

Verkennd bodemonderzoek Harselaar-Driehoek,
deellocatie B, aan de Grote Bosweg te Barneveld

Opdrachtgever : De heer E. Bruinekreft
Contactpersoon : De heer H. van Doorn van
READ Advies
Datum : 29 februari 2008
Projectnummer : M08.0028

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
3771 RG Barneveld
tel. 0342 - 406 406
fax 0342 - 406 459
e-mail milieu@vink.nl

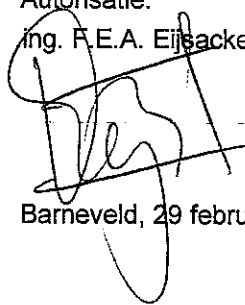
Titel : Verkennd bodemonderzoek Harselaar-Driehoek, deellocatie B, aan de Grote
Bosweg te Barneveld

Auteur :
ing. R.M. Drujff



Barneveld, 29 februari 2008

Autorisatie:
ing. F.E.A. Eijackers



Barneveld, 29 februari 2008

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	1
2. VOORONDERZOEK.....	2
2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik.....	2
2.2. Historie.....	4
2.3. Geohydrologische situatie.....	5
2.4. Hypothese.....	6
3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING.....	7
3.1. Onderzoeksstrategie.....	7
3.2. Veldwerkprogramma.....	7
3.3. Laboratoriumonderzoek.....	8
4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING.....	9
4.1. Toetsingskader.....	9
4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.3. Analyseresultaten deellocatie B1.....	10
4.4. Analyseresultaten deellocatie B2.....	11
5. CONCLUSIE.....	14
5.1. Conclusies deellocatie B1.....	14
5.2. Conclusies deellocatie B2.....	14
5.3. Algemene conclusie.....	15

(KAART)BIJLAGEN:

- A. TOETSINGSTOELICHTING
- B. ANALYSERESULTATEN
- C. ANALYSECERTIFICATEN
- D. PROFIELBESCHRIJVING
- E. ONDERZOEKSRÉSULTATEN EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK
- OMGEVINGSKAART
- KADASTRALE KAART
- KAART MET SITUERING BOORPUNTEN

1. INLEIDING

Door READ Advies is namens de eigenaar E. Bruinekreeft op 8 februari 2008 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Harselaar-Driehoek, deellocatie B aan de Grote Bosweg te Barneveld. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen.

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de mogelijke bestemmingswijzing van Harselaar-Driehoek naar industriebestemming, voorafgegaan door een MER (Milieu-Effecten Rapportage). Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, oktober 1999) dient als basis voor het uit te voeren Harselaar-Driehoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NVN 5725 (Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999) maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2000 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie bestaat die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000.

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving binnen een straal van circa 50 meter. Dit vooronderzoek is uitgevoerd op 'Basisniveau'. De gebruikte informatiebronnen betreffen: relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijke) tank- en bodeminformatiesysteem, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, huidige gebruiker onderzoekslocatie en opdrachtgever. Het archiefonderzoek bij de gemeente Barneveld heeft plaatsgevonden op 19 februari 2008.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie, Harselaar-Driehoek, deellocatie B aan de Grote Bosweg te Barneveld, heeft een oppervlakte van 35.827 m² (3,6 ha) en betreft de percelen kadastaal bekend gemeente Voorthuizen, sectie G, nummers 3216, 3692, 3893. De opdrachtgever is de huidige eigenaar van de percelen.

De percelen hebben geen aantekening inzake artikel 55 Wet bodembescherming. Dit betekent dat de percelen geen deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarop door gedeputeerde staten is beschikt.

De locatie heeft een agrarisch gebruik en is onder te verdelen in twee delen. Deellocatie B1 betreft de boerderij met boomgaard en tuin. De boerderij heeft als adres Grote Bosweg 19 en 19a te Barneveld. Deellocatie B2 betreft het omliggende akkerbouw- en grasland. Op de onderstaande luchtfoto wordt de onderzoekslocatie weergegeven.



Links luchtfoto van deellocatie B2 inclusief de ingesloten deellocatie B1. Boven deellocatie B1 uitvergroot.

Op 14 februari 2008 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie bleek deellocatie B1 reeds enige tijd niet meer in gebruik en oogde hierdoor rommelig. Hoewel er geen directe aanleiding is om verontreiniging te verwachten, wordt de locatie B1 als afzonderlijke deellocatie onderzocht. Ter plaatse van deellocatie B2 zijn tijdens de visuele terreininspectie geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen.



Foto 1: aanzicht op de bebouwing (B1)



Foto 2: achterliggend schuurtje (B1)

De onderzoekslocatie bevindt zich in een omgeving met voornamelijk agrarisch gebruik. De locatie wordt aan de noordzijde begrenst door een smalle strook grasland, gevolgd door de Rijksweg A1 en aan de zuidzijde door de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn. Ten zuiden van de de spoorlijn bevindt zich de vuilstortplaats van Vink Afvalverwerking b.v. Ten aanzien van de vuilstortplaats is

door middel van bodemonderzoek ter plaatse van de vuilstortplaats reeds vastgesteld dat deze geen invloed heeft op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie.

Aan de westzijde bevindt zich tevens agrarisch gebied. Op ruim 400 meter westelijk begint het huidige industrieterrein Harselaar. Aan de oostzijde bevinden zich tevens graslanden met een agrarische bestemming. Delen van het terrein aan de oostzijde zijn in het verleden opgehoogd met ca. 1,5 meter grond dat minimaal voldoet aan de criteria van categorie 1 grond.

Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Momenteel zijn er plannen om de bestemming van dit gebied te wijzigen in industriebestemming en dit onderdeel uit te laten maken van industrieterrein Harselaar.

2.2. Historie

De locatie is van oudsher in gebruik als boerderij met akkerbouwland en grasland. Van de locatie zijn geen bouwvergunningen, hinderwetvergunningen en/of vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer opgenomen in het gemeentelijk archief. In het gemeentelijk tankbestand zijn geen tanks voor dit perceel opgenomen. Het vermoeden bestaat dat het adres van de locatie voorheen Parallelweg 49 te Voorthuizen was.

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

Op de locatie is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd¹. In bijlage E zijn een aantal relevante onderdelen van dit onderzoek opgenomen. In de grond zijn bij dit onderzoek geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Alleen in de bovengrond van de zuidoostelijke hoek zijn marginale overschrijdingen aan gehalten PAK en minerale olie ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. In het grondwater is in vier van de vijf peilbuizen een marginale overschrijding ten opzichte van de streefwaarde aan vluchtige aromaten aangetroffen. Daarnaast zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Na herbemonstering van de betreffende peilbuizen zijn de eerdere matig verhoogde zware metalen in gehalten beneden de detectiewaarde aangetroffen.

In de brief van 3 maart 1997 (zie bijlage E) onderkent de gemeente Barneveld dat in het buiten gebied regelmatig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater voorkomen. Zij bevestigen dat deze overschrijdingen geen risico's met zich meebrengen en dat hier geen verdere maatregelen voor nodig zijn.

¹ Verkennd bodemonderzoek circa 3,5 hectare te Barneveld, R3555577.HO1/JHN/RVB, 25-02-1997, Tauw Milieu b.v.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie had in het verleden tevens voornamelijk een agrarisch gebruik. Voor de percelen in de directe omgeving zijn, uitgezonderd van vergunningen voor agrarische bedrijven op Grote Bosweg 13 en 17, geen vergunningen in het kader van de Hinderwet of de Wet milieubeheer afgegeven.

