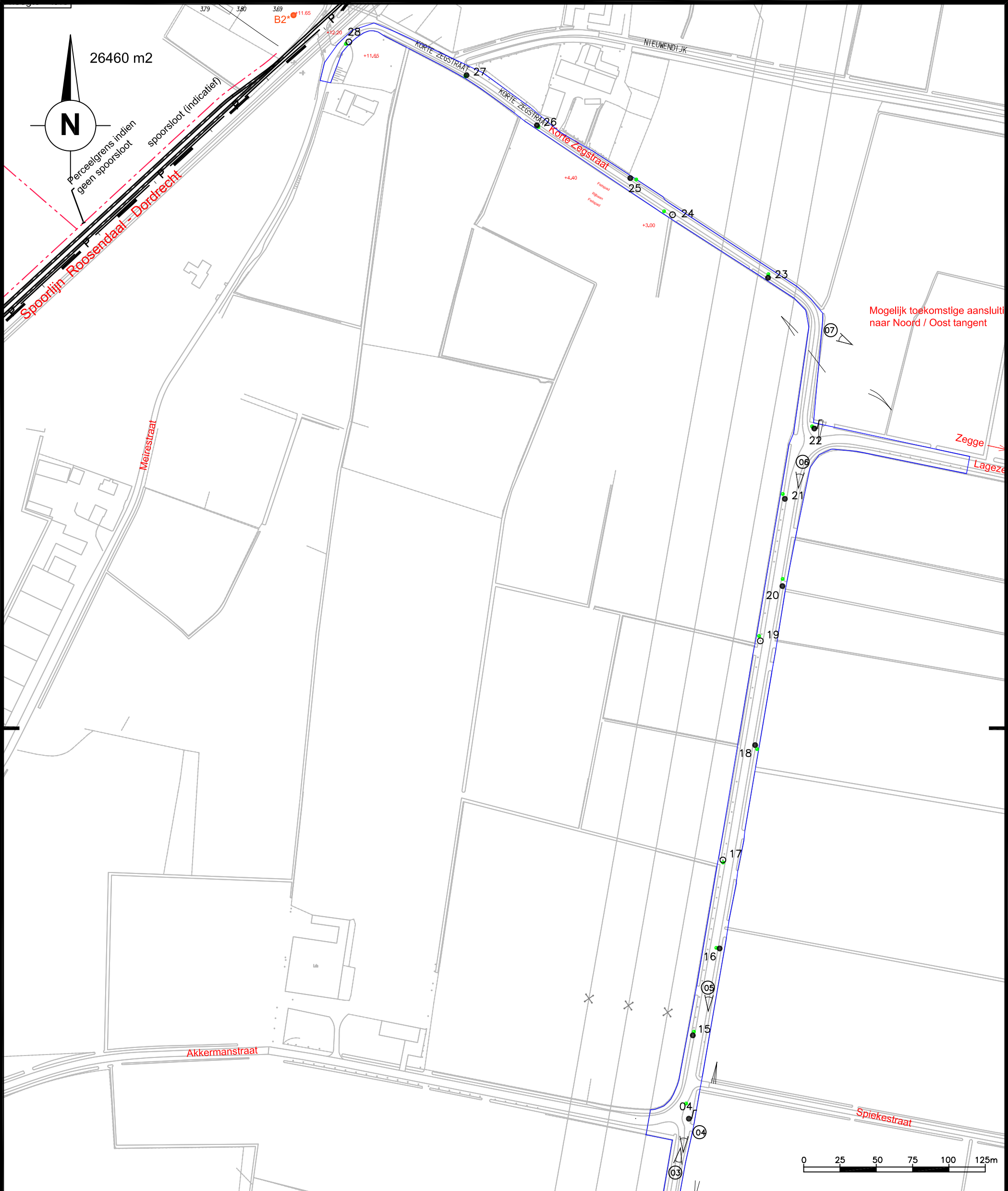
Heijmans Infra Techniek B.V.
Saneringstechnieken

Bruistensingel 600 Postbus 68 T +31 (0)73 543 68 01
5232 AJ Den Bosch 5240 AB Rosmalen F +31 (0)73 543 68 02

Schaal:	1:2500	Gem.:	stsc7
Formaat:	A3	Getek.:	stsc7
Besteknr.:		Beoord.:	jola
Projectnr.:	270110-W4054	Vrijgave:	jala

Tekeningnr. 270110-W4054 T1V2

Datum: 29-06-2010 Status: definitief



Legenda

- Plangrens
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Fotonamepunt

Opdrachtgever:
Breijn BV, Stedelijke Infra
Postbus 2070
5260 CB Vught

Verkennend Bodemonderzoek
Verbindingsweg Borchwerf II-Majoppeveld

Bijlage 3.2: Overzicht Boorpunten



Heijmans Infra Techniek B.V.
Saneringstechnieken

Bruistensingel 600 Postbus 68 T +31 (0)73 543 68 01
5232 AJ Den Bosch 5240 AB Rosmalen F +31 (0)73 543 68 02

