

April 2009

Verkennd bodemonderzoek
Noordzuidweg (ong.) te Horssen

Opdrachtgever:
P.A. Coppes Architectenburo

Projectnummer: NZW.317809
Rapportagedatum: 02-04-2009

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek 1997" (VVOB '97) 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 9001:2000 en de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (nr. mem-27581-04212).



NEN-EN-ISO 9001: 2000



2001 - 2002

<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	5
2.5 Omgeving locatie	6
2.6 Financiële en juridische informatie	6
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	8
5. Resultaten onderzoek	9
5.1 Toetsingskader	9
5.2 Veld- en analyseresultaten	13
5.3 Toetsing hypothese	13
6. Samenvatting en advies	14

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 Architectenburo P.A. Coppes is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Noordzuidweg (ong.) te Horssen (gemeente Druten).

Aanleiding van het bodemonderzoek is de bouw van een woonhuis. Het bodemonderzoek maakt deel uit van de bouwaanvraag.

Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of er sprake is van bodemverontreiniging.

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.

Betrouwbaarheid/garanties Bodemonderzoek (NEN 5740)

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 aanwezigheid van een aanwezige 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 uitgevoerde 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 uitgevoerde 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 (conform NEN 5725). Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidig 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 : Dhr. P.G.A.W. Coppes en mevr. S.C.M.G.W. Coppes
- gebruiker : zie eigenaar
- kadastrale aanduiding : Gemeente Horssen, Sectie E, nummer 56
- oppervlakte locatie : < 1500 m²
- RD-coördinaten : X= 168.694, Y= 429.643

2.2 Informatiebronnen

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

Gebruiker

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de eigenaar/gebruiker. In bijlage 3 is een vragenlijst bijgevoegd die ingevuld is door de eigenaar/gebruiker.

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 Druten (Dhr. M.G.J. van Leeuwen)

Bij de gemeente is van de locatie de historische informatie opgevraagd. Deze informatie is bijgevoegd in bijlage 3.

2.3 Terreingebruik

Historisch gebruik

De locatie ligt in het buitengebied en is zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. Volgens informatie van de eigenaar/gebruiker is in het verre verleden de locatie tijdelijk in gebruik geweest als boomgaard.

Voor zover bekend zijn er in het verleden geen ondergrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig geweest.

Op de locatie hebben ook nimmer bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de eigenaar zijn er in het verleden geen calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem. De locatie is verder niet geregistreerd (geweest) in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd.

De gemeente heeft van de locatie geen aanvullende gegevens. De locatie valt in de zone "Buitengebied" van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart. Voor zover bekend is er op de locatie in het verleden geen bebouwing of boomgaard aanwezig geweest.

Huidig gebruik

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

De locatie is geheel in gebruik als weiland. Geconcludeerd kan worden dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembelastende activiteiten plaatsvinden. Er zijn geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

Toekomstig gebruik

De locatie krijgt naast een agrarische bestemming (paardenhouderij) een woonbestemming. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een woning gepland.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.5 Omgeving onderzoekslocatie

De locatie ligt in het buitengebied tussen Appelteren en Druten en ligt in een agrarische omgeving. De naast gelegen percelen zijn in gebruik als weiland of bouwland. 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 het algemeen is bekend dat in de regio verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden zonder duidelijk aanwijsbare redenen aangetroffen en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

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.

- De locatie is sinds 2007 in eigendom van de heer P.G.A.W. Coppes en mevrouw S.C.M.G.W. Coppes.
- De voormalige eigenaar is de heer Gremmen. Bij de overdracht van de grond is destijds geen bodemonderzoek uitgevoerd.
- Er is geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is geen bodemonderzoek of bodemsanering 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 (Rhenen, 39 oost).

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
0-1 á 3	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijn (kleilig) zand en (rivier)klei
1 á 3-40	1 ^o watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
40-50	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. Plaatselijk is sprake van kwel uit de nabij gelegen rivieren Maas en Waal.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de grondwaterstand vooraf aan het veldonderzoek ingeschat op 1,0 tot 1,5 m-mv.

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Verder is aangenomen dat 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 voormalig gebruik als boomgaard is de uitgangshypothese voor de bovengrond/toplaag verdacht van aan bestrijdingsmiddelen verwante stoffen (OCB's).

De ondergrond en het grondwater zijn niet verdacht van bodemverontreiniging.

De onderzoeksstrategie verdacht (toplaag) en onverdacht (grond en grondwater) worden gecombineerd uitgevoerd. In bijlage B1 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	
< 1500	6	1	1	1	1	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 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 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). Van de toplaag is in het veld een mengmonster samengesteld. De overige mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 17 en 24 maart 2009. Ter plaatse van de onderzoekslocatie (< 1500 m²) zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 8 boringen tot 0,5 m-mv (B1 t/m B8), waarvan;
- 2 boringen doorgezet tot 1,8 m-mv (B3 en B6), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 3,0 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB6).