In de directe omgeving zijn op meerdere locaties die deel uitmaken van het plangebied Harselaar-Driehoek diverse onderzoeken uitgevoerd, namelijk:

1. Verkennd Bodemonderzoek aan de Grote Bosweg 25 te Voorthuizen, M98-101, d.d. 05-06-1998, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.;
2. Verkennd Bodemonderzoek aan de Grote Bosweg te Barneveld, M98-254 A en B, d.d. 15-07-1999, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.;
3. Verkennd Bodemonderzoek Grote Bosweg 17 te Barneveld, 13827, d.d. 03-05-2001, door Van de Haar Groep;
4. Verkennd Bodemonderzoek Grote Bosweg te Barneveld, 13843, d.d. 27-08-2001, door Van de Haar Groep;
5. Verkennd Bodemonderzoek aan de Grote Bosweg te Barneveld, M03-098, d.d. 10-06-2003, door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.;
6. Verkennd Bodemonderzoek Oude Groorderweg/Grote Bosweg te Barneveld, 63809/2/2006910, d.d. 23-11-2006, door Van de Haar Groep;
7. Bodemonderzoek toplaag Grote Bosweg te Barneveld, 63809/2/2006/102, d.d. 20-12-2006, door Van de Haar Groep;

In al deze onderzoeken zijn in de grond geen tot lichte verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn veelal licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen. Deze overschrijdingen brengen echter geen risico's met zich mee en er zijn geen maatregelen voor nodig.

Op basis van de historische gegevens wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving daarvan geen mogelijk bodembelastende activiteiten hebben plaatsgevonden. Uit de bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat in het grondwater lichte tot matige verhogingen aan diverse zware metalen verwacht kunnen worden.

2.3. Geohydrologische situatie

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit. Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd [TNO Grondwaterkaart Amersfoort-oost, 32 oost, kaartblad 32F] en in het navolgende samengevat:

De onderzoekslocatie ligt globaal op 15 m +NAP. Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is opgebouwd uit matig fijne zanden van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Twente. De dikte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 16 meter. De transmissiviteit van het eerste watervoerend pakket bedraagt minder dan 100 m²/dag. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 11 meter +NAP.

De eerste scheidende laag is opgebouwd uit kleiige afzettingen van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. De eerste scheidende laag heeft een dikte van circa 14 meter. De verticale hydraulische weerstand van de eerste scheidende laag bedraagt circa 2.000 dagen.

Het tweede watervoerend pakket is opgebouwd uit matig grofzandige afzettingen van deels mariene en deels fluvioglaciale oorsprong behorend tot respectievelijk de Eemformatie en de Formatie van Drenthe.

Het tweede watervoerend pakket heeft een dikte van circa 21 meter. De transmissiviteit van het tweede watervoerend pakket bedraagt circa 700 m²/dag.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de hooggestuwde gebieden van de Veluwe naar de as van de Gelderse Vallei stroomt en dat over een belangrijk deel van dit traject voeding door infiltratie plaatsvindt. De regionale grondwaterstroming is van oost naar west.

2.4. Hypothese

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in twee deellocaties onderverdeeld. De hypothese is in het navolgende per deellocatie omschreven.

Deellocatie B1

Deellocatie B1 betreft de boerderij met boomgaard en tuin. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of slechts in lichte mate aangetast is. De hypothese voor deellocatie B1 luidt 'onverdachte locatie'.

Deellocatie B2

Deellocatie B2 betreft het omliggende akkerbouw- en grasland. Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen, dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie niet of slechts in lichte mate aangetast is. Gezien de oppervlakte (groter dan 1 hectare), het gelijksoortig en extensief gebruik van de locatie en afwezigheid van bebouwing luidt de hypothese voor deellocatie B2 'grootschalig onverdachte locatie'.

3. VERKENNEND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740 (Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie in deellocaties onderverdeeld. De onderzoeksstrategie is in het navolgende per deellocatie omschreven.

Deellocatie B1

De hypothese voor de deellocatie B1 luidt 'onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV uit bijlage B.1 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie). Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het NEN 5740 pakket grond en grondwater.

Deellocatie B2

De hypothese voor deellocatie B2 luidt 'grootschalig onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV-GR uit bijlage B.2 van de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie). Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het NEN 5740 pakket grond en grondwater.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals bijvoorbeeld puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een voor zandige gronden te hanteren minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

Het veldwerk is uitgevoerd door Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. op 14 en 15 februari 2008 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

Deellocatie B1

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 13 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 3 boringen doorgezet tot een diepte van 1,5 m-mv, waarvan er 1 is afgewerkt tot een peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater. Op 22 februari 2008 is vervolgens de peilbuis bemonsterd.

Deellocatie B2

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 30 boringen verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Er zijn 9 boringen doorgezet tot een diepte van 1,5 m-mv, waarvan er 5 zijn afgewerkt tot een peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater. Op 22 februari 2008 zijn vervolgens de peilbuizen bemonsterd.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boring(en)/peilbuis en diepte	Analyse(s)
<i>Deellocatie B1</i>				
1	mengmonster bovengrond	grond	b01 t/m b07 (0-0,5 m-mv)	NEN-pakket grond ² , org. stof, lutum
2	mengmonster bovengrond	grond	b08 t/m b13 (0-0,5 m-mv)	NEN-pakket grond
3	mengmonster ondergrond	grond	b01 (0,7-2,0 m-mv), b02 (0,5-1,5 m-mv), b03 (0,5-1,5 m-mv)	NEN-pakket grond, org. stof, lutum
10	peilbuis	grondwater	b01 (1,5-2,5 m-mv)	NEN-pakket grondwater ³
<i>Deellocatie B2</i>				
4	mengmonster bovengrond	grond	B14 t/m b23 (0-0,5 m-mv)	NEN-pakket grond, org. stof, lutum
5	mengmonster bovengrond	grond	b24 t/m b33 (0-0,5 m-mv)	NEN-pakket grond
6	mengmonster bovengrond	grond	b34 t/m b43 (0-0,5 m-mv)	NEN-pakket grond
7	mengmonster ondergrond	grond	b16, b20, b22, b25, b28 (0,5-1,5 m-mv)	NEN-pakket grond, org. stof, lutum
8	mengmonster ondergrond	grond	b26, b36, b39, b42 (0,5-1,5 m-mv)	NEN-pakket grond
9	mengmonster ondergrond	grond	b20, b22, b28, b36, b39 (1,5-2,0 m-mv)	NEN-pakket grond
11	peilbuis	grondwater	b20 (1,5-2,5 m-mv)	NEN-pakket grondwater
12	peilbuis	grondwater	b22 (1,5-2,5 m-mv)	NEN-pakket grondwater
13	peilbuis	grondwater	b28 (2,0-3,0 m-mv)	NEN-pakket grondwater
14	peilbuis	grondwater	b36 (1,5-2,5 m-mv)	NEN-pakket grondwater
15	peilbuis	grondwater	b39 (1,8-2,8 m-mv)	NEN-pakket grondwater

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

² NEN-pakket grond:

- (Zware) metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK, de 10 genoemd in de leidraad bodembescherming)
- Extraheerbare Organohalogenverbindingen (EOX)
- Minerale olie

³ NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen)
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, trichloormethaan (chloroform), 1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), tetrachloormethaan (tetra), tetrachlooretheen (per), 1,2-dichloorpropan)
- Chloorbenzenen (monochloorbenzeen, dichloorbenzenen)
- Minerale olie

4. VERKENNEND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de resultaten.

4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 0,5	matig fijn zand	zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin
0,5 - 3,0	matig fijn zand	zwak tot matig siltig	licht bruin

De gemeten grondwaterstanden staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3. Analyseresultaten deellocatie B1

De analyseresultaten en toetsing van de grond en het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond en grondwater deellocatie B1

Monsternr. ¹ Eenheid	1 mg/kgds	2 mg/kgds	3 mg/kgds	10 µg/l
grondwaterstand (m-mv)				1,0
Zware metalen				
arseen	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-
chrom	-	-	-	1,2 *
koper	-	-	-	-
kwik	-	-	-	-
lood	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-
zink	67 *	-	-	98 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (10 VROM)	-	5,2 *	-	-
EOX	-	-	-	-
Vluchtige aromaten				
benzeen				-
tolueen				-
ethylbenzeen				-
xylenen				-
naftaleen				-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan				-
cis 1,2-dichlooretheen				-
tetrachlooretheen				-
tetrachloormethaan				-
1,1,1-trichloorethaan				-
1,1,2-trichloorethaan				-
trichlooretheen				-
chloroform				-
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen				-
dichloorbenzenen				-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	-	-

1: b01 t/m b07 (0-0,5 m-mv)

2: b08 t/m b13 (0-0,5 m-mv)

3: b01 (0,7-2,0 m-mv), b02 (0,5-1,5 m-mv), b03 (0,5-1,5 m-mv)

10: b01 (1,5-2,5 m-mv)

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in grondmengmonster 1 een overschrijding van de streefwaarde aan zink is aangetroffen. In grondmengmonster 2 is een overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetroffen. In het grondwater bij peilbuis b01 is een overschrijding van de streefwaarde aan chroom en zink aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De analyseresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De aangetroffen lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond deze locatie.