Schaal:	1:2500	Gem.:	stsc7
Formaat:	A3	Getek.:	stsc7
Besteknr.:		Beoord.:	jola
Projectnr.:	270110-W4054	Vrijgave:	jala

Tekeningnr. **270110-W4054 T1V2**

Datum: **29-06-2010** Status: **definitief**

Bijlage 4: Foto's van de onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



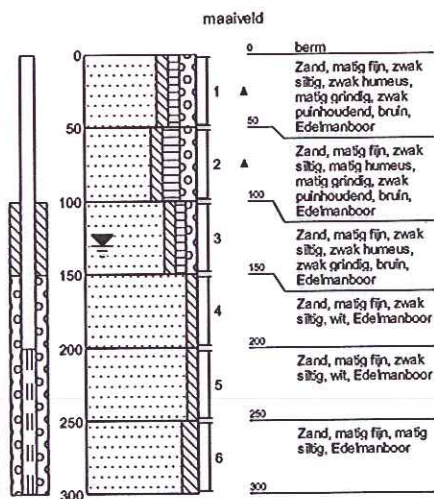
Foto 7



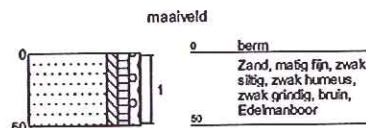
Bijlage 5: Bodemopbouw

Grondboring: 01-

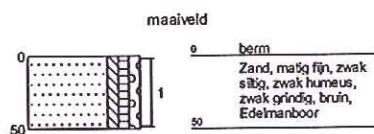
X: 92491,22
 Y: 395612,63
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 130
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 02-**

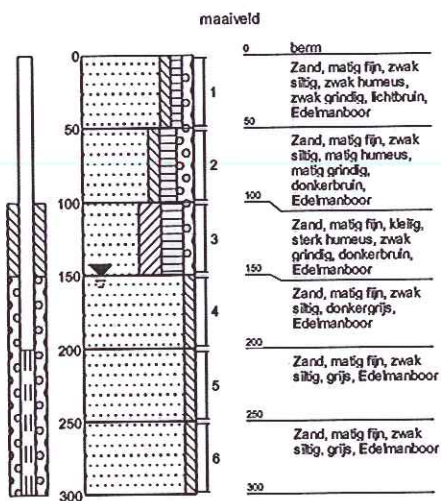
X: 92584,26
 Y: 395597,24
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 03-**

X: 92449,83
 Y: 395615,76
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

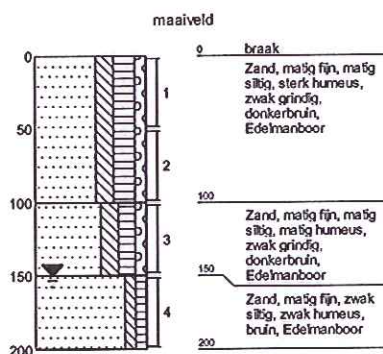
**Grondboring: 04-**

X: 92595,91
 Y: 396284,55
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 150
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

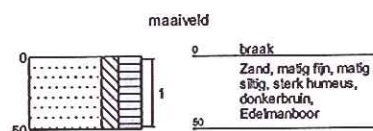


Grondboring: 05-

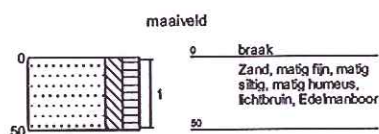
X: 92522,86
 Y: 395836,01
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 150
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 06-**

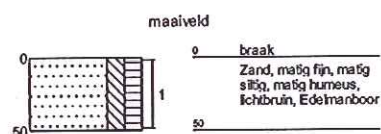
X: 92529,16
 Y: 395868,64
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 07-**

X: 92537,18
 Y: 395925,45
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

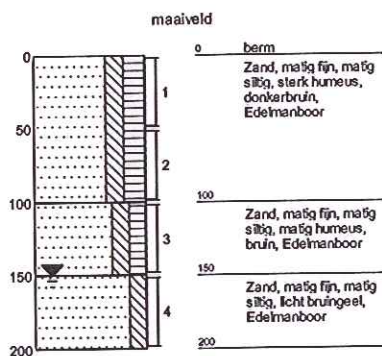
**Grondboring: 08-**

X: 92547,07
 Y: 395976,86
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

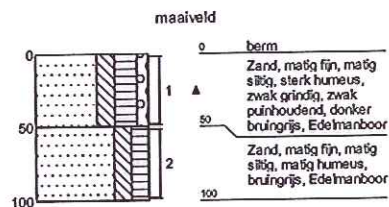


Grondboring: 09-

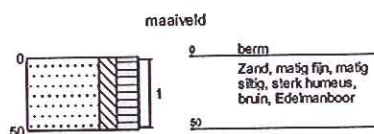
X: 92553,34
 Y: 396024,8
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 150
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 10-**