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=6,3) en de elektrische geleidbaarheid (EC=395) geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig 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 monsteselectie en monstersamenstelling. De volgende grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

- Toplaag ; MMT (monsterdiepte 0-30 cm)
- Bovengrond ; 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Ondergrond ; 3.2+3.3+6.2+6.3 (monsterdiepte 50-150 cm)
- Grondwater ; PB6 (filterdiepte 200-300 cm, grondwaterstand 122 cm)

Het mengmonster van de toplaag is analytisch onderzocht op OCB's. De overige 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 Hoogvliet. 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 2006 (oktober 2008).

Sinds 1 oktober 2008 zijn in het kader van de Wet Bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht. Voor grond gelden daarnaast de (landelijke) 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. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een saneringsnoodzaak (zie ook paragraaf 2.6). 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 andere gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast.

De gemeente Druten 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 5.1a: Analyseresultaten grondmonsters (toplaag).

Project	NZW.317809	Horssen	
Monstercode	Toplaag		
Boring(en)	MMT		
Diepte (cm-mv)	0-30		
Droge stof (% op ds)	77,2		
Org. stofgehalte (% op ds)	5,0		
Lutumgehalte (% op ds)	27,0		
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)		
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	-		
Dichloorbenzenen (som)	-		
Trichloorbenzenen (som)	-		
Tetrachloorbenzenen (som)	-		
Pentachloorbenzeen	-		
Hexachloorbenzeen	< d		
DDT/DDD/DDE			
DDT (som)	< d		
DDD (som)	< d		
DDE (som)	< d		
Drins (som 5 drins)	< d		
HCH-verbindingen (som)			
Alfa-HCH	< d		
Beta-HCH	< d		
Gamma-HCH	< d		
Delta-HCH	< d		
Overige bestrijdingsmiddelen			
Heptachloor	< d		
Heptachloorepoxide (som)	< d		
Alfa-endosulfan	< d		
Hexachloorbutadien	< d		
Beta-endosulfan	< d		
Chloordaan (som)	< d		
Quintozeen	< d		

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 5.1b: Analyseresultaten grondmonsters (boven- en ondergrond).

Project	NZW.317809 Horssen		
Monstercode	Bovengrond	Ondergrond	
Boring(en)	1 t/m 8	3 en 6	
Diepte (cm-mv)	0-50	50-150	
Droge stof (% op ds)	76,2	74,6	
Org. stofgehalte (% op ds)	5,0	3,0	
Lutumgehalte (% op ds)	27,0	36,0	
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)		
Zware metalen:			
Barium	120	130	
Cadmium	< 0,35	< 0,35	
Kobalt	13	15	
Koper	20	16	
Kwik	< 0,10	< 0,10	
Lood	32	27	
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	
Nikkel	32	40	
Zink	120	150	
Vluchtige Aromaten:			
Benzeen	-	-	
Tolueen	-	-	
Ethylbenzeen	-	-	
Xylenen	-	-	
Styreen	-	-	
PAK-totaal (10 VROM)	0,20	< d	
PCB's (som)	< d	< d	
Minerale olie	40	< 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(s).

Project	NZW.317809 Horssen		
Monstercode	Grondwater		
Peilbuis	PB6		
Filterstelling (cm-mv)	200-300		
Grondwaterstand (cm-mv)	122		
Geleidbaarheid (uS/cm)	395		
Zuurgraad (pH)	6,3		
Temperatuur (gr C)	8,6		
Parameters:	Gem. conc. (ug/l)		
Zware metalen:			
Barium	60 *		
Cadmium	< 0,8		
Kobalt	< 5		
Koper	< 15		
Kwik	< 0,05		
Lood	< 15		
Molybdeen	< 3,6		
Nikkel	< 15		
Zink	100 *		
Vluchtige Aromaten:			
Benzeen	0,76 *		
Tolueen	< 0,3		
Ethylbenzeen	< 0,3		
Xylenen	< d		
Styreen	< 0,3		
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 klei.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In de toplaag zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties OCB's gemeten.
- In zowel het grondmengmonster van de bovengrond als het grondmengmonster van de ondergrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties waargenomen.

Grondwater

- In het grondwater is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd gehalte barium, zink en benzeen aangetoond.

5.3 Toetsing hypothese

Toplaag verdacht van bestrijdingsmiddelen

Op basis van de analytische waarnemingen dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het mogelijk voorkomen van aan bestrijdingsmiddelen verwante verontreinigingen in de toplaag, te worden verworpen. Er zijn geen verhoogde concentraties OCB's waargenomen.

