

Februari 2011

Verkennd bodemonderzoek
Broekhoek 44a te Heesch

Opdrachtgever:
Dhr. T.A.M. van Gruijthuisen

Projectnummer: GRU.331911
Rapportagedatum: 04-02-2011

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Algemene Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV" die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (nr. mem-27581-04212).



<u>Inhoudsopgave</u>	<u>blz.</u>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemene informatie	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	4
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	6
2.5 Omgeving locatie	6
2.6 Financiële en juridische informatie	7
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
3. Onderzoeksstrategie	9
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	10
5. Resultaten onderzoek	12
5.1 Toetsingskader	12
5.2 Veld- en analyseresultaten	15
5.3 Toetsing hypothese	15
6. Samenvatting en advies	16

Bijlagen

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

1 Inleiding

In opdracht van de heer T.A.M. van Gruijthuijsen is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Broekhoek 44a te Heesch (gemeente Bernheze).

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een cateringbedrijf en een tweetal woningen alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of er milieutechnische bezwaren zijn bij het verlenen van de bouwvergunning(en).

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodemonderzoek-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009.

Voor onderzoek naar asbest in bodem is de Nederlandse norm NEN 5707 van toepassing. Een asbestonderzoek maakt geen deel uit van het onderzoek. Indien tijdens de terreininspectie en/of de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen op of in de bodem wordt hier melding van gedaan.

Betrouwbaarheid/garanties bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is en sterk afhankelijk van de bronnen die de nodige (historische) informatie hebben aangeleverd.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (conform BRL SIKB 2000); de onderzoekslocatie is niet in eigendom van *Van Oort Bodemonderzoek BV* of gerelateerde personen.

Hoofdstuk 2 bevat het vooronderzoek. Hierin wordt onder andere beschreven het gebruik van de bodem in het heden en verleden en andere relevante informatie die betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek wordt toegelicht.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

2 Vooronderzoek

Vooraf aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NEN 5725. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidige en toekomstig gebruik. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

Het verzamelen van de informatie heeft plaatsgevonden op zogenaamd (verminderd) basisniveau. De plaatselijke gemeente, de eigenaar/gebruiker en indien nodig de provincie (bodemloket) of andere instanties zijn geraadpleegd voor informatie. In bijlage 3 is de verkregen informatie in de vorm van vragenlijsten en/of verslagen en/of tekeningen bijgevoegd.

2.1 Algemene informatie

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd. Hieronder staan de relevante gegevens van de locatie;

- eigenaar : Beheermaatschappij van Gruijthuijsen Heesch BV (A6552)
Dhr. T.A.M. en dhr. M.P.W. van Gruijthuijsen (A6653 en A6654)
Gemeente Bernheze (A6658)
- gebruiker : zie eigenaar
- kadastrale aanduiding : Gemeente Heesch, Sectie A, nummers 6652, 6653, 6654 en 6658
- oppervlakte locatie : 6616 m²
- RD-coördinaten : X= 163.521, Y= 416.102

2.2 Informatiebronnen

De (historische) informatie met betrekking tot het terreingebruik is afkomstig van de volgende bronnen:

Eigenaar

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de eigenaars (gebruikers). In bijlage 3 is een vragenlijst bijgevoegd die ingevuld is door één van de gebruikers.

Bodemloket provincie

Het bodemloket van de provincie brengt de bodemkwaliteit van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

Gemeente Bernheze (Bouwen en Wonen)

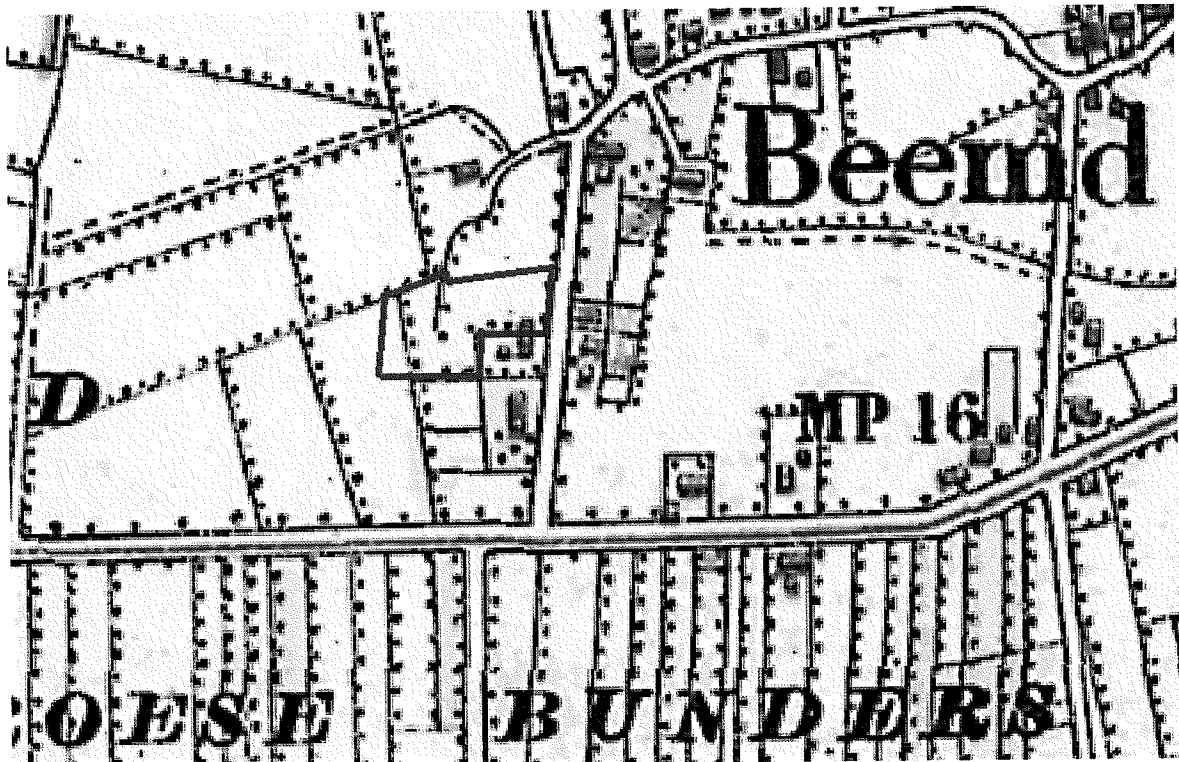
Bij de gemeente is van de locatie de historische (bodem)informatie opgevraagd. Deze informatie is per email ontvangen d.d. 11-01-2011 (Afdeling Publiekszaken; J. van Gaal).

2.3 Terreingebruik

Historisch gebruik

De bestaande woning aan de Broekhoek 44a, welke buiten de onderzoekslocatie valt, is opgericht in 1985. Daarvoor stond er op deze locatie een woonboerderij.

Uit de historische kaart van 1890-1900 (zie volgende pagina) is op te maken dat de boerderij reeds aanwezig was en dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake was van agrarisch gebruik.

*Historische kaart 1890-1900*

Sinds 1985 is het gedeelte noordelijk van het woonhuis in gebruik door een cateringbedrijf (Van Gruijthuijsen Catering BV). In 1987 heeft een uitbreiding plaatsgevonden aan de voorzijde en in 1995 een uitbreiding aan de achterzijde.

Het weiland achter het woonhuis en cateringbedrijf is zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. Bij de aanleg van de Rijksweg A59 in de periode 1968-1973 is de Cereslaan ontstaan. Later in de jaren negentig is een parallelweg aangelegd en hebben een aantal bedrijven zich gevestigd aan de Cereslaan. Een beperkt terreindeel van de onderzoekslocatie aan de Cereslaan is in eigendom van de gemeente Bernheze en is sinds de aanleg van de parallelweg in gebruik als groenstrook.

In het verleden zijn geen ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie aanwezig geweest. Op de locatie hebben ook nimmer bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de eigenaars zijn er in het verleden geen calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd. Verder bleek bij de gemeente Bernheze geen relevante informatie bekend te zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek.

Huidig gebruik

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 is een tekening van de huidige situatie bijgevoegd.