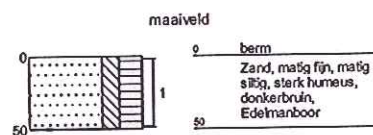
X: 92566,1
 Y: 396074,4
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 11-**

X: 92572,17
 Y: 396135,58
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

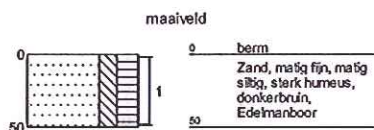
**Grondboring: 15-**

X: 92601,24
 Y: 396334
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

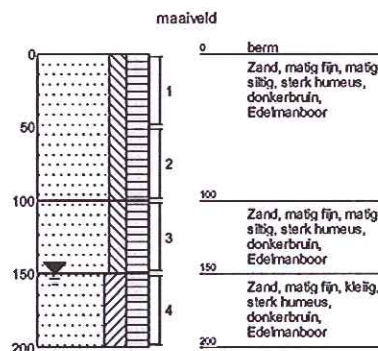


Grondboring: 16-

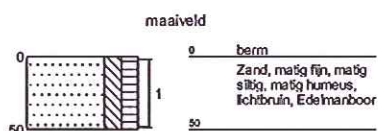
X: 92616,66
 Y: 396391,72
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 17-**

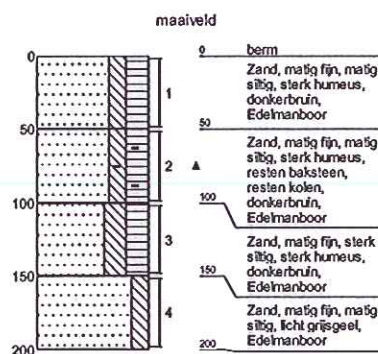
X: 92621,34
 Y: 396450,43
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 150
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 18-**

X: 92644,78
 Y: 396528,5
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

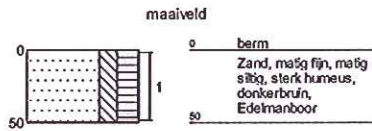
**Grondboring: 19-**

X: 92646,15
 Y: 396606,32
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

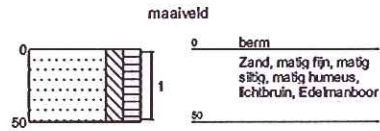


Grondboring: 20-

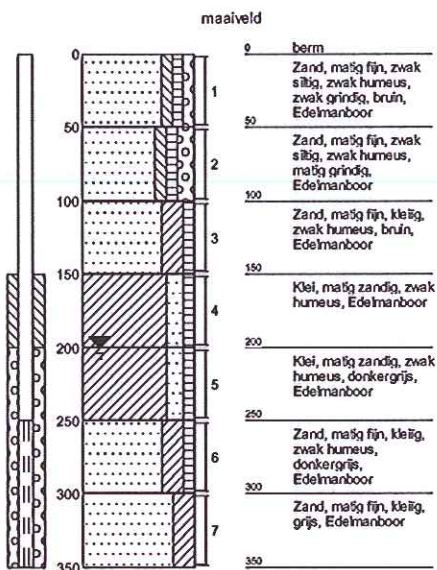
X: 92662,32
 Y: 396645,63
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 21-**

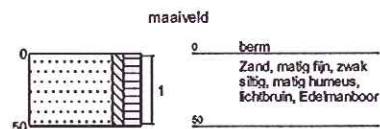
X: 92662,45
 Y: 396704,11
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 22-**

X: 92682,59
 Y: 396750,67
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 200
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

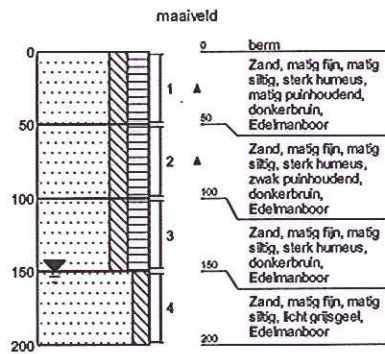
**Grondboring: 23-**

X: 92652,52
 Y: 396855,4
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

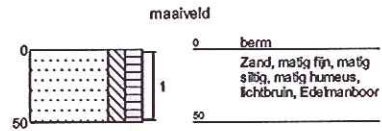


Grondboring: 24-

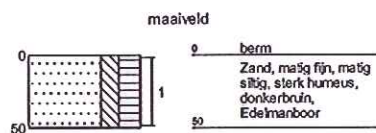
X: 92580,73
 Y: 396898,72
 Datum: 17-03-2010
 GWS: 150
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 25-**