Grond en grondwater onverdacht van verontreinigingen

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. De tussenwaarde voor aanvullend onderzoek wordt niet overschreden.

De licht verhoogde gehalten barium, zink en benzeen zijn aan de hand van het vooronderzoek en de veldwerkzaamheden niet te verklaren. De gemeten concentraties liggen net boven de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het licht verhoogd zinkgehalte de lokale achtergrondwaarde in de regio benaderd. Als gevolg van gewijzigde wet- en regelgeving maakt barium sinds 1 juli 2008 deel uit van het basispakket. Of sprake is van een van nature aanwezige verhoogde achtergrondwaarde moet in de toekomst nog blijken.

6 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Noordzuidweg (ong.) te Horssen (E56) is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren zijn voor de bouw van een woonhuis. 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). De toplaag is verdacht van bestrijdingsmiddelen vanwege een voormalig gebruik als boomgaard. Voor het overige is de locatie onverdacht van bodemverontreiniging.

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>Toplaag</i>	:	< Aw
• <i>Bovengrond</i>	:	< Aw
• <i>Ondergrond</i>	:	< Aw
• <i>Grondwater</i>	:	> Sw; barium, zink en benzeen

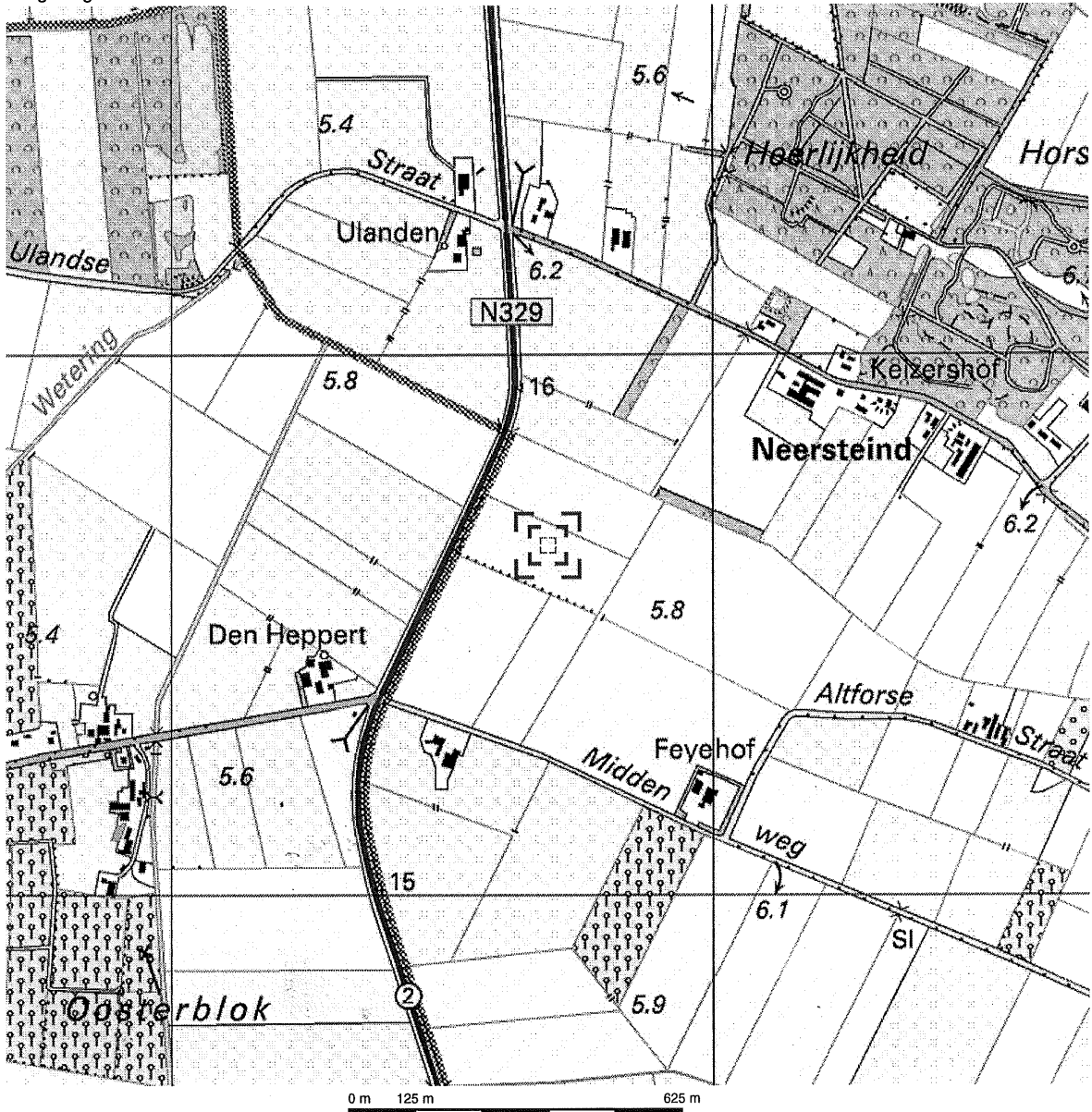
Aw= Achtergrondwaarde, Sw= Streefwaarde, Tw= Tussenwaarde, lw= Interventiewaarde