4.4. Analyseresultaten deellocatie B2

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij alle grondmengmonsters van de geanalyseerde parameters geen aantoonbare verhogingen zijn aangetroffen. Voor de resultaten wordt verwezen naar bijlage B.

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4. Uit tabel 4 blijkt dat in het grondwater bij (vrijwel) alle peilbuizen een overschrijding van de streefwaarde is aangetroffen van chroom, cadmium en zink. Bij peilbuis b28 overschrijdt het gehalte aan zink de tussenwaarde. Daarnaast is bij peilbuis b20 een overschrijding van de tussenwaarde aan nikkel aangetroffen. In peilbuis 22 overschrijdt het gehalte aan koper de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De aangetroffen lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen in het grondwater komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond deze locatie. De analyseresultaten geven daardoor geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing grondwater deellocatie B2

Monsternr. ¹ eenheid	11 µg/l	12 µg/l	13 µg/l	14 µg/l	15 µg/l
grondwaterstand (m-mv)	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
Zware metalen					
arseen	-	-	-	-	-
cadmium	1,3 *	0,8 *	0,91 *	0,52 *	0,58 *
chrom	1,8 *	2,7 *	1,3 *	2,1 *	2,9 *
koper	-	25 *	-	-	-
kwik	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-
nikkel	68 **	-	-	-	-
zink	99 *	180 *	630 **	120 *	160 *
Viuchtige aromaten					
benzeen	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	-	-
xylenen	-	-	-	-	-
naftaleen	-	-	-	-	-
Viuchtige chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	-
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	-
tetrachlooretheen	-	-	-	-	-
tetrachloormethaan	-	-	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	-
trichlooretheen	-	-	-	-	-
chloroform	-	-	-	-	-
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	-	-	-	-	-
dichloorbenzenen	-	-	-	-	-
Minerale olie					
totaal olie C10-C40	-	-	-	-	-
11 B20 (1,5-2,5 m-mv)					
12 b22 (1,5-2,5 m-mv)					
13 b28 (2,0-3,0 m-mv)					
14 b36 (1,5-2,5 m-mv)					
15 b39 (1,8-2,8 m-mv)					

¹ Deze nummers corresponderen met de monsterspecificatienummers in bijlage B.

- : geen overschrijding van de streefwaarde

* : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader bodemonderzoek

** : overschrijding van het criterium voor nader bodemonderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

5. CONCLUSIE

Namens de heer E. Bruinekreef is door READ Advies aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Harselaar-Driehoek, deellocatie B, aan de Grote Bosweg te Barneveld.

5.1. Conclusies deellocatie B1

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' geldt.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in grondmengmonster 1 een overschrijding van de streefwaarde aan zink is aangetroffen. In grondmengmonster 2 is een overschrijding van de streefwaarde aan PAK aangetroffen. In het grondwater bij peilbuis b01 is een overschrijding van de streefwaarde aan chroom en zink aangetroffen. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De analyseresultaten geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De aangetroffen lichte verontreinigingen met zware metalen in het grondwater komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond deze locatie.

5.2. Conclusies deellocatie B2

Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de bodem van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast en derhalve de hypothese 'grootschalig onverdachte locatie' geldt.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen, die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat bij alle grondmengmonsters van de geanalyseerde parameters geen aantoonbare verhogingen zijn aangetroffen. In het grondwater bij (vrijwel) alle peilbuizen is een overschrijding van de streefwaarde aangetroffen van chroom, cadmium en zink. Bij peilbuis b28 overschrijdt het gehalte aan zink de tussenwaarde. Daarnaast is bij peilbuis b20 een overschrijding van de tussenwaarde aan nikkel aangetroffen. In peilbuis 22 overschrijdt het gehalte aan koper de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

De aangetroffen lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen in het grondwater komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond deze locatie. De analyseresultaten geven daardoor geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

5.3. Algemene conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel deellocatie B1 als B2 de hypothese 'onverdachte locatie' stand houdt. De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. Strikt genomen geven de matige verontreinigingen aan zware metalen in het grondwater aanleiding tot nader onderzoek. De aangetroffen gehalten komen echter overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en rond deze locatie. De aangetroffen verhogingen zijn niet te relateren aan menselijke activiteiten op of nabij de onderzoekslocatie. De aangetroffen gehalten kunnen gezien worden als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden, welke deels te wijten zijn aan het plaatsingseffect. Dit is reeds in diverse onderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie aangetoond.

In de brief van 3 maart 1997 (zie bijlage E) onderkent de gemeente Barneveld dat in het buiten gebied regelmatig verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater voorkomen. Zij bevestigen dat deze overschrijdingen geen risico's met zich meebrengen en dat hier geen verdere maatregelen voor nodig zijn.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend en de aangetoonde verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek. De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt daarmee geen bezwaar voor de mogelijke bestemmingswijziging.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb). Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 (Stcrt. 2000, nr. 39).

De Wet bodembescherming maakt onderscheid in streefwaarden en interventiewaarden voor verontreinigende stoffen. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de streef- en interventiewaarden van de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

De hoogte van de streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem is mede afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond. De streef- en interventiewaarden van het grondwater zijn niet afhankelijk van organische stof- en lutumgehalte. Voor waterbodems geldt dat niet de toetsingswaarden, maar de gemeten gehalten moeten worden gecorrigeerd voor het organische stof- en lutumgehalte van het sediment.

Streefwaarde

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. De streefwaarde is gebaseerd op het landelijk geldende achtergrondgehalte of op de bepalingsgrens van de toegepaste analysemethode.

Criterium voor nader onderzoek

Het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde, gemiddelde van streef- en interventiewaarde) is niet vastgelegd in de Wet bodembescherming, maar wordt algemeen gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Verhoogde achtergrondgehalten

In sommige gebieden komen verhoogde gehalten aan bepaalde stoffen in de bodem voor. Deze kunnen formeel vastgelegd zijn in gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten of blijken uit diverse onderzoeksgegevens over een gebied over langere tijd. Indien gehalten in de bodem boven de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming

liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, is niet sprake van een locatiegebonden geval van verontreiniging maar van verhoogde gehalten die passen binnen het groter geheel van het gebied. In het geval dat een verhoogd achtergrondgehalte van natuurlijke oorsprong bewezen geacht wordt, is geen sprake van een geval van verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylleet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

TOETSINGSTABELLEN

De analyseresultaten zijn in de toetsingstabel (bijlage B) vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in overschrijdingstabellen. In deze tabellen is de volgende codering gehanteerd:

- : niet op betreffende parameter onderzocht
- blanco : geen overschrijding van de streefwaarde
- * : overschrijding van de streefwaarde maar niet het criterium voor nader onderzoek (indicatie voor een lichte verontreiniging)
- ** : overschrijding van het criterium voor nader onderzoek maar niet van de interventiewaarde (indicatie voor een matige verontreiniging)
- *** : overschrijding van de interventiewaarde (indicatie voor een sterke verontreiniging)
- ↑ : (asbest) gehalte mogelijk hoger dan interventiewaarde vanwege bovengrens 95% betrouwbaarheid
- ↓ : (asbest) gehalte mogelijk lager dan interventiewaarde vanwege ondergrens 95% betrouwbaarheid