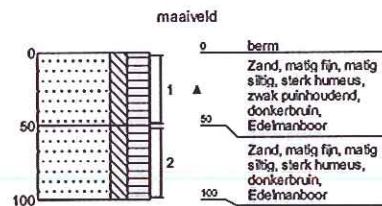
X: 92561,55
 Y: 396920,61
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 26-**

X: 92494,2
 Y: 396956,66
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

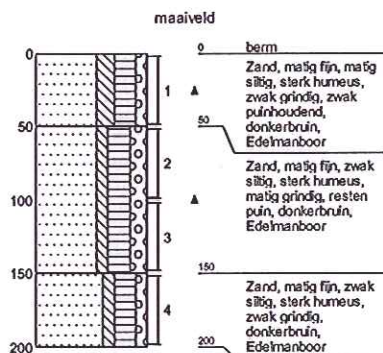
**Grondboring: 27-**

X: 92444,02
 Y: 396991,7
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

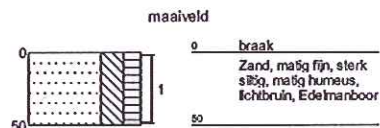


Grondboring: 28-

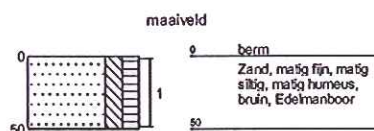
X: 92361,65
 Y: 397013,96
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 29-**

X: 92533,99
 Y: 395899,66
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders

**Grondboring: 30-**

X: 92576,02
 Y: 396171,56
 Datum: 17-03-2010
 GWS:
 Opmerking:
 Boormeester: S. Schilders



Bijlage 6: Analysecertificaten grond



Analyserapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de
Postbus 68
5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Borchwerf II Majoppeveld
Uw projectnummer : 270110-W4054
ALcontrol rapportnummer : 11541792, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EJPTVQC2

Rotterdam, 25-03-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 270110-W4054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
 Projectnummer 270110-W4054
 Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
 Startdatum 18-03-2010
 Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.4	85.6	88.2	86.7	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7		2.4		3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.2		3.1		3.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	26	<20	<20	<20	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	15	12	<10	<10	16
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.16	<0.10
lood	mg/kgds	S	140	26	23	28	37
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.6
zink	mg/kgds	S	46	100	26	27	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.03	0.04	0.03	12
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	2.1
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.11	0.08	0.07	34
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.06	0.04	0.04	14
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.07	0.05	0.04	12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.03	0.03	5.1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.04	0.04	7.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.04	0.04	4.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.06	0.04	0.04	5.6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.86 ¹⁾	0.55 ¹⁾	0.37 ¹⁾	0.36 ¹⁾	97 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 29 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 30 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 01 (50-100) 28 (50-100) 28 (100-150)

Paraaf :



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	1.9	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.8	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		8	13	<5	<5	13
fractie C12 - C22	mg/kgds		7	13	<5	<5	31
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	14	<5	<5	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	<5	<5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40	<20	<20	70

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 29 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 30 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 01 (50-100) 28 (50-100) 28 (100-150)

Paraaf :



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
 Projectnummer 270110-W4054
 Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
 Startdatum 18-03-2010
 Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	86.7	85.0	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		5.5	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	28	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	17	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	50	<13	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.3	<5	<5
zink	mg/kgds	S	68	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.54 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.12 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 19 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 04 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 14 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8 17 (50-100) 22 (50-100) 24 (50-100)



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analysrapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.0 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 19 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 04 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 14 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM8 MM8 17 (50-100) 22 (50-100) 24 (50-100)



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analysrapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
 Projectnummer 270110-W4054
 Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
 Startdatum 18-03-2010
 Rapportagedatum 25-03-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2428358	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2605971	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2606052	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2606053	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
001	Y2606189	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2428335	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2606138	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2606159	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2606176	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
002	Y2606184	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2605963	19-03-2010	17-03-2010	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2605965	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2605968	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2605972	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
003	Y2605973	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2605966	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2605967	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2605989	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2606022	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
004	Y2606061	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
005	Y2428354	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
005	Y2606041	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
005	Y2606049	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
006	Y2605921	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
007	Y2428346	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
007	Y2605964	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
007	Y2605990	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
007	Y2606114	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
008	Y2606055	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
008	Y2606057	19-03-2010	17-03-2010	ALC201
008	Y2606099	19-03-2010	17-03-2010	ALC201



HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

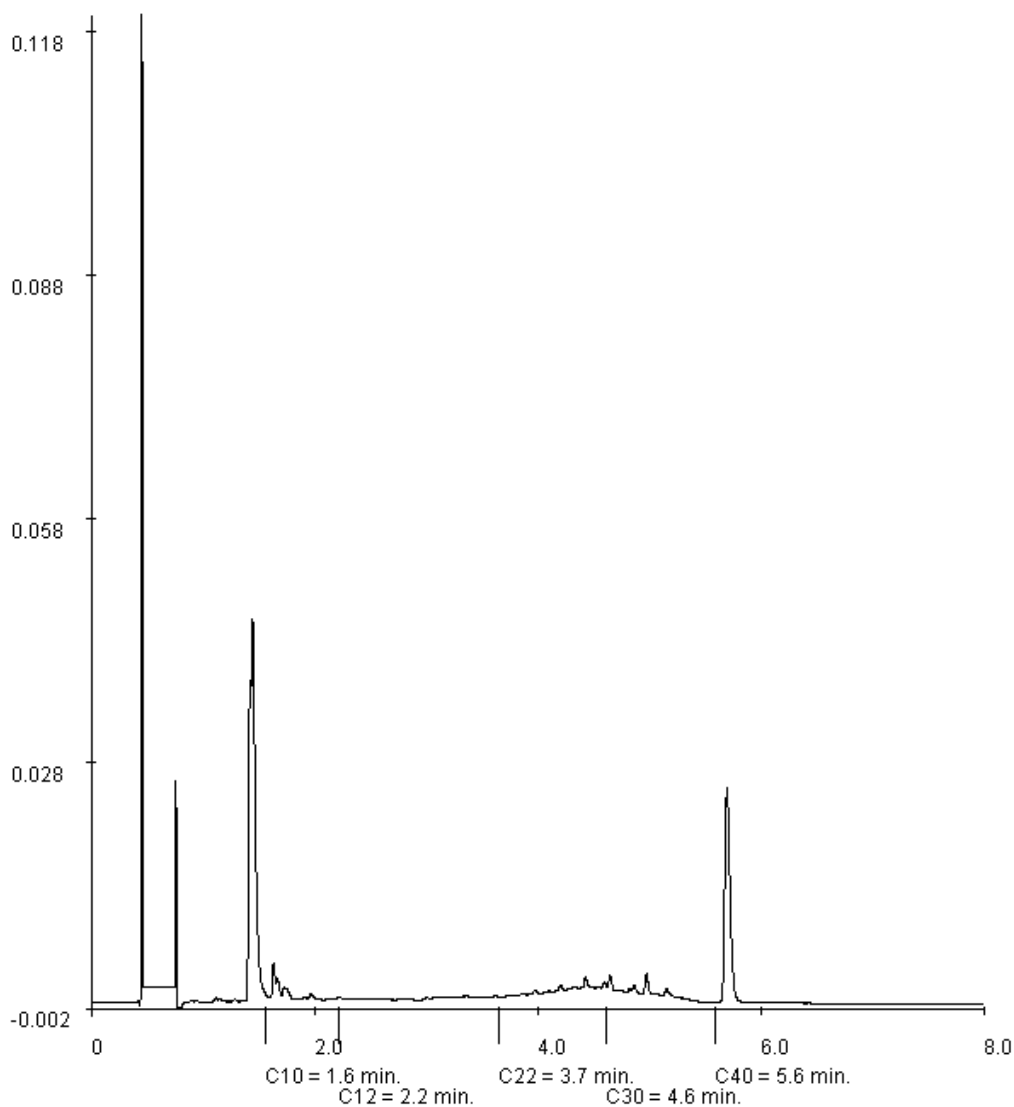
Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analysrapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