Het grondwater is licht verontreinigd. Voor een verklaring van de gemeten verhoogde concentraties en het toetsen van de hypothese(n) 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 bouw van een woonhuis. Er is geen aanleiding tot een aanvullend bodemonderzoek.

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

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

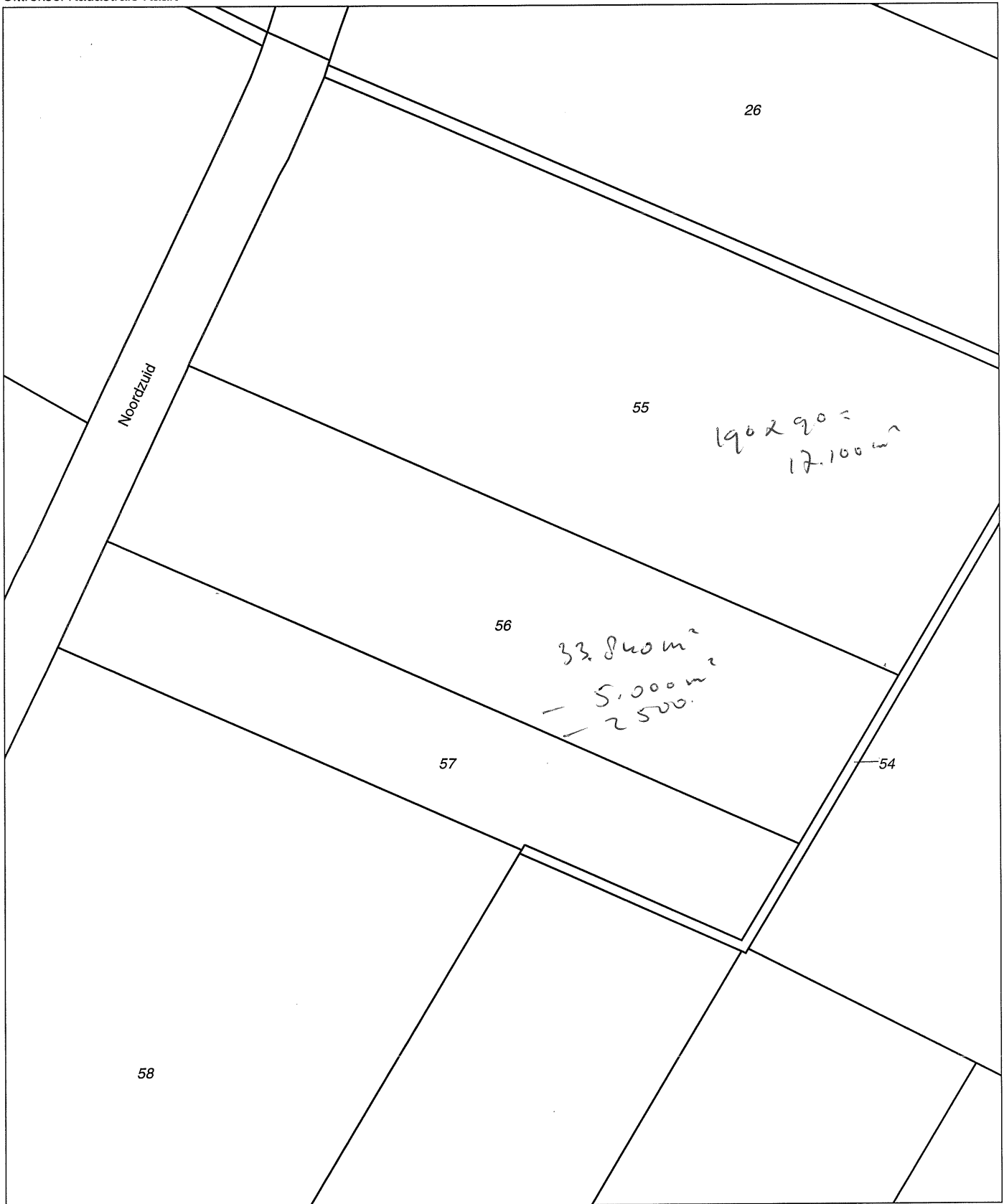
☒ Hier bevindt zich Kadastraal object HORSSSEN E 56