Op het voorste terreindeel aan de Broekhoek staat het pand dat in gebruik is door het cateringbedrijf. Het grootste deel is in gebruik als opslagruimte. Voor het overige is sprake van een keuken en kantoorruimten. Het pand is voorzien van een betonvloer. Het terreindeel rond het pand is verhard met klinkers of grind.

Het terreindeel achter het woonhuis en het cateringbedrijf is in gebruik als wei. In de uiterst noordoostelijke hoek staat een paardenstal. Een beperkt deel van de onderzoekslocatie achter het woonhuis is in gebruik als tuin en gazon.

Het terreindeel langs de Cereslaan dat in eigendom is van de gemeente Bernheze is nog steeds in gebruik als groenstrook.

Geconcludeerd kan worden dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembelastende activiteiten plaatsvinden. Er zijn geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

Toekomstig gebruik

In de toekomst wordt het cateringbedrijf verplaatst naar het terreindeel langs de Cereslaan. Langs de Broekhoek zijn twee woningen gepland. Het huidige pand zal gesloopt worden. In bijlage 3 is een tekening bijgevoegd met het plangebied (gearceerd gedeelte).

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.

2.5 Omgeving onderzoekslocatie

De locatie ligt westelijk van Heesch. Langs de Broekhoek en in oostelijke richting is sprake van woningbouw. In westelijk richting is sprake van een industrieterrein (Cereslaan). Hier grenst de onderzoekslocatie noordelijk aan de bedrijfslocatie van de OrcaGroup (handelsonderneming in telecommunicatie-apparatuur). Zuidelijk grenst de onderzoekslocatie aan de bedrijfslocatie van Intop Europe BV (groothandel in kantoorbenodigdheden).

In de nabijheid van de locatie zijn geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In de directe omgeving zijn de volgende onderzoeksgegevens bekend:

- Cereslaan/Broekhoek II (Waaronder adressen Broekhoek 43 t/m 53).
Indicatief onderzoek, Heidemij advies, 4-12-1990, rapportnummer 632/ZA90/A758/32837 ten behoeve van bestemmingswijziging/locatieontwikkeling. Conclusie rapport: Zintuiglijke waarnemingen: in 1 boring: lichte olieverontreiniging (0-0.6 m-mv); apart bemonsterd. Bovengrond: Ondergrond: Grondwater: Conclusie Gemeente: De resultaten geven geen belemmering voor realisatie van Broekhoek II. De geconstateerde hoge waarden dienen regelmatig herbemonsterd te worden.
- Cereslaan (waaronder gedeelte Cereslaan 2, heel Cereslaan 4 en gedeelte achter Broekhoek 44a). Verkennd onderzoek, Dienst VROM Streekgewest Brabant Noordoost, 21-8-1995, rapportnummer 3117B95/3203/232 ten behoeve bestemmingswijziging/locatieontwikkeling. Conclusie rapport: Zintuiglijk geen relevante afwijkingen waargenomen. Bovengrond: PAK >T. Na aanvullend onderzoek, waarbij opnieuw boringen zijn verricht en 2 mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd, blijkt PAK >S, in beide mengmonsters. Ondergrond: geen verhoogde concentraties. Grondwater: cadmium, koper, zink, tolueen, xylenen >S. Conclusie Gemeente: onbekend.

In het algemeen is in de regio bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, fluctueren sterk en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd. Vanwege de matig tot slechte kwaliteit ontraadt de gemeente Bernheze per definitie het gebruik van het grondwater.

2.6 Financiële en juridische informatie

De financiële en juridische informatie is van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van de kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. De Wet Bodembescherming vormt de basis voor de regelgeving om verontreiniging van de bodem te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren.

Er is een saneringsnoodzaak wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake wanneer de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Onderscheid wordt gemaakt tussen de ernst en spoedeisendheid van saneren. De spoedeisendheid is afhankelijk van de actuele risico's voor mens en ecosysteem en van verspreidingsrisico's.

De Wet bodembescherming is van kracht sinds 1987. Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht. Ongeacht de ernst en spoedeisendheid kan op grond van de zorgplicht door het bevoegd gezag verzocht worden maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging te verwijderen. Bij calamiteiten dient op grond van de zorgplicht accuut gehandeld te worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Hieronder staat de verzamelde relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- Het grootste deel van de locatie (A6652, A6653 en A6654) staat sinds 1985 op naam van Beheermaatschappij van Gruijthuijsen BV en de heren T.A.M. en M.P.W. van Gruijthuijsen. Het is niet bekend sinds wanneer het terreindeel langs de Cereslaan in eigendom is van de gemeente Bernheze.
- De voormalige eigenaren zijn vooralsnog niet bekend. Aangenomen mag worden dat bij de overdracht van de gronden destijds geen bodemonderzoek is uitgevoerd.
- Er is geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- Er is in het verleden geen bodemonderzoek uitgevoerd.
- Er is geen geval van bodemverontreiniging bekend.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland ('s-Hertogenbosch, 45 west, 45 oost) en het waterhuishoudingsplan en grondwaterbeschermingsplan van de provincie.

Tektonisch gezien ligt de locatie in de Centrale Slenk, net ten westen van de Peelrandbreuk. In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven.

Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-8	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijne en grove zanden (plaatselijk veen- en leemlagen)
8-40	1 ^e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
40-80	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slihboudende zanden en kleilagen
40-200	2 ^e watervoerende pakket	Formatie van Tegelen en afzettingen van Icenien	Fijne en grove zanden

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat op 0,8 tot 1,4 m-mv.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Verder is aangenomen dat er op korte afstand geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

3 Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak van bodemverontreiniging is de uitgangshypothese niet-verdacht.

Het verkennend onderzoek voor niet-verdachte locaties moet worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming met een vast pakket te analyseren stoffen. De grootte van het oppervlak van de onderzoekslocatie is gerelateerd aan het aantal en de diepte van de boringen. Dit geldt evenzo voor het aantal te nemen grond- en grondwatermonsters.

In paragraaf 5.1 van de NEN 5740 staat de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie beschreven (ONV). In de onderstaande tabel zijn het aantal uit te voeren boringen en analyses aangegeven waar het onderzoek tenminste aan moet voldoen.

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	en boring tot grondwater ¹⁾	en boring met peilbuis ²⁾	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
6616	12	3	1	2	2	1
¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m. ²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterstand niet bekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.						

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 en 2002 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5745 en NEN 5766). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort, een erkende veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 13, 14 en 21 januari 2011. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 16 boringen tot 0,5 á 0,6 m-mv (B1 t/m B16), waarvan;
- 4 boringen doorgezet tot 1,5 á 1,8 m-mv (B1, B4, B7 en B15), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 2,2 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB4).

In bijlage 2 zijn op een situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De peilbuis is stroomafwaarts van de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst. De bovenkant van het filter is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel.

Bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104). De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp. Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwatermonster in het veld gefiltreerd met een wegwerpfILTER (0,45 µm). De gemeten zuurgraad (pH=5,7) en de elektrische geleidbaarheid (EC=415) geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die van invloed zijn geweest op de monstersselectie en monstersamenstelling.

Bij de monstersamenstelling is rekening gehouden met de eigendomssituatie en het terreingebruik. In verband met de hoge grondwaterstand (0,45 m-mv) is het aantal grondmengmonsters van de ondergrond beperkt tot één en een extra grondmengmonster samengesteld van de bovengrond. Het totaal aantal geanalyseerde grondmengmonsters blijft daarmee gelijk.

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

Bovengrond

- Bgr 1 (eigendom Bernheze) ; 1.1+2.1+3.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Bgr 2 (weiland) ; 4.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+10.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Bgr 3 (cateringbedrijf) ; 11.1+12.1+13.1+14.1+15.1+16.1 (monsterdiepte 0-60 cm)

Ondergrond

- Ogr ; 1.2+1.3+4.2+7.2+15.2+15.3 (monsterdiepte 30-170 cm)

Grondwater

- Grw ; PB4 (filterdiepte 120-220 cm, grondwaterstand 45 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd standaardpakket:

Grond ; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie.