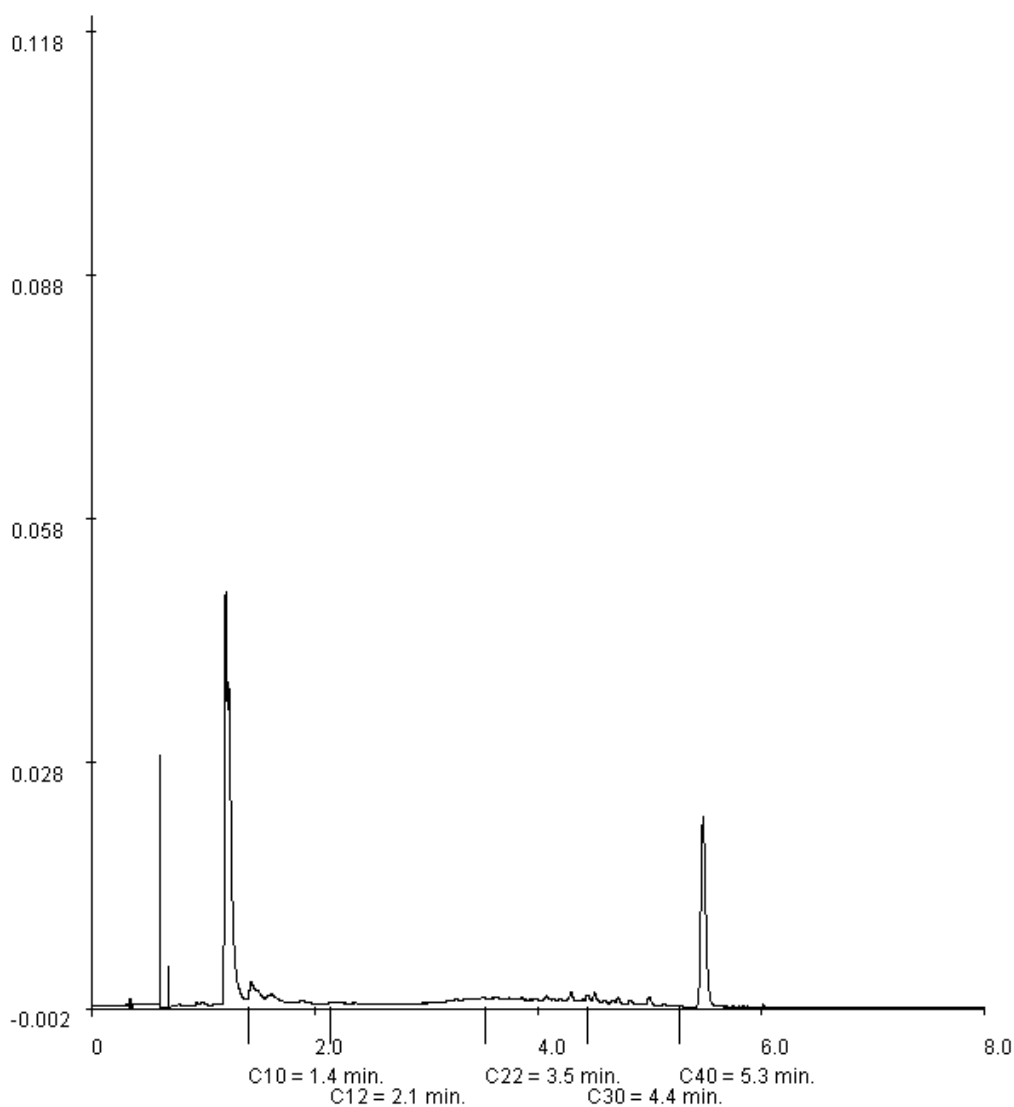
Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 29 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