N ZUIDWEG , HORSSSEN

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondluiser b stuw c duiker d skuis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>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 dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ● c ⊕ d ● e ⊙ f ☆</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp c telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opalagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrostering hoogspanningeleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



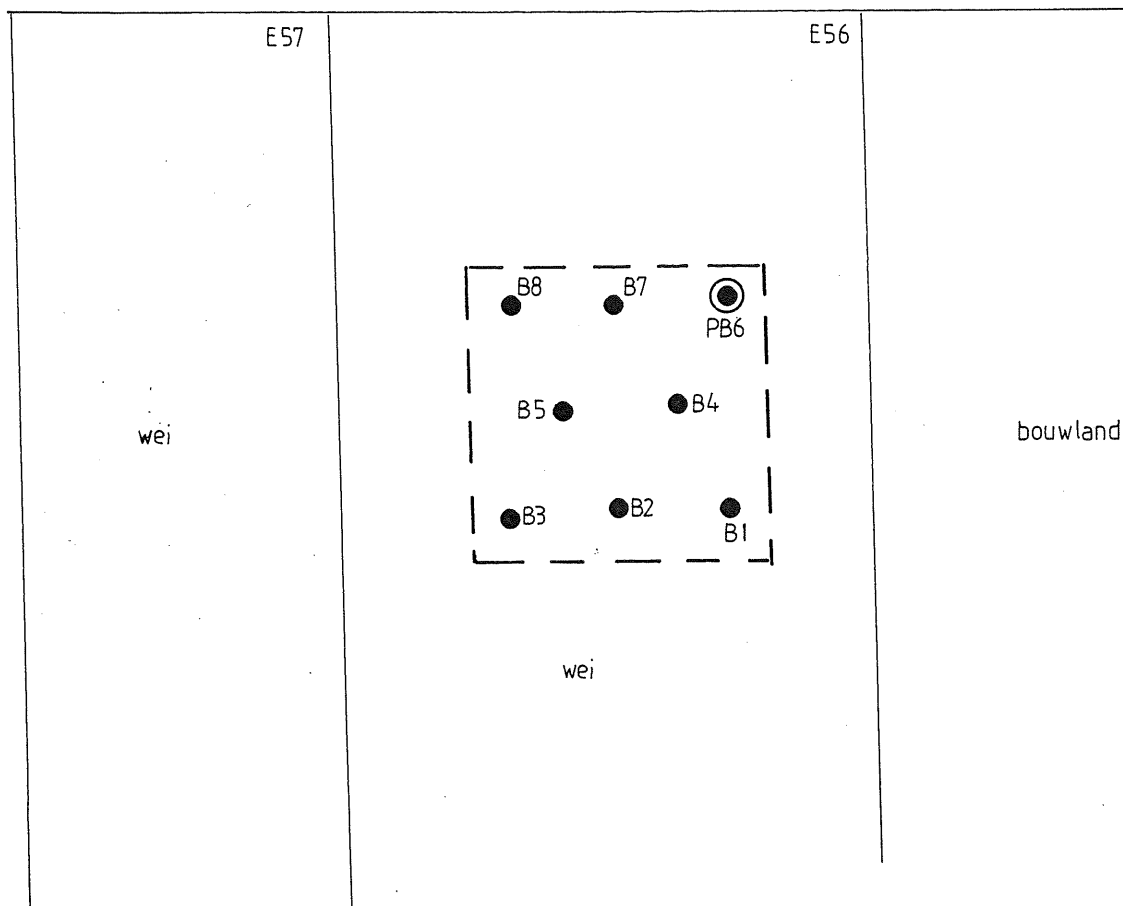
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	
—	Bebouwing	HORSSEN	E
—	Overige topografie	56	56

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 16 maart 2009
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.