Grondwater ; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Rotterdam. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens AS3000.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Resultaten onderzoek

5.1 Toetsingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de richtlijnen en normwaarden van het Ministerie van VROM zoals beschreven in de Leidraad Bodembescherming (mei 2006), de Regeling bodemkwaliteit (december 2007), de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (juni 2008) en de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

In het kader van de Wet Bodembescherming zijn van toepassing de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater). Voor grond gelden daarnaast de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieronder is kort de betekenis van de genoemde richtwaarden beschreven.

- **Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.

- **Interventiewaarde (Iw)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk of wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- **Tussenwaarde (Tw)**

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Ligger de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit en de vrijstellingsregeling grondverzet en regelt onder welke voorwaarden grond en baggerspecie mogen worden toegepast. Het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) kan in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast. De gemeente Bernheze maakt (nog) geen gebruik van een gebiedsspecifiek kader. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het generiek beleid.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	GRU.331911 Heesch			
Monstercode	Bgr 1	Bgr 2	Bgr 3	Ogr
Boring(en)	1 t/m 3	4 t/m 10	11 t/m 16	1, 4, 7 en 15
Diepte (cm-mv)	0-50	0-50	0-60	30-170
Droge stof (% op ds)	86,2	83,3	86,8	85,0
Org. stofgehalte (% op ds)	3,3	2,1	1,4	1,2
Lutumgehalte (% op ds)	1,5	1,3	1,6	1,5
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)			
Zware metalen:				
Barium	< 20	< 20	< 20	< 20
Cadmium	< 0,35	< 0,35	< 0,35	< 0,35
Kobalt	< 3	< 3	< 3	< 3
Koper	< 10	< 10	< 10	< 10
Kwik	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Lood	< 13	< 13	< 13	< 13
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink	< 20	< 20	< 20	< 20
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	-	-	-	-
Tolueen	-	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-	-
Xylenen	-	-	-	-
Styreen	-	-	-	-
PAK-totaal (10 VROM)	0,21	0,16	0,27	0,19
PCB's (som)	< d	< d	< d	0,0058 *
Minerale olie	< 20	< 20	< 20	<20

Opmerkingen:

- (1) : Lutum en/of organisch stofgehalte zijn ingeschat
 < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 * : Overschrijding van de achtergrondwaarde (Aw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Aw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonster.

Project		GRU.331911 Heesch		
Monstercode	Grondwater			
Peilbuis	PB4			
Filterstelling (cm-mv)	120-220			
Grondwaterstand (cm-mv)	45			
Geleidbaarheid (uS/cm)	415			
Zuurgraad (pH)	5,7			
Temperatuur (gr C)	6,4			
Parameters:	Gem. conc. (ug/l)			
Zware metalen:				
Barium	45			
Cadmium	< 0,8			
Kobalt	< 5			
Koper	< 15			
Kwik	< 0,05			
Lood	< 15			
Molybdeen	< 3,6			
Nikkel	< 15			
Zink	230 *			
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	< 0,2			
Tolueen	< 0,2			
Ethylbenzeen	< 0,2			
Xylenen	< d			
Styreen	< 0,2			
Naftaleen	< 0,05			
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	< d			
Minerale olie	< 100			

Opmerkingen:

- < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 (*) : Eén van de gechloreerde koolwaterstoffen of chloorbenzenen is verhoogd waargenomen
 * : Overschrijding van de streefwaarde (Sw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Sw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

5.2 Veld- en analyseresultaten

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen. De bodem is opgebouwd uit zand. Het weiland ligt verhoudingsgewijs lager. De dikte van de humushoudende bovenlaag varieert van 30 tot 50 cm. Ter plaatse van de groenstrook langs de Cereslaan heeft de humushoudende bovenlaag een dikte van 90 cm. Ter plaatse van het cateringbedrijf is 30 tot 50 cm zand opgebracht.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In de grondmengmonsters van de bovengrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties waargenomen.
- In het grondmengmonster van de ondergrond is ten opzichte van de achtergrondwaarde een licht verhoogd gehalte PCB's gemeten.

Grondwater

- In het grondwater is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd zinkgehalte aangetoond.

5.3 Toetsing hypothese

Op basis van de analytische waarnemingen dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het niet voorkomen van verontreinigingen in de bodem, te worden verworpen. Er is echter geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

Aan de hand van het vooronderzoek en de veldwerkzaamheden is geen verklaring te geven voor het aangetoond licht verhoogd gehalte PCB's in de ondergrond. De meetwaarde ligt net boven de achtergrondwaarde en ruim beneden de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek.

Aangenomen mag worden dat het licht verhoogd zinkgehalte in het grondwater de lokale achtergrondwaarde benaderd. Zink wordt regelmatig verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio.

6 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Broekhoek 44a te Heesch is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een voorgenomen nieuwbouw alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren zijn voor de bouw van een cateringbedrijf aan de Cereslaan en twee woningen aan de Broekhoek. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingen bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740. De onderzoeksstrategie is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Uitgegaan is van een onverdachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV (AS3000 geaccrediteerd).

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen. In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten kort samengevat.

Tabel 6.1: Analyseresultaten

• <i>Bovengrond</i> :	< Aw
• <i>Ondergrond</i> :	> Aw; PCB's
• <i>Grondwater</i> :	> Sw; zink

Aw= Achtergrondwaarde, Sw= Streefwaarde, Tw= Tussenwaarde, lw= Interventiewaarde

De ondergrond en het grondwater zijn licht verontreinigd. Voor een mogelijke verklaring wordt verwezen naar paragraaf 5.3 op de vorige pagina.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor de geplande grondoverdracht en nieuwbouw. Er is geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

Vanwege de aangetroffen lichte verontreiniging met PCB's dient bij grondverzet rekening te worden gehouden met mogelijke gebruiksbependingen bij hergebruik van de vrijkomende ondergrond op een andere locatie.

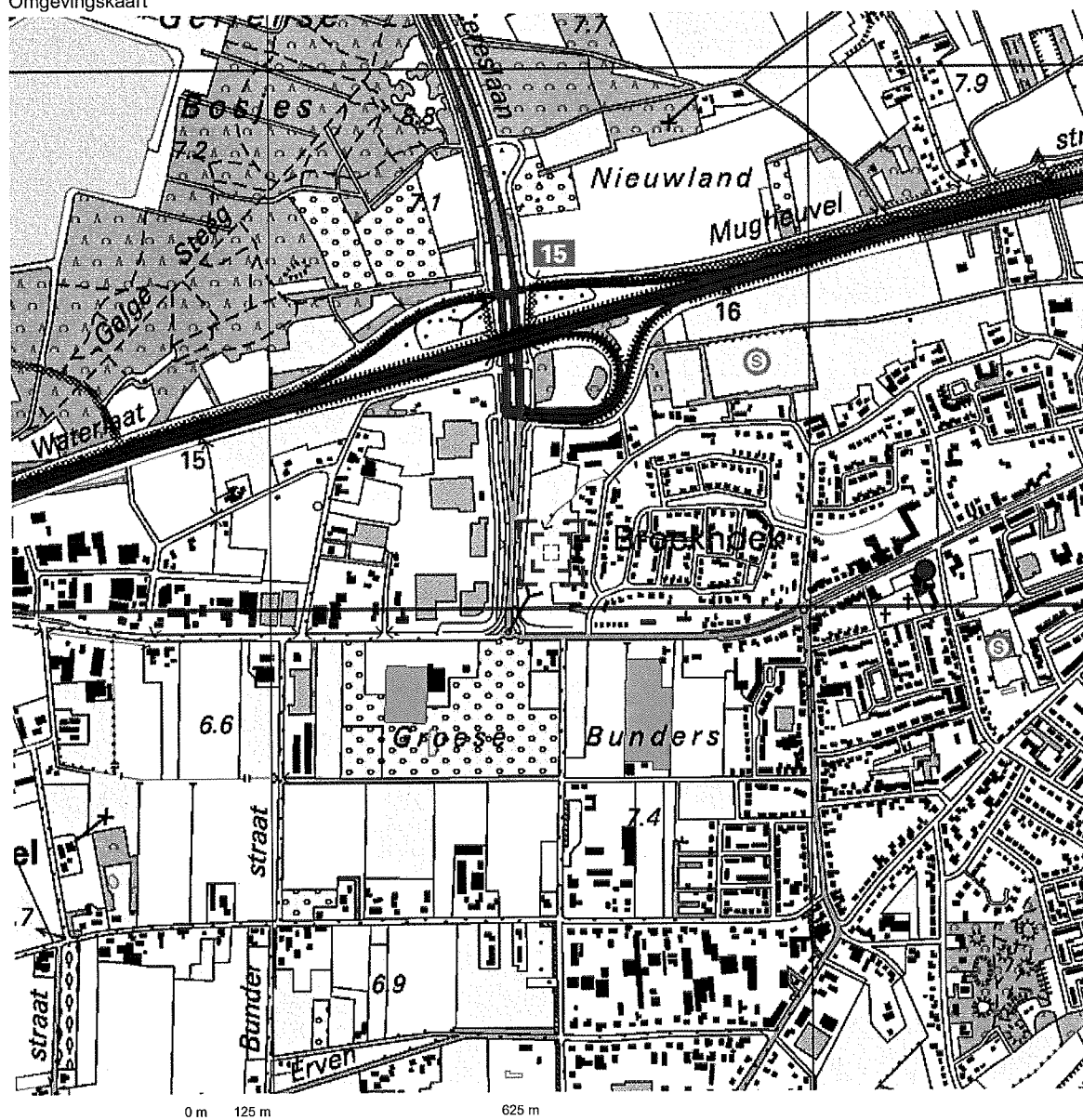
Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan de gemeente Bernheze.