HEIJMANS Infra Techniek B.V.
Langenberg, van de

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11541792 - 1

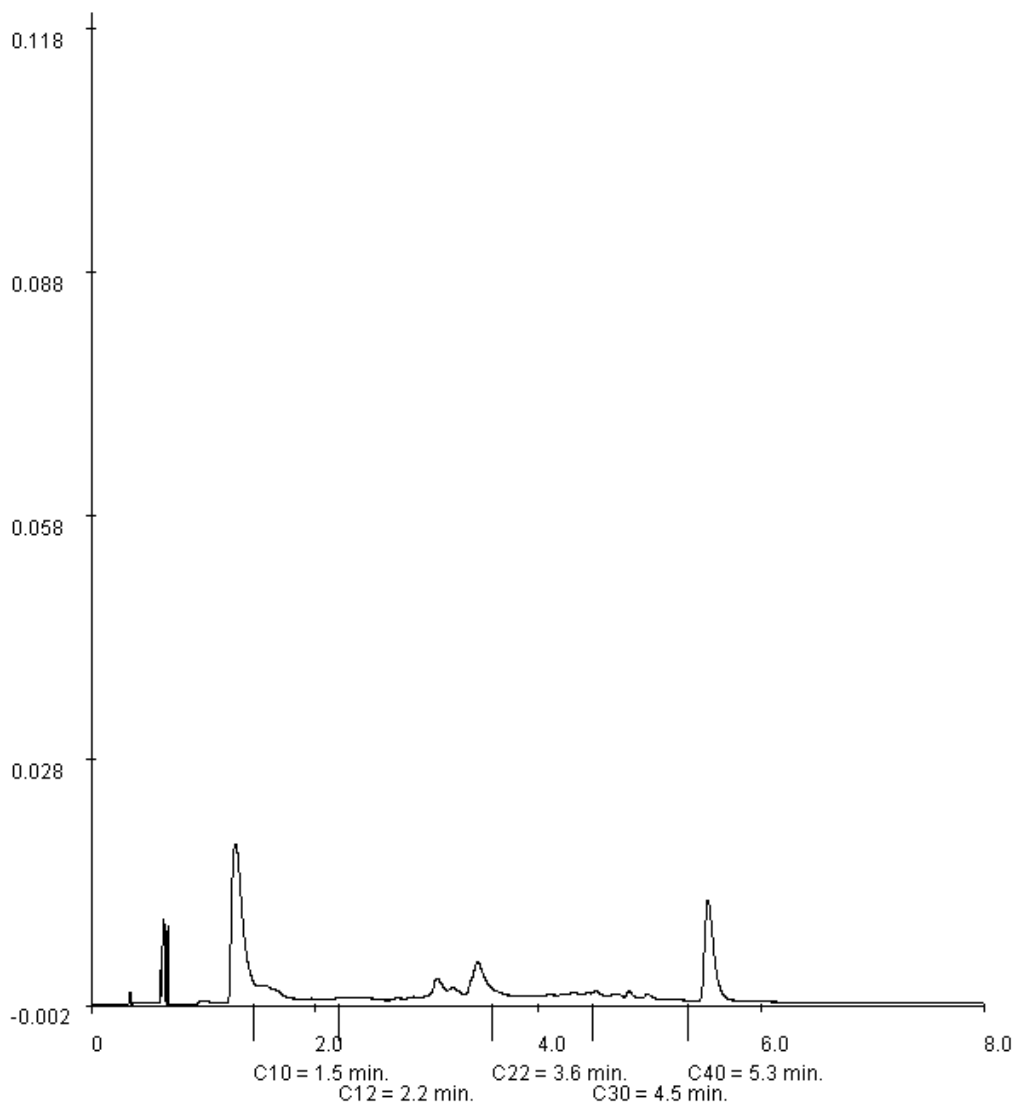
Orderdatum 18-03-2010
Startdatum 18-03-2010
Rapportagedatum 25-03-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5MM5 01 (50-100) 28 (50-100) 28 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Bijlage 7: Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. van de Langenberg

Postbus 68

5240 AB ROSMALEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal

Uw projectnummer : 270110-W4054

ALcontrol rapportnummer : 11544746, versie nummer: 1

Rapport verificatie nummer : 18967WMM

Rotterdam, 02-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 270110-W4054. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
 Projectnummer 270110-W4054
 Rapportnummer 11544746 - 1

Orderdatum 26-03-2010
 Startdatum 26-03-2010
 Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	90	130	95
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	83	87	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 04
003	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 22



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. van de Langenberg

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11544746 - 1

Orderdatum 26-03-2010
Startdatum 26-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 01
002	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 04
003	Grondwater (AS3000)	Peilbuis 22

Paraaf :



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. van de Langenberg

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11544746 - 1

Orderdatum 26-03-2010
Startdatum 26-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
 Projectnummer 270110-W4054
 Rapportnummer 11544746 - 1

Orderdatum 26-03-2010
 Startdatum 26-03-2010
 Rapportagedatum 02-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0887370	29-03-2010	26-03-2010	ALC204
001	G5988315	29-03-2010	26-03-2010	ALC236
001	G5988323	29-03-2010	26-03-2010	ALC236
002	B0887364	29-03-2010	26-03-2010	ALC204
002	G5988314	29-03-2010	26-03-2010	ALC236
002	G5988322	29-03-2010	26-03-2010	ALC236
003	B0887376	29-03-2010	26-03-2010	ALC204

Paraaf :



HEIJMANS Infra Techniek B.V.

Dhr. J. van de Langenberg

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
Projectnummer 270110-W4054
Rapportnummer 11544746 - 1

Orderdatum 26-03-2010
Startdatum 26-03-2010
Rapportagedatum 02-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G5988316	29-03-2010	26-03-2010	ALC236
003	G5988317	29-03-2010	26-03-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 8: Getoetste resultaten grond incl. gecorrigeerde toetsingswaarden