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Verkennend bodemonderzoek Harselaar-Driehoek, deellocatie B1, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer Bodemtype Eenheid	1 grond mg/kgds	2 grond mg/kgds	3 grond mg/kgds
droge stof (gew.-%)	87,1	86,2	87,8
organische stof (%vdDS)	5,3	-	<0,5
min. delen <2um (%vdDS)	1,5	-	<1
metalen			
arsen	<5	<5	<5
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	<15	<15	<15
koper	<10	<10	<10
kwik	<0,15	<0,15	<0,15
lood	56	51	<20
nikkel	<5	<5	<5
zink	67 *	59	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,01	0,01	<0,01
antracene	<0,01	0,10	<0,01
fenantreen	0,03	0,44	<0,01
fluoranteen	0,09	1,4	<0,01
benzo(a)antracene	0,09	0,83	<0,01
chryseen	0,07	0,86	<0,01
benzo(a)pyreen	0,07	0,49	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,04	0,31	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,06	0,41	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,05	0,34	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	0,51	5,2 *	<0,1
EOX	<0,3	0,3	<0,3
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20

1: b01 t/m b07 (0-0,5 m-mv)

2: b08 t/m b13 (0-0,5 m-mv)

3: b01 (0,7-2,0 m-mv), b02 (0,5-1,5 m-mv), b03 (0,5-1,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Verkennend bodemonderzoek Harselaar-Driehoek, deellocatie B1, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arsen	18	26	34
cadmium	0,53	4,3	8,0
chrom	53	127	201
koper	19	60	101
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	205	354
nikkel	12	40	69
zink	62	192	321
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	27	1338	2650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 1,5 %; humus = 5,3 %

Opdrachtgever : E. Bruineekreeft

Project : Verkennend bodemonderzoek Harselaar-Driehoek, deellocatie B1, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden ¹⁾ Bodemtype ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	186	321
nikkel	11	39	66
zink	54	165	276
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 1 %; humus = 0,5 %

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B2, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	4	5	6	7
Bodemtype	grond	grond	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	79,6	84,2	85,3	88,2
organische stof (%vdDS)	5,2	-	-	1,3
min. delen <2µm (%vdDS)	1,8	-	-	<1
metalen				
arsen	<5	<5	<5	<5
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
chrom	<15	<15	<15	<15
koper	19	15	11	<10
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
lood	<20	<20	<20	<20
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	38	35	33	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
antraceen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenantreen	0,02	0,05	<0,01	<0,01
fluoranteen	0,05	0,10	0,02	<0,01
benzo(a)antraceen	0,02	0,04	0,02	<0,01
chryseen	0,03	0,05	0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	0,03	0,04	0,01	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,02	0,03	0,01	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,02	0,03	0,01	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,03	0,04	0,01	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	0,20	0,38	<0,1	<0,1
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
minerale olie				
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	<20

4: b14 t/m b23 (0-0,5 m-mv)

5: b24 t/m b33 (0-0,5 m-mv)

6: b34 t/m b43 (0-0,5 m-mv)

7: b16, b20, b22, b25, b28 (0,5-1,5 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B2, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Analyseresultaten grond (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	8	9
Bodemtype	grond	grond
Eenheid	mg/kgds	mg/kgds
droge stof (gew.-%)	86,6	85,3
metalen		
arseen	<5	<5
cadmium	<0,5	<0,5
chromium	<15	<15
koper	<10	<10
kwik	<0,15	<0,15
lood	<20	<20
nikkel	<5	<5
zink	<20	<20
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
naftaleen	<0,01	<0,01
antraceen	<0,01	<0,01
fenantreen	<0,01	<0,01
fluoranteen	<0,01	<0,01
benzo(a)antraceen	<0,01	<0,01
chryseen	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01
benzo(ghi)peryleen	<0,01	<0,01
benzo(k)fluoranteen	<0,01	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	<0,01	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1	<0,1
EOX	<0,3	<0,3
minerale olie		
fractie C10-C12	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5
totaal olie C10-C40	<20	<20

8: b26, b36, b39, b42 (0,5-1,5 m-mv)

9: b20, b22, b28, b36, b39 (1,5-2,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : E. Bruinekreeft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B2, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arsen	18	26	34
cadmium	0,53	4,3	8,0
chrom	54	129	204
koper	19	60	101
kwik	0,21	3,7	7,1
lood	57	206	355
nikkel	12	41	71
zink	63	194	325
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	26	1313	2600

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 1,8 %; humus = 5,2 %

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B2, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kgds)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype 2)	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grond	I
metalen			
arseen	16	23	30
cadmium	0,44	3,5	6,6
chroom	52	125	198
koper	16	51	86
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	189	326
nikkel	11	39	66
zink	55	169	283
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

2) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
grond: lutum = 1 %; humus = 1,3 %

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	10		11		12		13	
Bodemtype	grondwater		grondwater		grondwater		grondwater	
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
metalen								
arsen	<5		<5		6,3		<5	
cadmium	<0,4		1,3	*	0,80	*	0,91	*
chrom	1,2	*	1,8	*	2,7	*	1,3	*
koper	<5		12		25	*	<5	
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
lood	<10		<10		<10		<10	
nikkel	<10		68	**	<10		<10	
zink	98	*	99	*	180	*	630	**
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2		0,39		2,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1,0		<1,0		<1,0		2,2	
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
vluchtige chloorkoolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,40		<0,30		<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		<0,2	
minerale olie								
fractie C10-C12	<10		<10		<10		<10	
fractie C12-C22	<10		<10		<10		<10	
fractie C22-C30	<10		<10		<10		<10	
fractie C30-C40	<10		<10		<10		<10	
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		<50	

10: b01 (1,5-2,5 m-mv)

11: b20 (1,5-2,5 m-mv)

12: b22 (1,5-2,5 m-mv)

13: b28 (2,0-3,0 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Opdrachtgever : E. Bruinekreft

Project : Harselaar-Driehoek, deellocatie B, Grote Bosweg te Barneveld [M08.0028]

Tabel: Analyseresultaten grondwater (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	14		15	
Bodemtype	grondwater		grondwater	
Eenheid	µg/l		µg/l	
metalen				
arsen	<5		<5	
cadmium	0,52	*	0,58	*
chrom	2,1	*	2,9	*
koper	<5		5,7	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	<10		<10	
nikkel	<10		<10	
zink	120	*	160	*
vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,2		<0,2	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
xylenen	<0,5		<0,5	
totaal BTEX	<1,0		<1,0	
naftaleen	<0,2		<0,2	
vluchtige				
chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1	
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1	
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1	
trichlooretheen	<0,1		<0,1	
chloroform	<0,1		<0,1	
chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0,2		<0,2	
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2	
minerale olie				
fractie C10-C12	<10		<10	
fractie C12-C22	<10		<10	
fractie C22-C30	<10		<10	
fractie C30-C40	<10		<10	
totaal olie C10-C40	<50		<50	

14: b36 (1,5-2,5 m-mv)

15: b39 (1,8-2,8 m-mv)

- : niet geanalyseerd

blanco : geen overschrijding van de streefwaarde en/of de detectielimiet

* : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek

** : matige verhoging, overschrijding van het criterium voor nader onderzoek, maar niet van de interventiewaarde

*** : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde

Tabel: Berekende streef- en interventiewaarden grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Toetsingswaarden 1) Bodemtype	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ grondwater	I
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chromium	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

1) S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ criterium voor nader onderzoek, gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

BIJLAGE C
Analysecertificaten



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
Uw projectnummer : M08.0028
ALcontrol rapportnummer : 11279949, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M08.0028. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
 Projectnummer M08.0028
 Rapportnummer 11279949 - 1

Orderdatum 14-02-2008
 Startdatum 14-02-2008
 Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.1	86.2	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.3		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5		<1
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	56	51	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	67	59	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.44	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	1.4	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.83	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.86	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.41	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.49	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.31	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.34	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.51 ¹⁾	5.2 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.52 ²⁾	5.2 ²⁾	0.07 ²⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3	0.3	<0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7 b01 (0-50) b07 (0-50) b05 (0-50) b04 (0-50) b06 (0-50) b03 (0-50) b02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	8 b09 (0-50) b10 (0-50) b08 (0-50) b13 (0-50) b12 (0-50) b11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	9 b01 (70-100) b01 (100-150) b01 (150-200) b03 (50-100) b03 (100-150) b02 (50-100) b02 (100-150)

Paraaf: 