NOORDZUIDWEG



● GRONDBORING

⊙ PEILBUIS

--- BOUWLOCATIE



VAN OORT
Bodemonderzoek

Zoggelsestraat 15a, 5384 LL Heesch
Tel. (0412) 454818 Fax (0412) 454350

Noordzuidweg (ong.) te Horssen

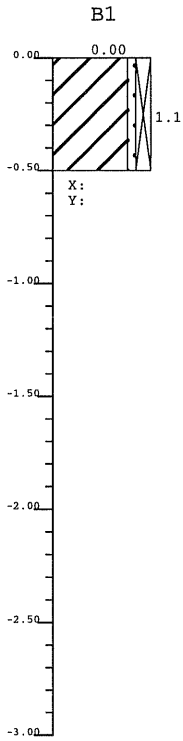
Opdg. : P. A. Coppes

Datum : maart 2009

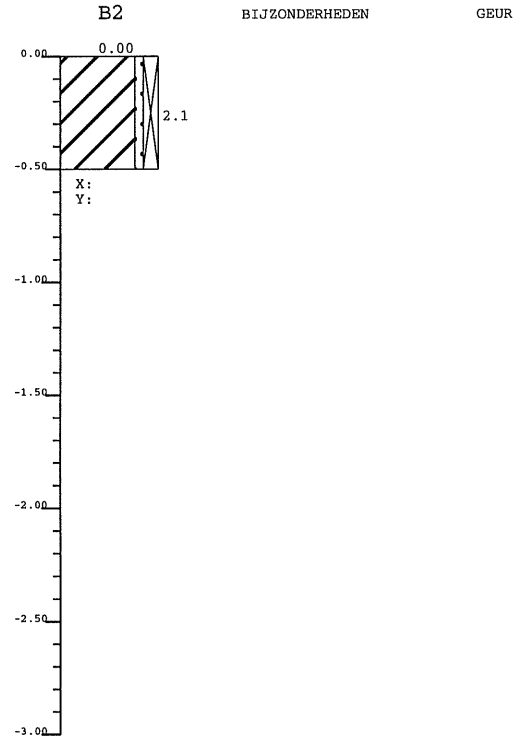
Projnr. : NZW.317809

Schaal : 1:1000

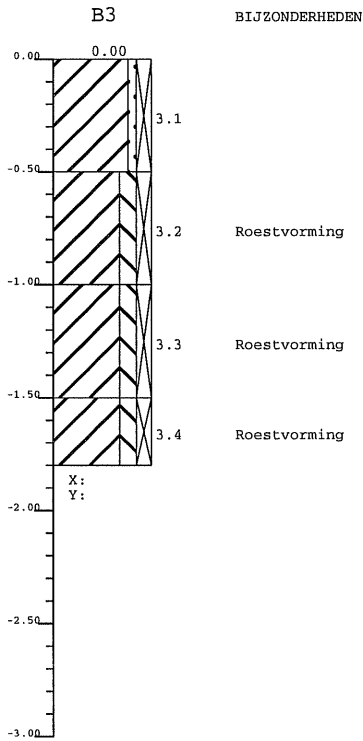
meters
t.o.v. NAP



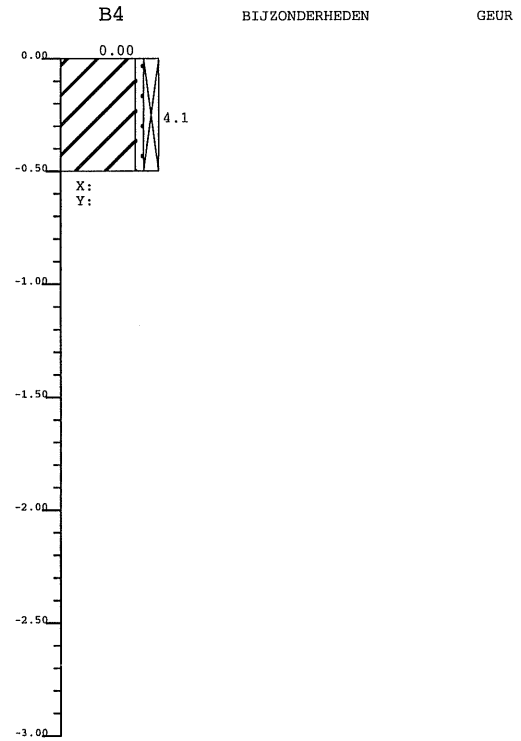
meters
t.o.v. NAP



meters
t.o.v. NAP

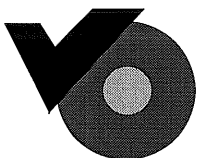


meters
t.o.v. NAP



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: P.A. Coppes

Project: NZW.317809

Locatie: Horssen

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: NZW.317809

Bijlage: 4

Blad: 1

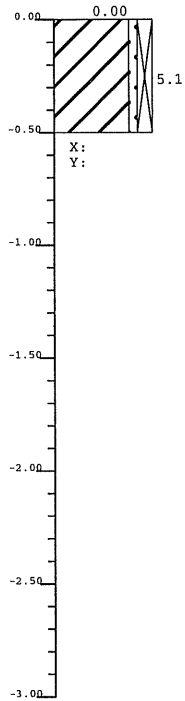
Van: 2

meters
t.o.v. NAP

B5

BIJZONDERHEDEN

GEUR

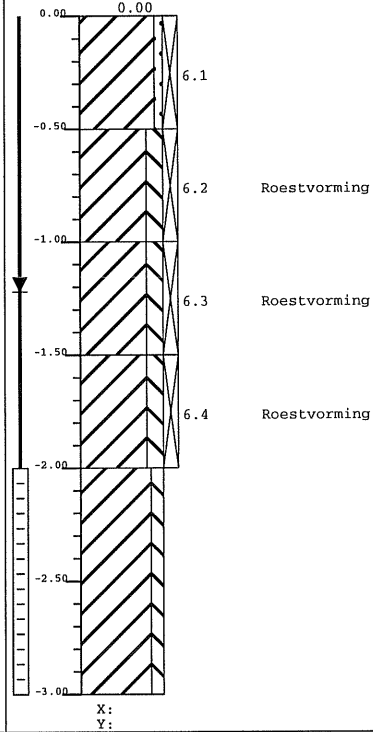


meters
t.o.v. NAP

PB6

BIJZONDERHEDEN

GEUR

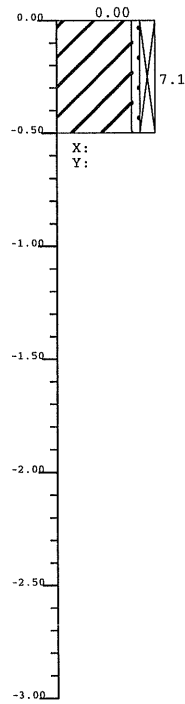


meters
t.o.v. NAP

B7

BIJZONDERHEDEN

GEUR

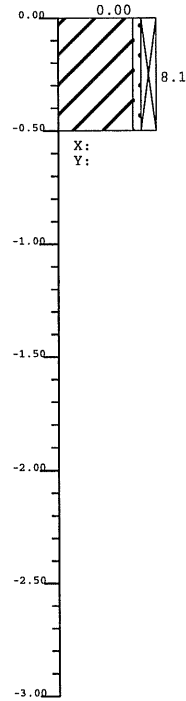


meters
t.o.v. NAP

B8

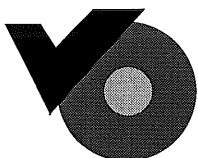
BIJZONDERHEDEN

GEUR



van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: P.A. Coppes

Project: NZW.317809

Locatie: Horssen

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: NZW.317809

Bijlage: 4

Blad: 2

Van: 2

Opdrachtgever : P.A. Coppes
 Projectnummer : NZW.317809
 Locatie : Horssen

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 50	1.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
B2	0- 50	2.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
B3	0- 50	3.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
	50- 100	3.2	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
	100- 150	3.3	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
	150- 180	3.4	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
B4	0- 50	4.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
B5	0- 50	5.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
PB6	0- 50	6.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
	50- 100	6.2	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
	100- 150	6.3	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
	150- 200	6.4	KLEI, sterk siltig	bruin/grijs	Roestvorming
	200- 300		KLEI, matig siltig	grijs	
B7	0- 50	7.1	KLEI, zwak zandig	bruin	
B8	0- 50	8.1	KLEI, zwak zandig	bruin	



Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Horssen
Uw projectnummer : NZW.317809
ALcontrol rapportnummer : 11422571, versie nummer: 1