BIJLAGEN

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HEESCH A 6654

Broekhoeke, HEESCH

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



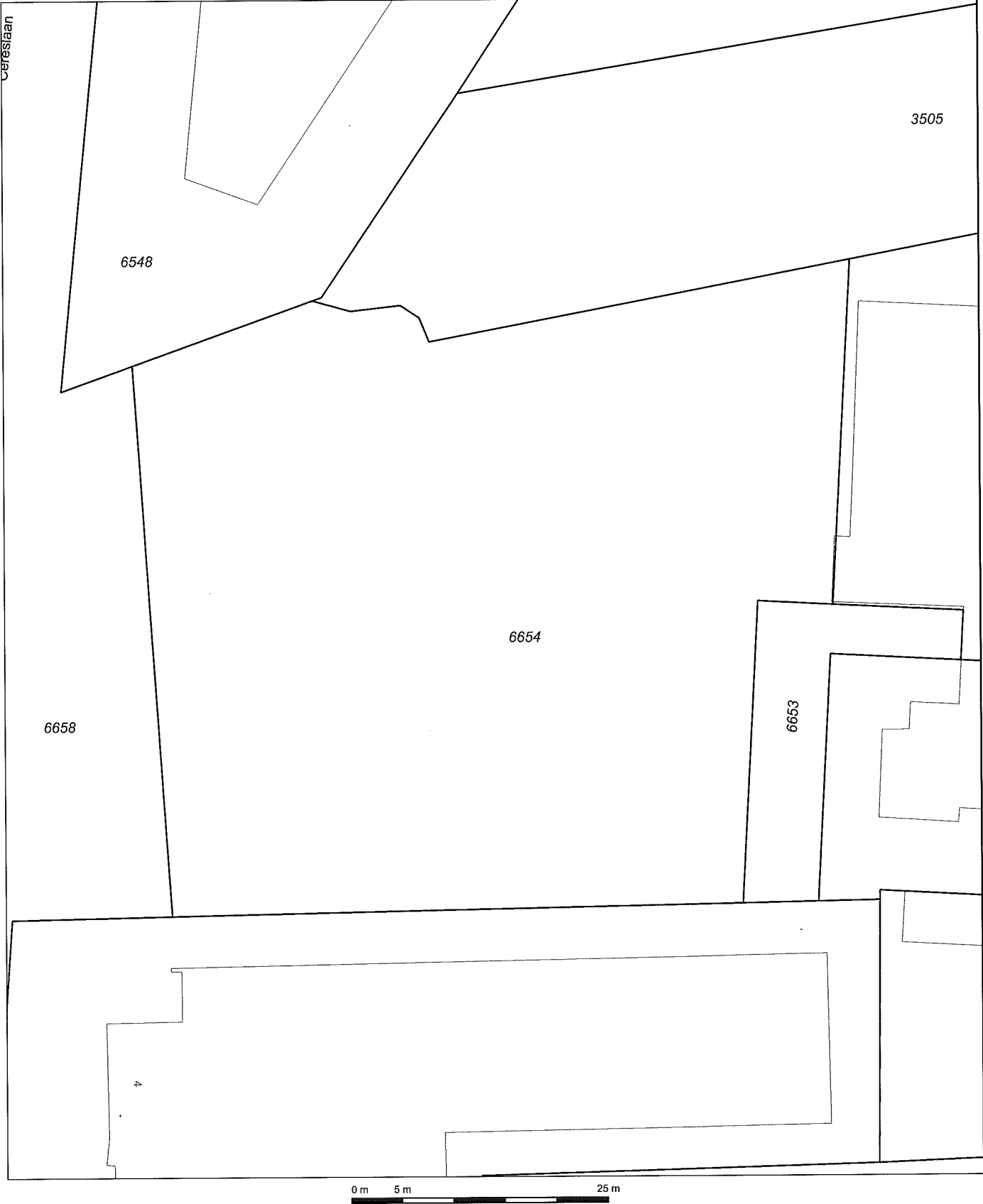
bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiesporig spoorweg: viersporig a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompiestallatie b seermast c zandmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom op paal c opelegtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan b afwatering c hoogspanningeleiding met mast d muur e geluidswering
--	--	---



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEESCH	
25	Huisnummer	Sectie	A	
		Perceel	6652	

 Kadastrale grens  Voorlopige grens  Bebouwing  Overige topografie	Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 23 november 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.
---	--	--

Uittreksel Kadastrale Kaart



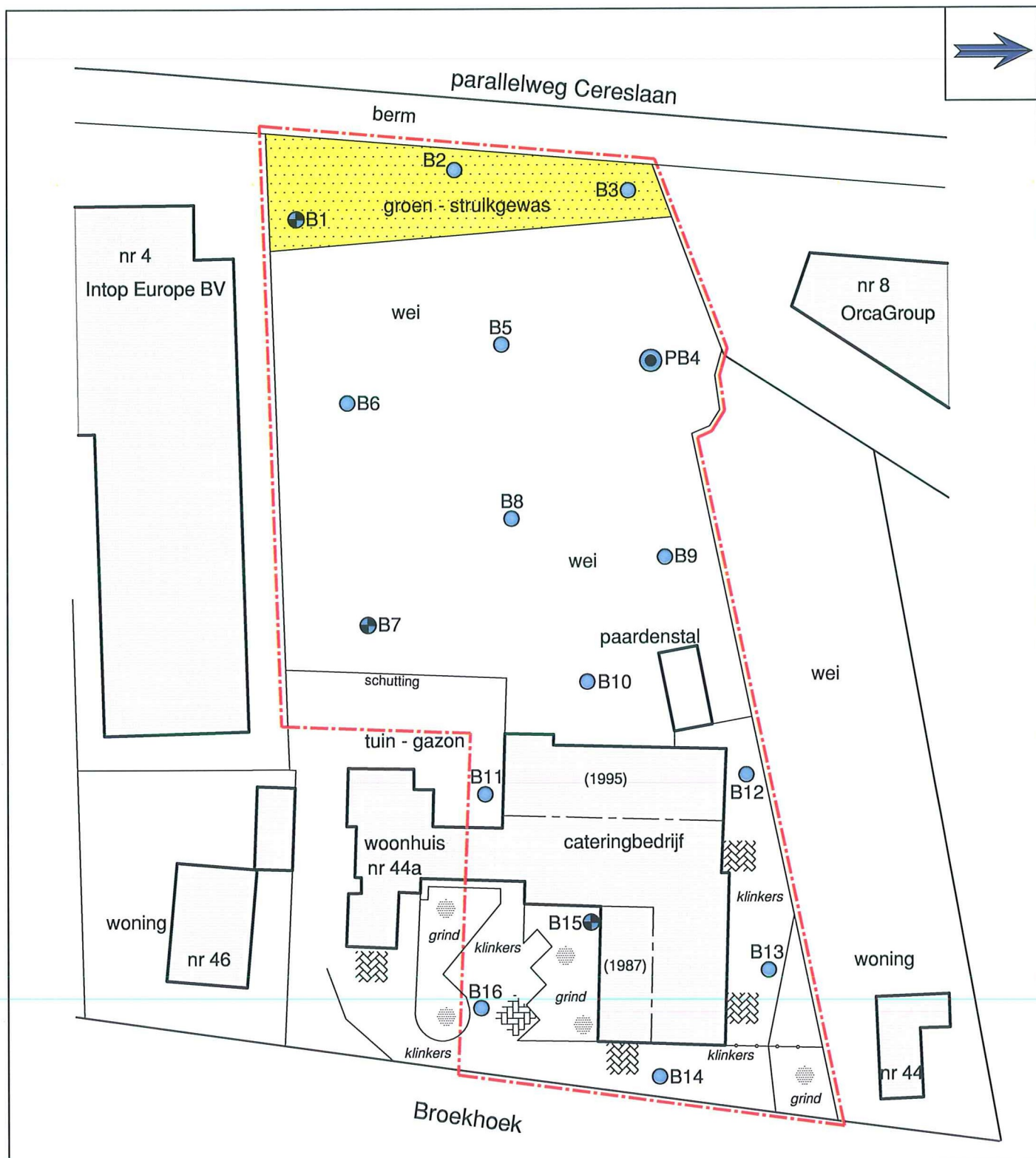
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEESCH
25	Huisnummer	Sectie	A
—	Kadastrale grens	Perceel	6654
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 23 november 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.