Projectnaam Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11279949 - 1

Orderdatum 14-02-2008
Startdatum 14-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7 b01 (0-50) b07 (0-50) b05 (0-50) b04 (0-50) b06 (0-50) b03 (0-50) b02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	8 b09 (0-50) b10 (0-50) b08 (0-50) b13 (0-50) b12 (0-50) b11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	9 b01 (70-100) b01 (100-150) b01 (150-200) b03 (50-100) b 03 (100-150) b02 (50-100) b02 (100-150)

Paraaf : 



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11279949 - 1

Orderdatum 14-02-2008
Startdatum 14-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 |



Projectnaam Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11279949 - 1

Orderdatum 14-02-2008
Startdatum 14-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0645303	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645374	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645382	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645394	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645454	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645456	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
001	Y0645463	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
002	Y0645318	15-02-2008	14-02-2008	ALC201

Paraaf: 



Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B1: Harselaar-Driehoek te Barneveld
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11279949 - 1

Orderdatum 14-02-2008
Startdatum 14-02-2008
Rapportagedatum 21-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0645341	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
002	Y0645390	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
002	Y0645391	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
002	Y0645393	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
002	Y0645396	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645447	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645449	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645453	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645455	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645457	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645459	15-02-2008	14-02-2008	ALC201
003	Y0645466	15-02-2008	14-02-2008	ALC201

Paraaf : 



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Uw projectnummer : M08.0028
ALcontrol rapportnummer : 11280570, versie nummer: 1

Hoogvliet, 25-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M08.0028. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
 Projectnummer M08.0028
 Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
 Startdatum 15-02-2008
 Rapportagedatum 25-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.6	84.2	85.3	88.2	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.2			1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8			<1	
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	19	15	11	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	38	35	33	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.10	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.05	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.38 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ²⁾	0.39 ²⁾	0.12 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 b20 (0-50) b22 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b21 (0-50) b23 (0-50) b16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	11 b28 (0-50) b24 (0-50) b27 (0-50) b29 (0-50) b30 (0-50) b31 (0-50) b32 (0-50) b33 (0-50) b25 (0-50) b26 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 b34 (0-50) b35 (0-50) b37 (0-50) b38 (0-50) b40 (0-50) b41 (0-50) b43 (0-50) b42 (0-50) b36 (0-50) b39 (0-50)
004	Grond (AS3000)	13 b20 (50-100) b20 (100-150) b22 (50-100) b22 (100-150) b 28 (50-100) b28 (100-150) b16 (50-100) b16 (100-150) b2 5 (50-100) b25 (100-150)
005	Grond (AS3000)	14 b26 (50-100) b26 (100-150) b42 (50-100) b42 (100-150) b 36 (50-100) b36 (100-150) b39 (50-100) b39 (100-150)

Paraaf:





Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 b20 (0-50) b22 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b21 (0-50) b23 (0-50) b16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	11 b28 (0-50) b24 (0-50) b27 (0-50) b29 (0-50) b30 (0-50) b31 (0-50) b32 (0-50) b33 (0-50) b25 (0-50) b26 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 b34 (0-50) b35 (0-50) b37 (0-50) b38 (0-50) b40 (0-50) b41 (0-50) b43 (0-50) b42 (0-50) b36 (0-50) b39 (0-50)
004	Grond (AS3000)	13 b20 (50-100) b20 (100-150) b22 (50-100) b22 (100-150) b 28 (50-100) b28 (100-150) b16 (50-100) b16 (100-150) b2 5 (50-100) b25 (100-150)
005	Grond (AS3000)	14 b26 (50-100) b26 (100-150) b42 (50-100) b42 (100-150) b 36 (50-100) b36 (100-150) b39 (50-100) b39 (100-150)

Paraaf: 



Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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 : 



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

METALEN

arseen	mg/kgds	S	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾

EOX	mg/kgds	S	<0.3
-----	---------	---	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

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

006	Grond (AS3000)	15 b20 (150-200) b22 (150-200) b28 (150-200) b36 (150-200) b39 (150-200)
-----	----------------	--

Paraaf: 





VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

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



Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
 Projectnummer M08.0028
 Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
 Startdatum 15-02-2008
 Rapportagedatum 25-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0645349	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645370	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645376	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645380	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645395	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645440	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645441	15-02-2008	15-02-2008	ALC201
001	Y0645444	15-02-2008	15-02-2008	ALC201

Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y0645445	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
001	Y0645468	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0645280	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645294	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645327	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645329	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645330	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645344	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645439	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645448	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645450	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
002	Y0645473	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0645263	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645269	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645323	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645332	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645377	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645423	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645433	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645434	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645442	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
003	Y0645451	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
004	Y0645234	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0645399	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
004	Y0645402	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
004	Y0645443	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
004	Y0645446	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
004	Y0645458	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0645460	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0645461	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0645464	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y0645465	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y0645251	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645319	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645325	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645338	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	

Paraaf : 



VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Deellocatie B2: Harselaar-Driehoek
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11280570 - 1

Orderdatum 15-02-2008
Startdatum 15-02-2008
Rapportagedatum 25-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
005	Y0645373	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645422	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645437	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
005	Y0645438	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
006	Y0645321	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y0645429	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
006	Y0645436	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	
006	Y0645452	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
006	Y0645467	15-02-2008	15-02-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : M08.0028
Uw projectnummer : M08.0028
ALcontrol rapportnummer : 11283083.2, versie nummer: 1

Hoogvliet, 26-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M08.0028. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



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



Projectnaam M08.0028
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11283083.2 - 1

Orderdatum 22-02-2008
Startdatum 22-02-2008
Rapportagedatum 26-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	002	003
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arsen	µg/l	Q	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	0.52	0.58
chrom	µg/l	Q	2.1	2.9
koper	µg/l	Q	<5	5.7
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
zink	µg/l	Q	120	160

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0	<1.0
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50

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

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

002	Grondwater	b36 (150-250)
003	Grondwater	b39 (180-280)

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam M08.0028
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11283083.2 - 1

Orderdatum 22-02-2008
Startdatum 22-02-2008
Rapportagedatum 26-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	007	008	009	010
METALEN						
arsen	µg/l	Q	<5	<5	6.3	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	1.3	0.80	0.91
chrom	µg/l	Q	1.2	1.8	2.7	1.3
koper	µg/l	Q	<5	12	25	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	<10	68	<10	<10
zink	µg/l	Q	98	99	180	630
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.39	2.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0	2.2
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.40 ¹⁾	<0.30 ¹⁾	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
007	Grondwater	b01 (150-250)
008	Grondwater	b20 (150-250)
009	Grondwater	b22 (150-250)
010	Grondwater	b28 (200-300)

Paraaf: 

VINK MILTECH.ADV.BUREAU
R.M. Duijff

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam M08.0028
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11283083.2 - 1

Orderdatum 22-02-2008
Startdatum 22-02-2008
Rapportagedatum 26-02-2008

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Projectnaam M08.0028
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11283083 - 1

Orderdatum 22-02-2008
Startdatum 22-02-2008
Rapportagedatum 26-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	B0778983	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
002	G5672657	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
002	G5672658	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
003	B0778993	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
003	G5672645	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
003	G5672646	22-02-2008	22-02-2008	ALC236

Analyserapport

Projectnaam M08.0028
Projectnummer M08.0028
Rapportnummer 11283083.2- 1

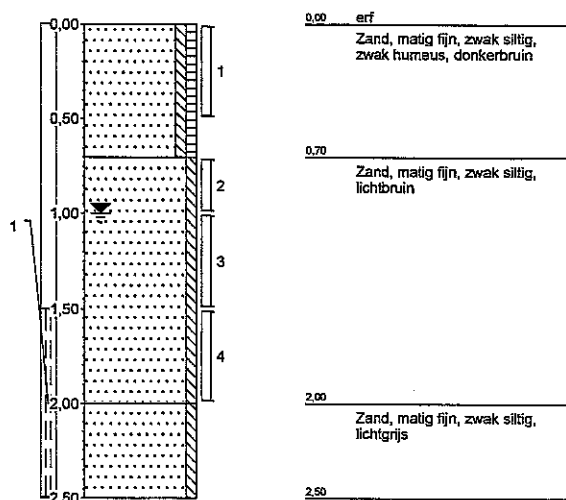
Orderdatum 22-02-2008
Startdatum 22-02-2008
Rapportagedatum 26-02-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	B0778948	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
007	G5672661	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
007	G5672665	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
008	B0778991	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
008	G5672636	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
008	G5672642	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
009	B0778981	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
009	G5672670	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
009	G5672671	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
010	B0778982	22-02-2008	22-02-2008	ALC204
010	G5672654	22-02-2008	22-02-2008	ALC236
010	G5672659	22-02-2008	22-02-2008	ALC236