Hoogvliet, 01-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NZW.317809. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport 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 analysresultaten 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Blad 2 van 12

Analyserapport

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

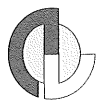
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	77.2	76.2	74.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		5.0	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		27	36
METALEN					
barium	mg/kgds	S		120	130
cadmium	mg/kgds	S		<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S		13	15
koper	mg/kgds	S		20	16
kwik	mg/kgds	S		<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S		32	27
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		32	40
zink	mg/kgds	S		120	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		0.18 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.20 ²⁾	0.07 ²⁾
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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)	Toplaag: MMT
002	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1
003	Grond (AS3000)	Ondergrond: 3.2+3.3+6.2+6.3

Paraaf : 



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Blad 3 van 12

Analyserapport

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 28	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S		<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S		<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S		<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.8 ²⁾	9.8 ²⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3		
som DDT	µg/kgds	S	<4 ¹⁾		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ²⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
som DDD	µg/kgds	S	<2 ¹⁾		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
som DDE	µg/kgds	S	<2 ¹⁾		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾		
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	<8 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ²⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	<3 ¹⁾		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.4 ²⁾		
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q	<2 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
tot. 5 drins (0.7 factor)	µg/kgds	Q	<5 ²⁾		
tot. 5 drins	µg/kgds	Q	<5 ¹⁾		
alfa-HCH	µg/kgds	S	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<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)	Toplaag: MMT
002	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1
003	Grond (AS3000)	Ondergrond: 3.2+3.3+6.2+6.3

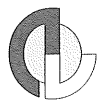
Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUIVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Blad 4 van 12