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectcode 270110-W4054

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1	MM2 ² 1	MM3 ³ 2	MM4 ⁴ 2	MM5 ⁵ 3
droge stof(gew.-%)	85,4 --	85,6 --	88,2 --	86,7 --	85,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,7 --	-	2,4 --	-	3,9 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	5,2 --	-	3,1 --	-	3,8 --
METALEN					
barium ⁺	26	<20	<20	<20	41
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	<3
koper	15	12	<10	<10	16
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,16 *	<0,10
lood	140 *	26	23	28	37 *
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5	5,6
zink	46	100 *	26	27	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,04 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,01 --
fenantreen	0,13 --	0,03 --	0,04 --	0,03 --	12 --
antraceen	0,03 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	2,1 --
fluoranteen	0,16 --	0,11 --	0,08 --	0,07 --	34 --
benzo(a)antraceen	0,09 --	0,06 --	0,04 --	0,04 --	14 --
chryseen	0,10 --	0,07 --	0,05 --	0,04 --	12 --
benzo(k)fluoranteen	0,06 --	0,05 --	0,03 --	0,03 --	5,1 --
benzo(a)pyreen	0,09 --	0,08 --	0,04 --	0,04 --	7,8 --
benzo(ghi)perylene	0,07 --	0,07 --	0,04 --	0,04 --	4,8 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08 --	0,06 --	0,04 --	0,04 --	5,6 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,86	0,55	0,37	0,36	97 ***
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	1,2 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	1,9 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	2,8 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	1,5 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,5 *	4,9	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	8 --	13 --	<5 --	<5 --	13 --
fractie C12 - C22	7 --	13 --	<5 --	<5 --	31 --
fractie C22 - C30	14 --	14 --	<5 --	<5 --	12 --
fractie C30 - C40	13 --	<5 --	<5 --	<5 --	12 --
totaal olie C10 - C40	40	40	<20	<20	70

Monstercode en monstertraject:

¹	11541792-001	MM1 MM1 01 (0-50) 10 (0-50) 28 (0-50) 27 (0-50) 24 (0-50)
²	11541792-002	MM2 MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 29 (0-50) 11 (0-50)
³	11541792-003	MM3 MM3 30 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 15 (0-50)
⁴	11541792-004	MM4 MM4 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 26 (0-50) 23 (0-50)
⁵	11541792-005	MM5 MM5 01 (50-100) 28 (50-100) 28 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 5.2% ; humus 3.7%
2 lutum 3.1% ; humus 2.4%
3 lutum 3.8% ; humus 3.9%

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld
Projectcode 270110-W4054

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM6 ¹ 3	MM7 ² 4	MM8 ³ 4
droge stof(gew.-%)	86,7 --	85,0 --	83,9 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	2,5 --	-
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	-	5,5 --	-
METALEN			
barium ⁺	28	<20	<20
cadmium	0,4 *	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3
koper	17	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10
lood	50 *	<13	13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	6,3	<5	<5
zink	68 *	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,05 --	0,02 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,11 --	0,05 --	0,02 --
benzo(a)antraceen	0,07 --	0,04 --	0,02 --
chryseen	0,08 --	0,03 --	0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,05 --	0,03 --	0,01 --
benzo(a)pyreen	0,07 --	0,03 --	0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,05 --	0,02 --	0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,05 --	0,03 --	0,02 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,54	0,26	0,12
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	1,3 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	1,6 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	1,4 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	4,9	4,9
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 11541792-006 MM6 MM6 19 (50-100)
² 11541792-007 MM7 MM7 04 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 14 (50-100)
³ 11541792-008 MM8 MM8 17 (50-100) 22 (50-100) 24 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3 lutum 3.8% ; humus 3.9%
4 lutum 5.5% ; humus 2.5%*

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			332	69
cadmium	0,39	4,5	8,5	0,39
kobalt	5,8	39	73	5,8
koper	23	65	107	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	201	367	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	71	219	366	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,4	189	370	18
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	70	960	1850	70

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 5.2%; humus 3.7%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			270	56
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	20	58	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	189	346	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	63	193	323	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2 lutum 3.1%; humus 2.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			291	60
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	5,1	35	65	5,1
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	197	360	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	39	14
zink	67	207	346	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,8	199	390	19
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	74	1012	1950	74

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3 lutum 3.8%; humus 3.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			341	70
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	5,9	40	75	5,9
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	34	198	362	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	30	44	16
zink	70	216	361	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4 lutum 5.5%; humus 2.5%

Bijlage 9: Getoetste analyseresultaten grondwater incl. toetsingswaarden

Projectnaam Borchwerf II Majoppeveld te Roosendaal
Projectcode 270110-W4054

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Peilbuis 01 ¹		Peilbuis 04 ²		Peilbuis 22 ³	
METALEN						
barium	90	*	130	*	95	*
cadmium	<0,8	^a	<0,8	^a	<0,8	^a
kobalt	<5		<5		<5	
koper	<15		<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<15		<15		<15	
molybdeen	<3,6		<3,6		<3,6	
nikkel	<15		<15		<15	
zink	83	*	87	*	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a	0,21	^a
styreen	<0,3		<0,3		<0,3	
naftaleen	<0,05	^a	<0,05	^a	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	<0,1	^a	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a	<100	^a	<100	^a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11544746-001 Peilbuis 01
² 11544746-002 Peilbuis 04
³ 11544746-003 Peilbuis 22

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.