BIJLAGE 2

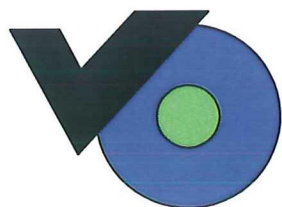
Situatietekening met boorlocaties



- Ondiepe boring (0,0 - 0,5 m-mv)
- Diepe boring (0,5 - 2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
- Peilbuis

 Eigendom gemeente Bernheze

--- Onderzoeklocatie



Titel: Verkennend bodemonderzoek
Broekhoek 44a te Heesch

Opdrachtgever: Dhr. T. van Gruijthuijsen

Datum: Januari 2011

Projectnummer: GRU.331911

Schaal (+/-): 1:750

BIJLAGE 3

Informatie vooronderzoek

NEN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

A Algemene gegevens

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam: J. G. van der Horst Advies BV

Adres: Broekhoek 44a

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam: -

Adres: -

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres: Broekhoek 44a

Oppervlakte: ± 6600 m² (bij bouwen; bouwoppervlak: -)

Kadaster: Gemeente Heerlen, Sectie A, Nummer(s) 6652, 6653, 6654, 6658

B Historisch gebruik

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar: 1985 Voormalige eigenaar: -

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel?
(Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat waren de resultaten/conclusies)

☒ nee
☐ ja: -

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☒ agrarisch
☐ wonen
☐ industrie
☐ overig, namelijk: -

Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden? (Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

☒ nee
☐ ja, geen bodemsanering plaatsgevonden
☐ ja, bodemsanering plaatsgevonden; -

7. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?
(Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....

8. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?
(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KJWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

9. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkserwijs is verontreinigd (Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....

10. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

11. Is het perceel in het verleden opgehoogd?

(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)

☒ nee

☐ ja;.....

12. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?
(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

C Huidig gebruik

13. Waar is de locatie voor in gebruik?

☐ agrarisch

☐ wonen

☐ industrie

☐ overig, namelijk;..... *Calvering bedrijf Keuken + opslag*

14. In welke omgeving ligt de locatie?

☐ buitengebied

☒ woonwijk

☐ industriegebied

☐ overig, namelijk;.....

15. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.

Ten noorden:..... *Waren*

Ten westen:..... *Cereslaan*

Ten zuiden:..... *Wonen*

Ten oosten:..... *Wonen*

16. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....

17. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

☒ nee

☐ ja;.....

18. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja, er is sprake van een bovengrondse olietank;.....

☐ ja, er is sprake van een ondergrondse olietank;.....

☐ ja, er vindt opslag plaats van;.....

19. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- Puin ☒ nee ☐ ja
- Asbest ☒ nee ☐ ja
- Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) ☒ nee ☐ ja
- Mestkelders ☒ nee ☐ ja
- Hoofdleidingen/kabels ☒ nee ☐ ja

20. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

☐ nee

☒ ja, met: beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels - steenslag - grind - anders, namelijk (omcirkelen wat van toepassing is)

D Toekomstig gebruik

21. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

☐ agrarisch

☐ wonen

☐ industrie

☐ overig,

namelijk; keuken en opden.....

22. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

☐ nee

☐ niet bekend

☒ ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw

☐ ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk;

23. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

☐ nee

☒ niet bekend

☐ ja

24. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- ☐ nee
- ☒ niet bekend
- ☐ ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
- ☐ ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
- ☐ ja, als sproeiwater
- ☐ ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

- ☒ nee
- ☐ ja, namelijk;
-
-

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam;

Tom v. Grooten

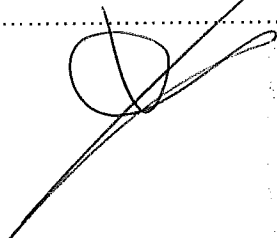
Plaats;