BIJLAGE D
Profielbeschrijving

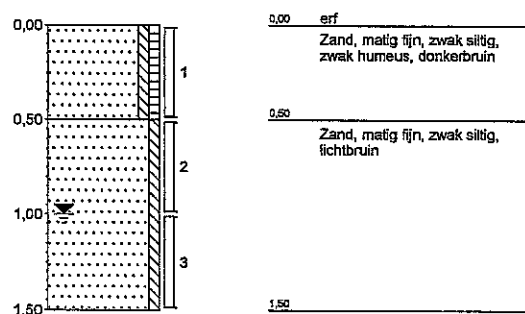
Boring: b01

Datum boring: 14-2-2008



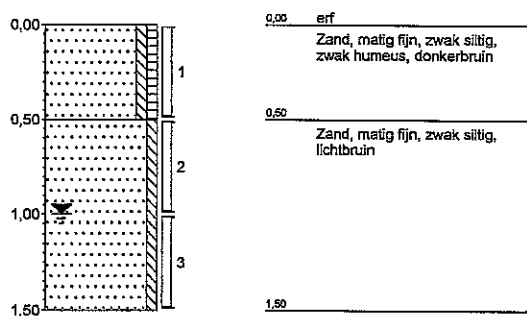
Boring: b02

Datum boring: 14-2-2008



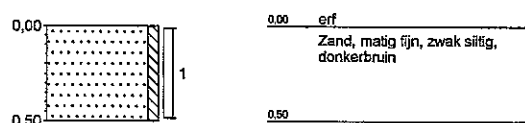
Boring: b03

Datum boring: 14-2-2008



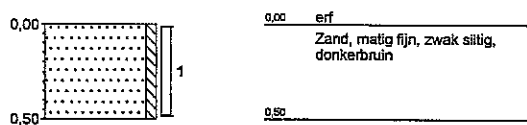
Boring: b04

Datum boring: 14-2-2008



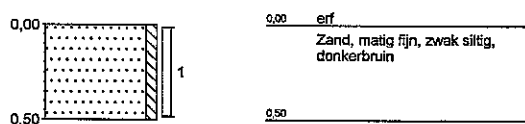
Boring: b05

Datum boring: 14-2-2008



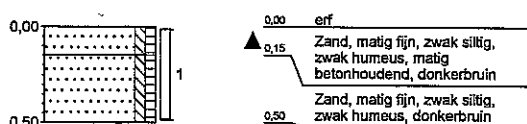
Boring: b06

Datum boring: 14-2-2008



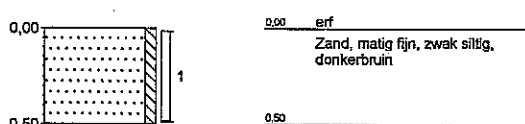
Boring: b07

Datum boring: 14-2-2008



Boring: b08

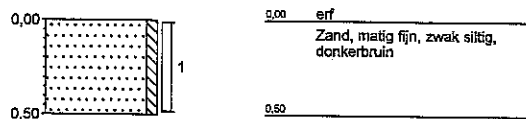
Datum boring: 14-2-2008



Projectnummer: M08.0028
Onderzoekslocatie: Harselaar-Driehoek, deelloc. B1, Grote Bosweg te Barneveld