Analyserapport

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1		
som a-b-c-d HCH	µg/kgds	Q	<3		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	Q	2.8		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ¹⁾		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾		
alfa-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q	<1		
beta-endosulfan	µg/kgds	Q	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1		
som chloordaan	µg/kgds	S	<2 ¹⁾		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾		
quintozeen	µg/kgds	Q	<1		
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds			<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds			<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds			<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds			<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<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
001	Grond (AS3000)	Toplaag: MMT
002	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1
003	Grond (AS3000)	Ondergrond: 3.2+3.3+6.2+6.3

Paraaf : 



Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

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.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse **Eenheid** **Q** **004**

METALEN

barium	µg/l	S	60
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	100

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	0.76
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

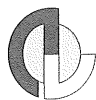
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<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**

004 Grondwater
(AS3000) Grondwater: PB6

Paraaf : 



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	004
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
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Grondwater (AS3000)	Grondwater: PB6

Paraaf : 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 8 van 12

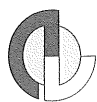
Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som aldrin/dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
tot. 5 drins (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
tot. 5 drins	Grond (AS3000)	Idem
alfa-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alfa-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
beta-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
quintozeen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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 13506
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	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	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf : 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Blad 12 van 12

Analyserapport

Projectnaam Horssen
Projectnummer NZW.317809
Rapportnummer 11422571 - 1

Orderdatum 24-03-2009
Startdatum 25-03-2009
Rapportagedatum 01-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0420683	26-03-2009	24-03-2009	ALC263
002	Y1511011	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511012	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511019	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511021	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511023	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511025	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511026	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
002	Y1511028	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
003	Y1511018	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
003	Y1511022	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
003	Y1511024	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
003	Y1511027	26-03-2009	24-03-2009	ALC201
004	B0875912	26-03-2009	24-03-2009	ALC204
004	G5769774	26-03-2009	24-03-2009	ALC236
004	G5769780	26-03-2009	24-03-2009	ALC236

Paraaf : 



BC-002 (05.03)

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

Project	NZW.317809					
Monstercode	Bovengrond (+toplaag)					
Droge stof	(% op ds):	76,2-77,2				
Organische stof	(% op ds):	5,0				
Lutumgehalte	(% op ds):	27,0				
			Aw = Achtergrondwaarde			
			Sw = Streefwaarde			
			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	202,3	590,8	979,4	50	337,5	625
Cadmium	0,53	6,01	11,49	0,4	3,2	6
Kobalt	15,9	108,9	201,8	20	60	100
Koper	38,0	109,3	180,5	15	45	75
Kwik	0,15	2,06	3,98	0,05	0,175	0,3
Lood	48,2	279,8	511,3	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	37,0	71,4	105,7	15	45	75
Zink	138,5	425,4	712,3	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,375	0,55	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	8,1	16	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	27,6	55	4	77	150
Xylenen	0,45	4,475	8,5	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	21,625	43	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	0,1	3,8	7,5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,1	1,65	3,2	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,15	0,15	0,15	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,15	0,325	0,5	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,05	1	1,95	0,01	500,005	1000
Dichloopropanen (som)	0,4	0,7	1	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,075	2,2375	4,4	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,15	0,25	0,35	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,125	3,8125	7,5	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,15	2,575	5	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,125	0,6875	1,25	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,125	1,4625	2,8	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,05	0,05	0,05	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,01	0,255	0,5	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	95	1297,5	2500	50	325	600

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

Project	NZW.317809					
Monstercode	Ondergrond					
Droge stof	(% op ds):	74,6				
Organische stof	(% op ds):	3,0				
Lutumgehalte	(% op ds):	36,0				
			<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde			
			<i>Sw</i> = Streefwaarde			
			<i>Tw</i> = Tussenwaarde ($Aw/Sw + 1/2$)			
			<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	257,4	751,9	1246,5	50	337,5	625
Cadmium	0,55	6,19	11,84	0,4	3,2	6
Kobalt	20,1	137,6	255,0	20	60	100
Koper	42,7	122,7	202,7	15	45	75
Kwik	0,16	2,25	4,34	0,05	0,175	0,3
Lood	52,4	303,6	554,9	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	46,0	88,7	131,4	15	45	75
Zink	162,5	499,1	835,7	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,265	0,33	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	4,9	9,6	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	16,6	33	4	77	150
Xylenen	0,45	2,775	5,1	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	13,025	25,8	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
Chyseen	-	-	-	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	0,06	2,28	4,5	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,06	0,99	1,92	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,09	0,09	0,09	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,09	0,195	0,3	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,03	0,6	1,17	0,01	500,005	1000
Dichloopropanen (som)	0,24	0,42	0,6	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,045	1,3425	2,64	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,09	0,15	0,21	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,075	2,2875	4,5	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,09	1,545	3	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,075	0,4125	0,75	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,075	0,8775	1,68	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,03	0,03	0,03	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,006	0,153	0,3	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	57	778,5	1500	50	325	600