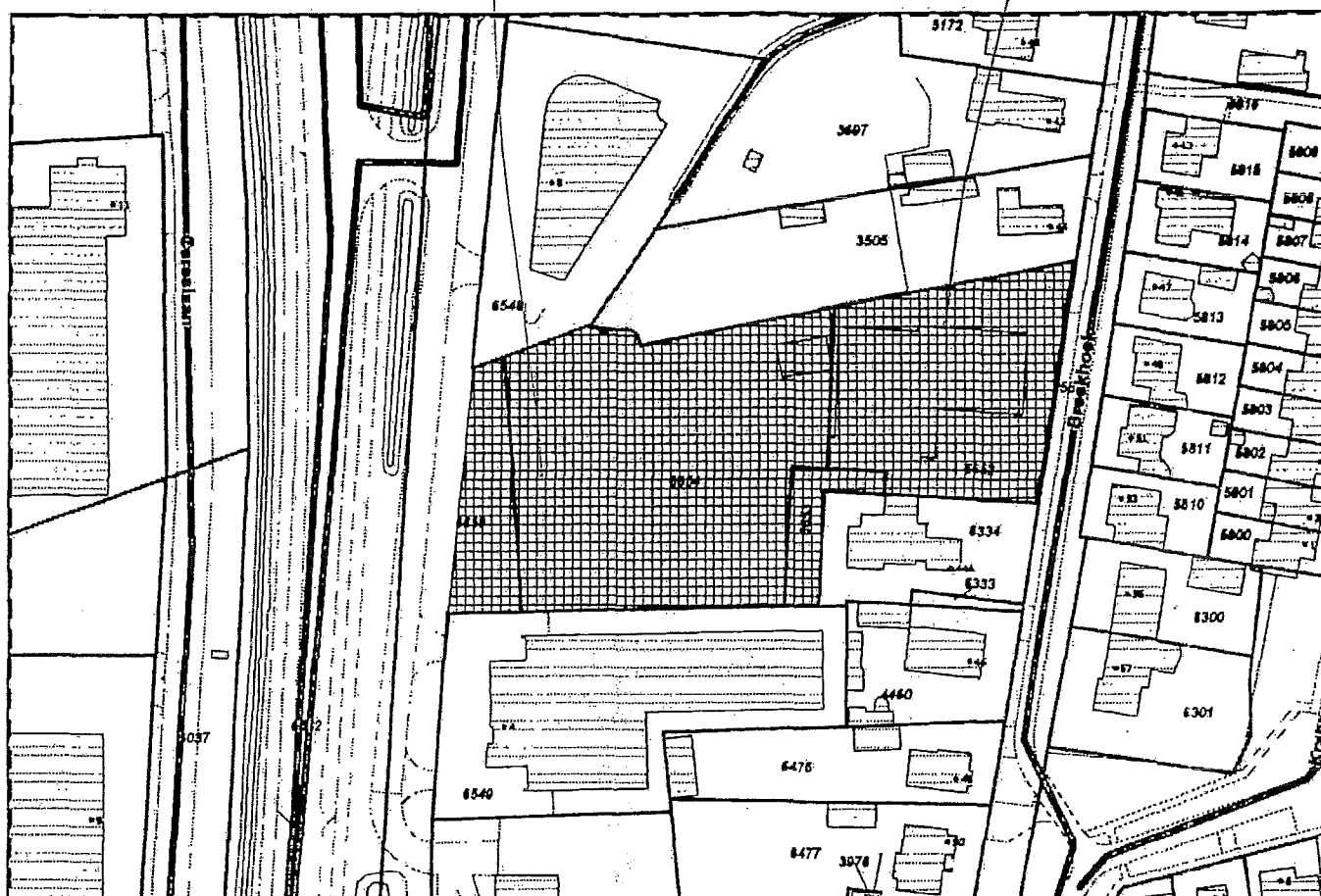
Heesch

Datum;

13 - 1 - 2010

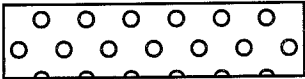
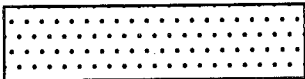
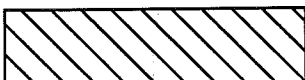
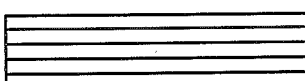
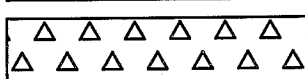
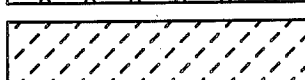
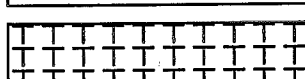
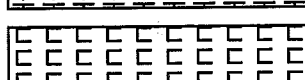
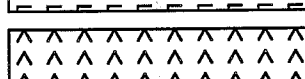
Handtekening;



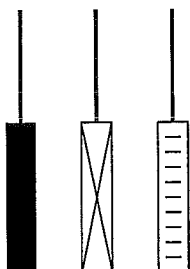


BIJLAGE 4

Boorprofielen en boorstaten

	Grind
	Zand
	Leem
	Klei
	Veen
	Diversen
	Puin
	Slib
	Klinkers/tegels
	Beton
	Asfalt

Peilbuis:



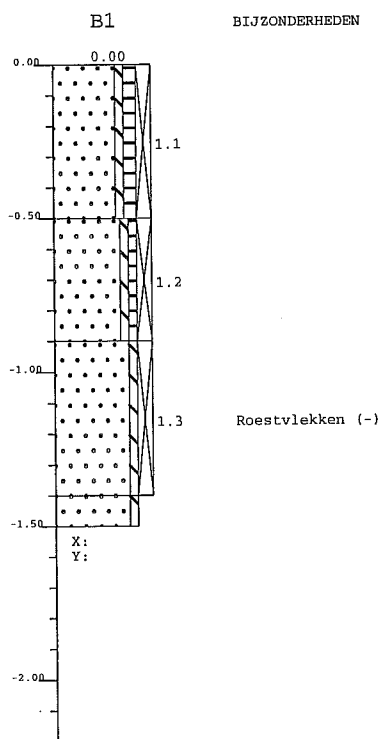
Bemonsterd:



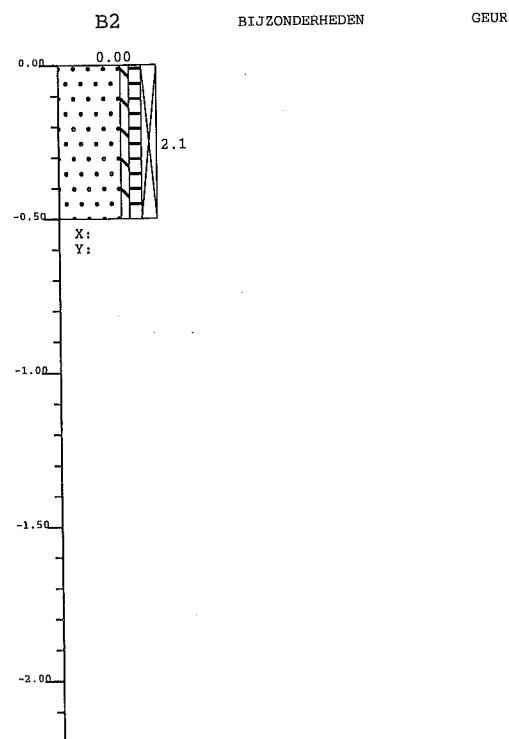
Grondwaterstand:



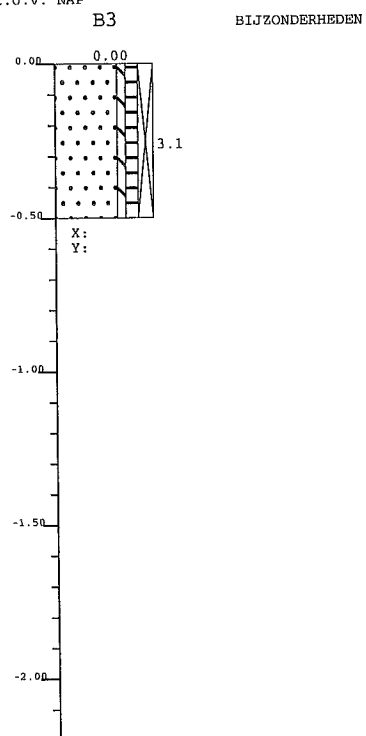
meters
t.o.v. NAP



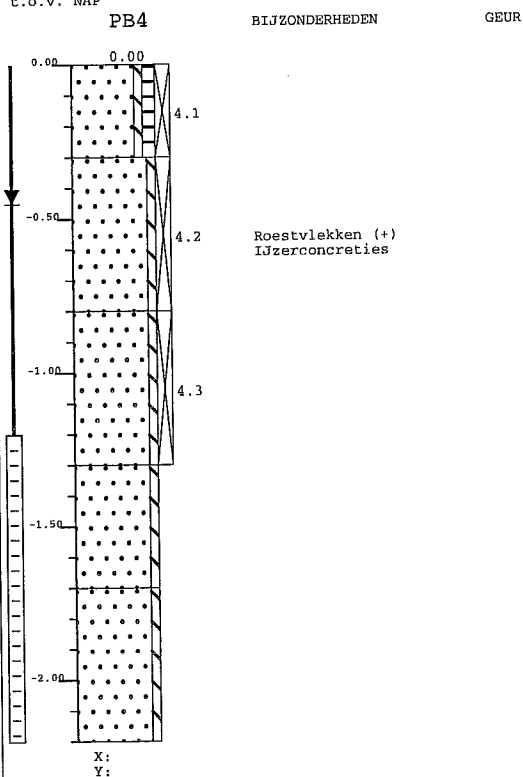
meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP



VELDWERK/V3.0

van Oort



Opdrachtgever: T. Gruijthuijsen

Project: GRU.331911

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: GRU.331911

Bijlage:4

Blad: 1

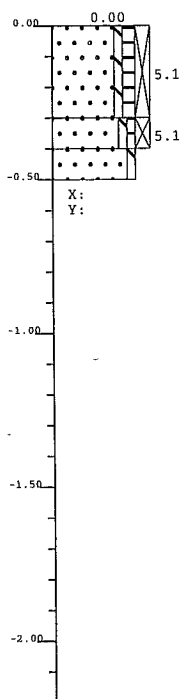
Van: 4

meters
t.o.v. NAP

B5

BIJZONDERHEDEN

GEUR



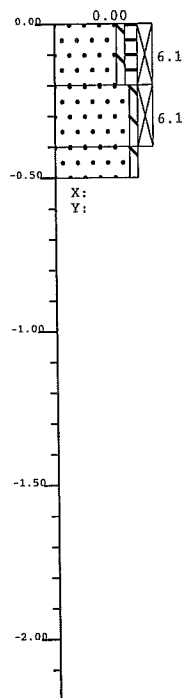
Roestvlekken (+)

meters
t.o.v. NAP

B6

BIJZONDERHEDEN

GEUR



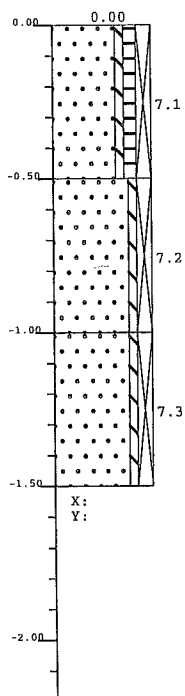
Roestvlekken (-)

meters
t.o.v. NAP

B7

BIJZONDERHEDEN

GEUR



7.1

7.2

7.3

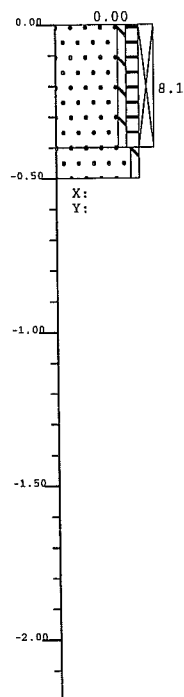
7.3

meters
t.o.v. NAP

B8

BIJZONDERHEDEN

GEUR



Roestvlekken (+)

VELDWERK/V3.0

van Oort



Opdrachtgever: T. Gruijthuijsen

Project: GRU.331911

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: GRU.331911

Bijlage: 4

Blad: 2

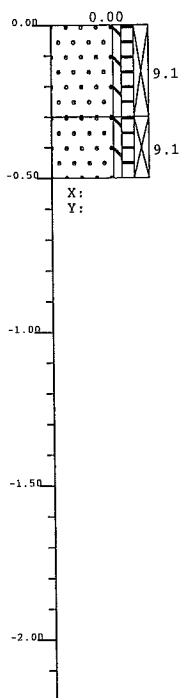
Van: 4

meters
t.o.v. NAP

B9

BIJZONDERHEDEN

GEUR

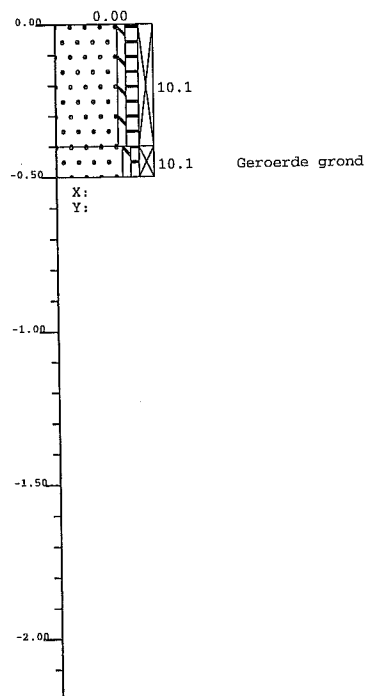


meters
t.o.v. NAP

B10

BIJZONDERHEDEN

GEUR

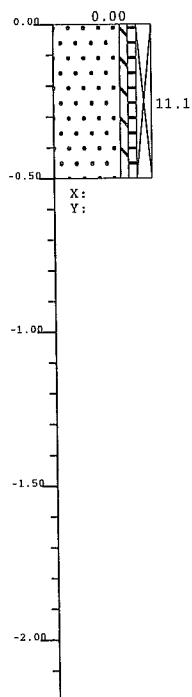


meters
t.o.v. NAP

B11

BIJZONDERHEDEN

GEUR

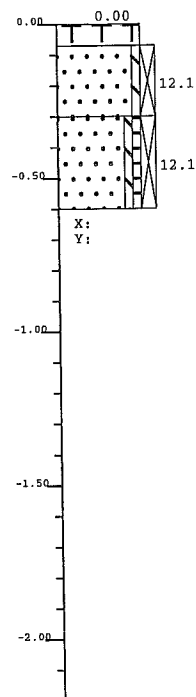


meters
t.o.v. NAP

B12

BIJZONDERHEDEN

GEUR



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: T. Gruijthuijsen

Project: GRU.331911

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: GRU.331911

Bijlage: 4

Blad: 3

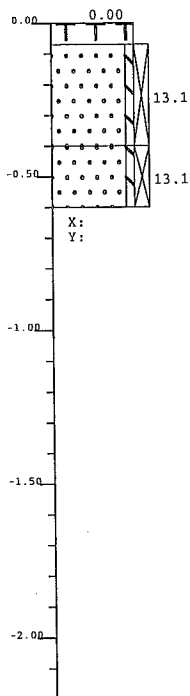
Van: 4

meters
t.o.v. NAP

B13

BIJZONDERHEDEN

GEUR

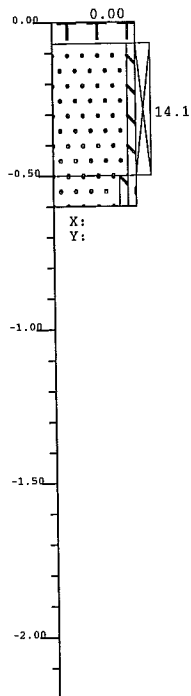


meters
t.o.v. NAP

B14

BIJZONDERHEDEN

GEUR

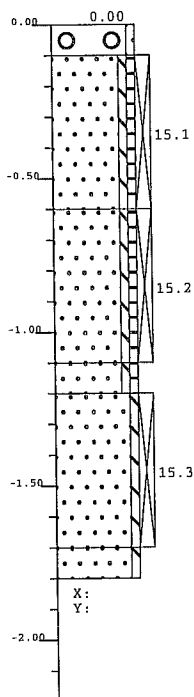


meters
t.o.v. NAP

B15

BIJZONDERHEDEN

GEUR

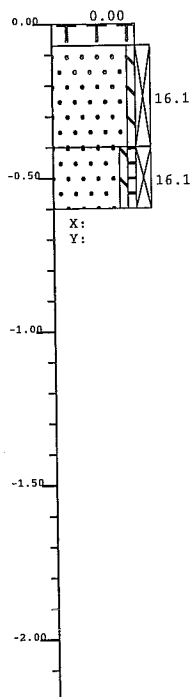


meters
t.o.v. NAP

B16

BIJZONDERHEDEN

GEUR



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: T. Gruijthuijsen

Project: GRU.331911

Locatie: Heesch

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: GRU.331911

Bijlage:4

Blad: 4

Van: 4

Opdrachtgever : T. Gruijthuisen
 Projectnummer : GRU.331911
 Locatie : Heesch

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
	50- 90	1.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin/donkerbruin	
	90- 140	1.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (-)
	140- 150		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
B2	0- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
B3	0- 50	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
PB4	0- 30	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	30- 80	4.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (+) IJzerconcreties
	80- 130	4.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	130- 170		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	170- 220		ZAND, matig fijn, zwak siltig	grijs	
B5	0- 30	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	30- 40	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
	40- 50		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (+)
B6	0- 20	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	20- 40	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/bruin	Roestvlekken (-)
	40- 50		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B7	0- 50	7.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	50- 100	7.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	100- 150	7.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B8	0- 40	8.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	40- 50		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Roestvlekken (+)
B9	0- 30	9.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	30- 50	9.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
B10	0- 40	10.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	
	40- 50	10.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel/bruin	Geroerde grond

Opdrachtgever : T. Gruijthuijsen
 Projectnummer : GRU.331911
 Locatie : Heesch

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B11	0- 50	11.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin/donkerbruin	
B12	0- 7		Klinkerverharding		
	7- 30	12.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	30- 60	12.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
B13	0- 7		Klinkerverharding		
	7- 40	13.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel	
	40- 60	13.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel/bruin	
B14	0- 7		Klinkerverharding		
	7- 50	14.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel	
	50- 60		ZAND, matig grof, zwak siltig, zwak grindig	bruin	
B15	0- 10		Grind		
	10- 60	15.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	60- 110	15.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	110- 120		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	120- 170	15.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	170- 180		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B16	0- 7		Klinkerverharding		
	7- 40	16.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel	
	40- 60	16.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	