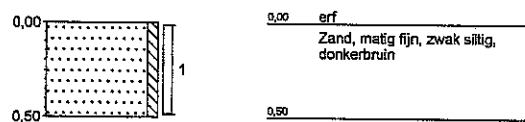
Boring: b09

Datum boring: 14-2-2008



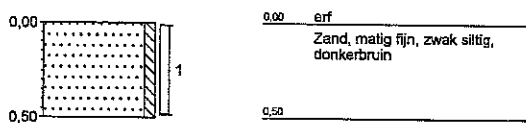
Boring: b10

Datum boring: 14-2-2008



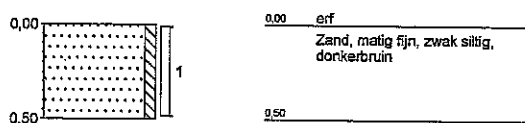
Boring: b11

Datum boring: 14-2-2008



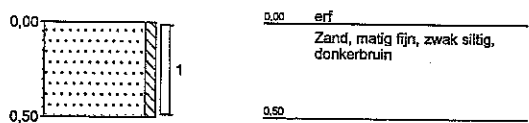
Boring: b12

Datum boring: 14-2-2008



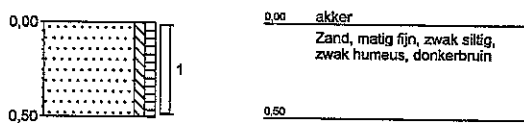
Boring: b13

Datum boring: 14-2-2008



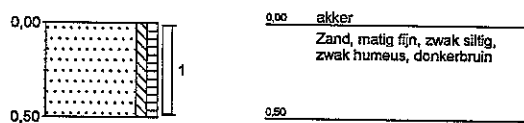
Boring: b14

Datum boring: 15-2-2008



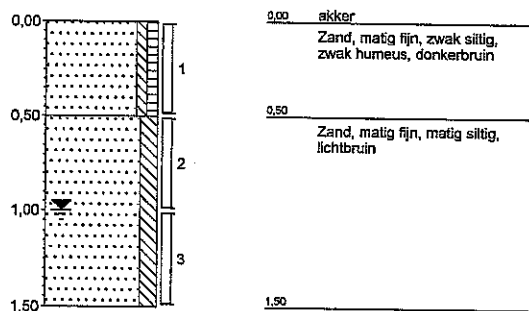
Boring: b15

Datum boring: 15-2-2008



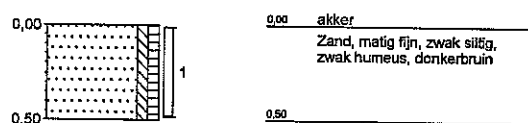
Boring: b16

Datum boring: 15-2-2008



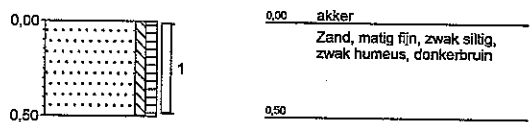
Boring: b17

Datum boring: 15-2-2008



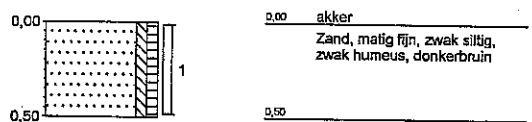
Boring: b18

Datum boring: 15-2-2008



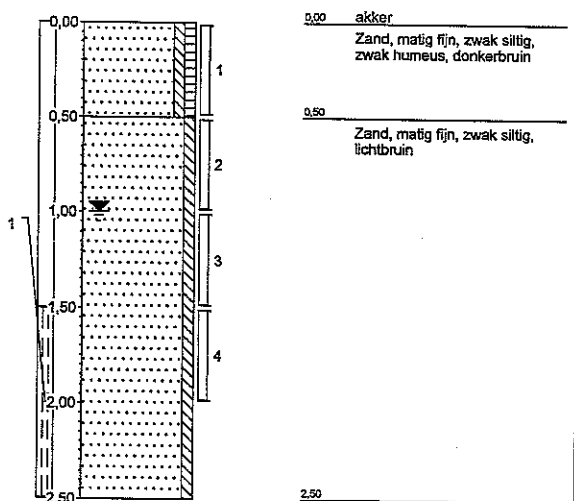
Boring: b19

Datum boring: 15-2-2008



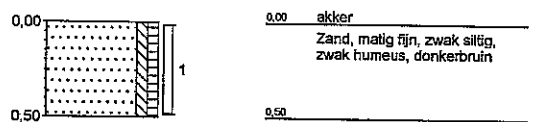
Boring: b20

Datum boring: 14-2-2008



Boring: b21

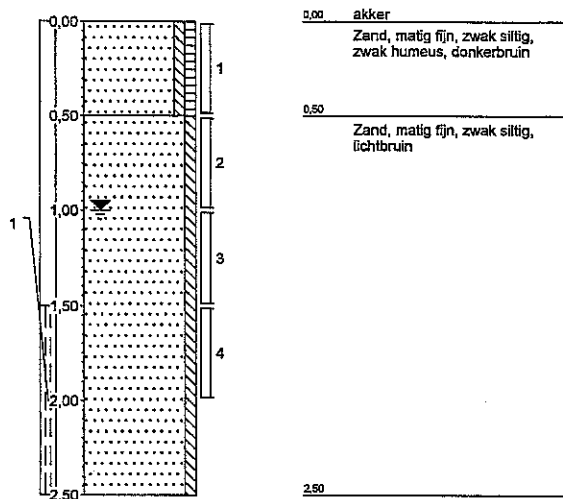
Datum boring: 15-2-2008



Projectnummer: M08.0028
Onderzoekslocatie: Harselaar-Driehoek, deelloc. B2, Grote Bosweg te Barneveld

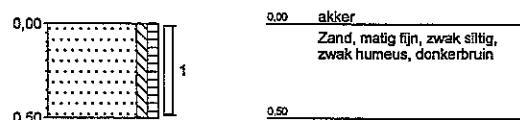
Boring: b22

Datum boring: 14-2-2008



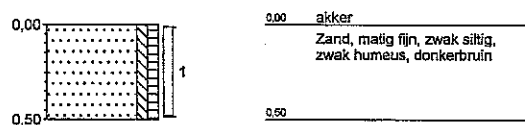
Boring: b23

Datum boring: 15-2-2008



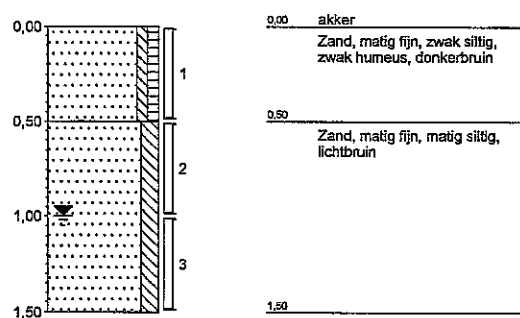
Boring: b24

Datum boring: 15-2-2008



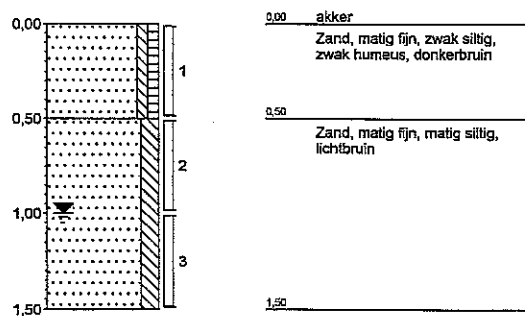
Boring: b25

Datum boring: 15-2-2008



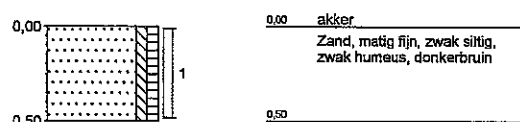
Boring: b26

Datum boring: 15-2-2008



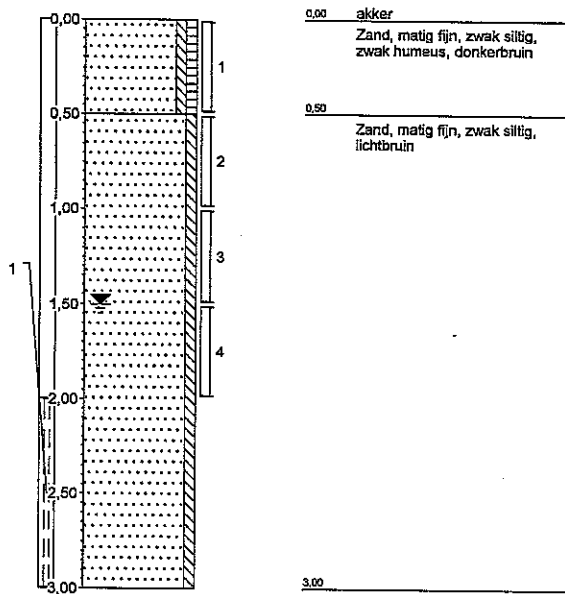
Boring: b27

Datum boring: 15-2-2008



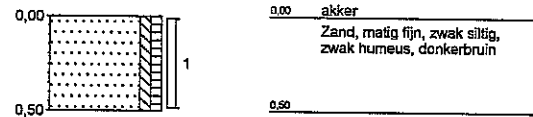
Boring: b28

Datum boring: 14-2-2008



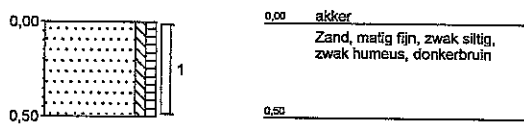
Boring: b29

Datum boring: 15-2-2008



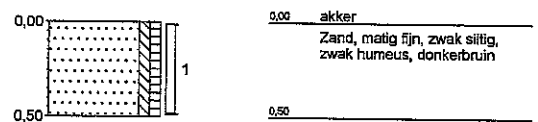
Boring: b30

Datum boring: 15-2-2008



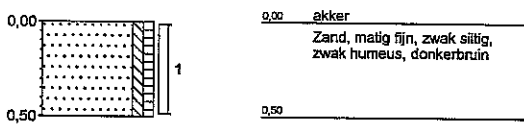
Boring: b31

Datum boring: 15-2-2008



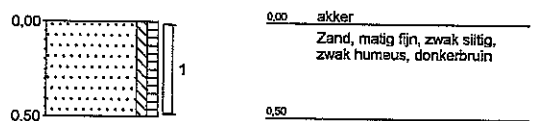
Boring: b32

Datum boring: 15-2-2008



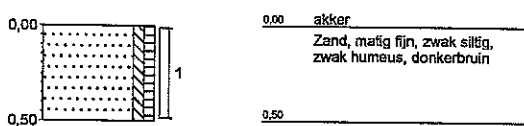
Boring: b33

Datum boring: 15-2-2008



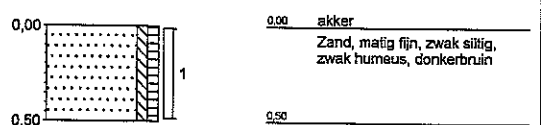
Boring: b34

Datum boring: 15-2-2008



Boring: b35

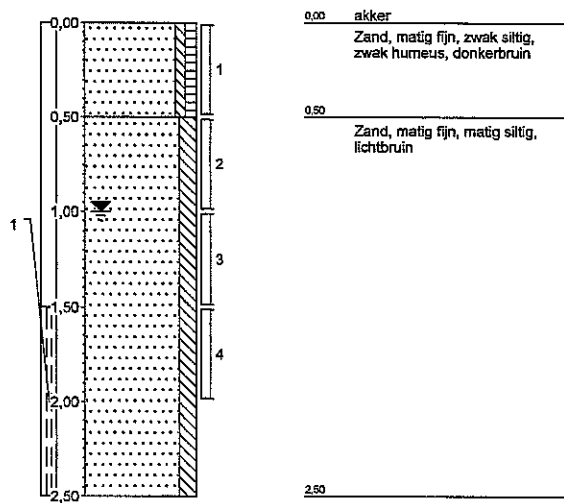
Datum boring: 15-2-2008



Projectnummer: M08.0028
 Onderzoekslocatie: Harselaar-Driehoek, deelloc. B2, Grote Bosweg te Barneveld