BIJLAGE 5

Analysecertificaten



Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : GRU.331911
ALcontrol rapportnummer : 11634936, versie nummer: 1

Rotterdam, 24-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project GRU.331911. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

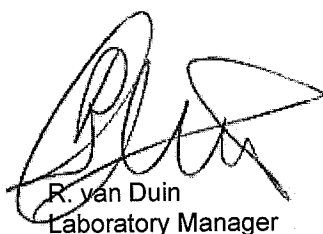
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11634936 - 1

Orderdatum 14-01-2011
Startdatum 17-01-2011
Rapportagedatum 24-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.2	83.3	86.8	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.1	1.4	1.2
KORRELROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	1.3	1.6	1.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.05	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.04	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.02
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.04	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.19 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bgr 1: 1.1+2.1+3.1
002	Grond (AS3000)	Bgr 2: 4.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+10.1
003	Grond (AS3000)	Bgr 3: 11.1+12.1+13.1+14.1+15.1+16.1
004	Grond (AS3000)	Ogr: 1.2+1.3+4.2+7.2+15.2+15.3

Paraaf:

(Handwritten signature)



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11634936 - 1

Orderdatum 14-01-2011
Startdatum 17-01-2011
Rapportagedatum 24-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bgr 1: 1.1+2.1+3.1
002	Grond (AS3000)	Bgr 2: 4.1+5.1+6.1+7.1+8.1+9.1+10.1
003	Grond (AS3000)	Bgr 3: 11.1+12.1+13.1+14.1+15.1+16.1
004	Grond (AS3000)	Ogr: 1.2+1.3+4.2+7.2+15.2+15.3

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11634936 - 1

Orderdatum 14-01-2011
Startdatum 17-01-2011
Rapportagedatum 24-01-2011

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. |

Voetnoten

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



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11634936 - 1

Orderdatum 14-01-2011
Startdatum 17-01-2011
Rapportagedatum 24-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/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	Y3049273	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
001	Y3049278	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
001	Y3049325	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049290	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049298	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049300	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049302	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049303	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049304	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
002	Y3049362	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
003	Y3049284	18-01-2011	14-01-2011	ALC201

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11634936 - 1

Orderdatum 14-01-2011
Startdatum 17-01-2011
Rapportagedatum 24-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3049287	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
003	Y3049296	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
003	Y3049297	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
003	Y3049308	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
003	Y3049349	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049266	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049277	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049294	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049301	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049361	18-01-2011	14-01-2011	ALC201
004	Y3049402	18-01-2011	14-01-2011	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : GRU.331911
ALcontrol rapportnummer : 11637068, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project GRU.331911. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

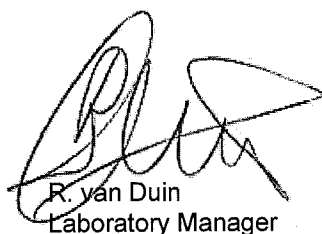
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11637068 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 28-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	230

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	Grw: PB4
-----	------------------------	----------

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11637068 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 28-01-2011

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Grw: PB4



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11637068 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 28-01-2011

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.



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam . Heesch
Projectnummer GRU.331911
Rapportnummer 11637068 - 1

Orderdatum 21-01-2011
Startdatum 21-01-2011
Rapportagedatum 28-01-2011

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 (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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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	B0981566	24-01-2011	21-01-2011	ALC204
001	G8149725	24-01-2011	21-01-2011	ALC236
001	G8159953	24-01-2011	21-01-2011	ALC236

Paraaf:

BIJLAGE 6

Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		GRU.331911				
Monstercode		Bgr 1				
Droge stof	(% op ds):	86,2		Aw = Achtergrondwaarde		
Organische stof	(% op ds):	3,3		Sw = Streefwaarde		
Lutumgehalte	(% op ds):	2,0	(1,5)	Tw = Tussenwaarde (Aw/Sw + 1/2)		
				Iw = Interventiewaarde		
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	Aw	Tw	Iw	Sw	Tw	Iw
Zware metalen:						
Barium	49,0	143,2	237,4	50	337,5	625
Cadmium	0,37	4,19	8,00	0,4	3,2	6
Kobalt	4,3	29,2	54,0	20	60	100
Koper	20,2	58,1	96,0	15	45	75
Kwik	0,11	1,46	2,81	0,05	0,175	0,3
Lood	32,5	188,7	344,8	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	12,0	23,1	34,3	15	45	75
Zink	61,0	187,2	313,5	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,2815	0,363	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	5,38	10,56	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	18,25	36,3	4	77	150
Xylenen	0,45	3,03	5,61	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	14,315	28,38	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,066	2,508	4,95	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,066	1,089	2,112	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,099	0,099	0,099	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,099	0,2145	0,33	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,033	0,66	1,287	0,01	500,005	1000
Dichloropropanen (som)	0,264	0,462	0,66	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,0495	1,47675	2,904	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,099	0,165	0,231	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,0825	2,51625	4,95	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,099	1,6995	3,3	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,0825	0,45375	0,825	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,0825	0,96525	1,848	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,033	0,033	0,033	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,0066	0,1683	0,33	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	62,7	856,35	1650	50	325	600

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		GRU.331911				
Monstercode		Bgr 2				
		<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde <i>Sw</i> = Streefwaarde <i>Tw</i> = Tussenwaarde (<i>Aw</i> / <i>Sw</i> + 1/2) <i>Iw</i> = Interventiewaarde				
Droge stof	(% op ds):	83,3				
Organische stof	(% op ds):	2,1				
Lutumgehalte	(% op ds):	2,0	(1,3)			
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
Zware metalen:						
Barium	49,0	143,2	237,4	50	337,5	625
Cadmium	0,35	3,97	7,59	0,4	3,2	6
Kobalt	4,3	29,2	54,0	20	60	100
Koper	19,4	55,8	92,2	15	45	75
Kwik	0,10	1,45	2,79	0,05	0,175	0,3
Lood	31,8	184,6	337,3	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	12,0	23,1	34,3	15	45	75
Zink	59,2	181,7	304,2	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,2155	0,231	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	3,46	6,72	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	11,65	23,1	4	77	150
Xylenen	0,45	2,01	3,57	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	9,155	18,06	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechlooreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,042	1,596	3,15	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,042	0,693	1,344	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,063	0,063	0,063	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,063	0,1365	0,21	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,021	0,42	0,819	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,168	0,294	0,42	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,0315	0,93975	1,848	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,063	0,105	0,147	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,0525	1,60125	3,15	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,063	1,0815	2,1	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,0525	0,28875	0,525	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,0525	0,61425	1,176	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,021	0,021	0,021	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,0042	0,1071	0,21	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	39,9	544,95	1050	50	325	600

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		GRU.331911				
Monstercode		Bgr 3 en Ogr				
Droge stof		(% op ds):	85,0-86,8			<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde
Organische stof		(% op ds):	2,0 (1,2-1,4)			<i>Sw</i> = Streefwaarde
Lutumgehalte		(% op ds):	2,0 (1,5-1,6)			<i>Tw</i> = Tussenwaarde (<i>Aw</i> / <i>Sw</i> + 1/2)
						<i>Iw</i> = Interventiewaarde
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
Zware metalen:						
Barium	49,0	143,2	237,4	50	337,5	625
Cadmium	0,35	3,95	7,55	0,4	3,2	6
Kobalt	4,3	29,2	54,0	20	60	100
Koper	19,3	55,6	91,8	15	45	75
Kwik	0,10	1,44	2,78	0,05	0,175	0,3
Lood	31,8	184,2	336,7	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	12,0	23,1	34,3	15	45	75
Zink	59,0	181,2	303,4	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,21	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	3,3	6,4	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	11,1	22	4	77	150
Xylenen	0,45	1,925	3,4	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	8,725	17,2	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,06	0,13	0,2	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,78	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,16	0,28	0,4	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,895	1,76	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,06	0,1	0,14	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,525	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,275	0,5	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,585	1,12	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,02	0,02	0,02	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,004	0,102	0,2	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	38	519	1000	50	325	600