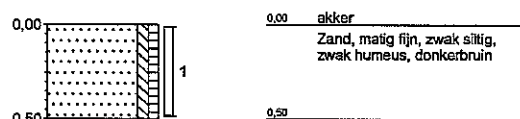
Boring: b36

Datum boring: 15-2-2008



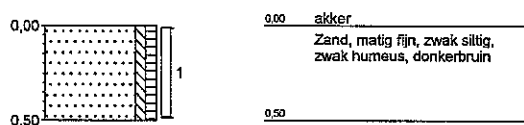
Boring: b37

Datum boring: 15-2-2008



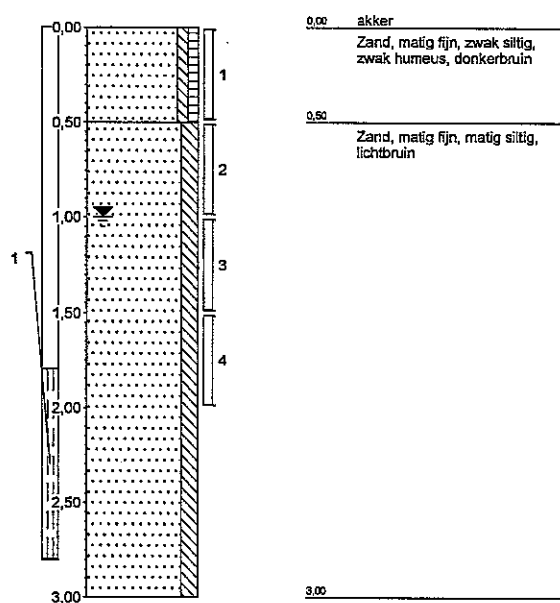
Boring: b38

Datum boring: 15-2-2008



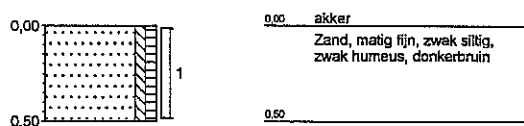
Boring: b39

Datum boring: 15-2-2008



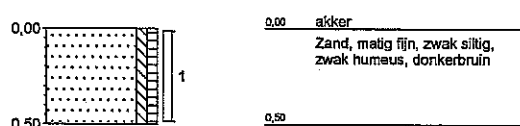
Boring: b40

Datum boring: 15-2-2008



Boring: b41

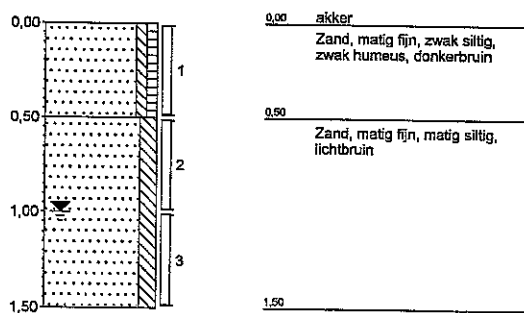
Datum boring: 15-2-2008



Projectnummer: M08.0028
Onderzoekslocatie: Harselaar-Driehoek, deelloc. B2, Grote Bosweg te Barneveld

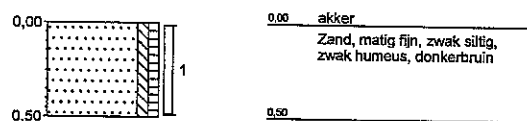
Boring: b42

Datum boring: 15-2-2008



Boring: b43

Datum boring: 15-2-2008



BIJLAGE E
Onderzoeksresultaten eerder uitgevoerd onderzoek.



Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsterschrijving											
Mengmonster boven-		Mengmonster boven-		Mengmonster boven-		Mengmonster boven-		Mengmonster boven-		Mengmonster boven-	
grond vak I		grond vak II		grond vak III		grond vak IV		grond vak V		grond vak VI	
(0-0,5)		(0-0,5)		(0-0,5)		(0-0,5)		(0-0,5)		(0-0,5)	
1,7		1,7		1,7		1,7		1,7		1,7	
6,0		6,0		6,0		6,0		6,0		6,0	



Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie - vervolg -

Monsteromschrijving	Mengmonster ondergrond vak I (0,5-2,0)	Mengmonster ondergrond vak III (0,5-2,0)	Mengmonster ondergrond vak IV (0,5-2,0)	Mengmonster ondergrond vak V (0,5-2,0)	Mengmonster ondergrond vak VI (0,5-2,0)
Diepte (m -mv)					
Lutum %	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Humus %	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

METALEN

Arseen (As)	<5	<5	<5	<5	<5
Cadmium (Cd)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chroom (Cr)	4,5	6	5,0	4,5	5,0
Koper (Cu)	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5
Kwik (Hg)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Lood (Pb)	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5
Nikkel (Ni)	2,5	3,0	3,0	3,0	3,0
Zink (Zn)	4,0	6	8	6	5,0

OVERIGE STOFFEN

EOX* uitgedrukt als chloor	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------------------	------	------	------	------	------

- *: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenvverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
#: de individuele PAK# hebben geen toetsingswaarde

Uit de tabel blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond van vak V het gehalte aan PAK en minerale olie de streefwaarde in geringe mate overschrijden. Daarnaast wordt in alle mengmonsters van de bovengrond het gehalte aan EOX verhoogd boven de detectiegrens gemeten. De overige geanalyseerde parameters, in zowel boven- als ondergrond worden niet verhoogd boven de detectiegrenzen dan wel streefwaarden gemeten.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis Filterdiepte (cm -mv)	Pb 10 F(200-300)	Pb 20 F(140-340)	Pb 30 F(140-340)	Pb 40 F(100-300)	Pb 50 F(80-280)	herbemonstering Pb 10 F(200-300)	herbemonstering Pb 30 F(140-340)	herbemonstering Pb 50 F(80-280)
METALEN								
Arsen (As)	0,5	<0,5	0,5	1,0	1,5	-	-	-
Cadmium (Cd)	0,3	0,3	2,1	<0,1	0,8	+	+	+
Chroom (Cr)	1,5	<1	1,5	<1	1,5	+	+	+
Koper (Cu)	<2	2,0	6	<2	14	-	-	-
Kwik (Hg)	0,25	0,15	0,15	<0,03	0,25	++	+	+
Lood (Pb)	45	35	47	<5	55	++	+	+
Nikkel (Ni)	<1	<1	3,5	<1	24	+	+	+
Zink (Zn)	180	85	150	2,5	65	-	-	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
Benzeen	0,2	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	-	-	-
Tolueen	0,9	0,3	0,8	0,2	0,6	+	+	+
Ethylbenzeen	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Som Xylenen	0,2	-	0,6	-	0,2	-	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
Naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
Dichloormethaan	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
Chloroform	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Tetrachloormethaan (tetra)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
1,1-Dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	«	«	«
1,2-Dichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	«	«	«
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	«	«	«
1,2-Dichlooretheen (cis)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	«	«	«
Trichlooretheen (tri)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
OVERIGE STOFFEN								
EOX* uitgedrukt als chloor	<1	<1	<1	1	1	-	-	-
Waterdampvluchtige fenolen	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
pH (-)	5,2	4,8	5,1	8,5	5,4	-	-	-
EC ($\mu\text{S/cm}$)	550	600	266	630	360	-	-	-

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarden
 **: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van fenol, cresolen en chloorfenolen en heeft als zodanig geen toetsingswaarden
 «: gehalte gemeten beneden de detectiegrens, de detectiegrens ligt boven de streefwaarde

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de heer E. Bruinekreeft te Voorthuizen is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek naar grond en grondwater uitgevoerd op circa 3,5 hectare nabij de Bosweg 19 te Barneveld. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek zoals weergegeven in de NVN-5740 (september 1991).

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de aankoop van het terrein door de opdrachtgever.

Doel van het verkennend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Samenvatting grond

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond van vak V licht verhoogde gehalten boven de streefwaarden aan PAK en minerale olie worden gemeten. Op de rest van het terrein worden in zowel de boven- als de ondergrond geen van de geanalyseerde parameters verhoogd boven de detectiegrenzen dan wel streefwaarden gemeten.

Samenvatting grondwater

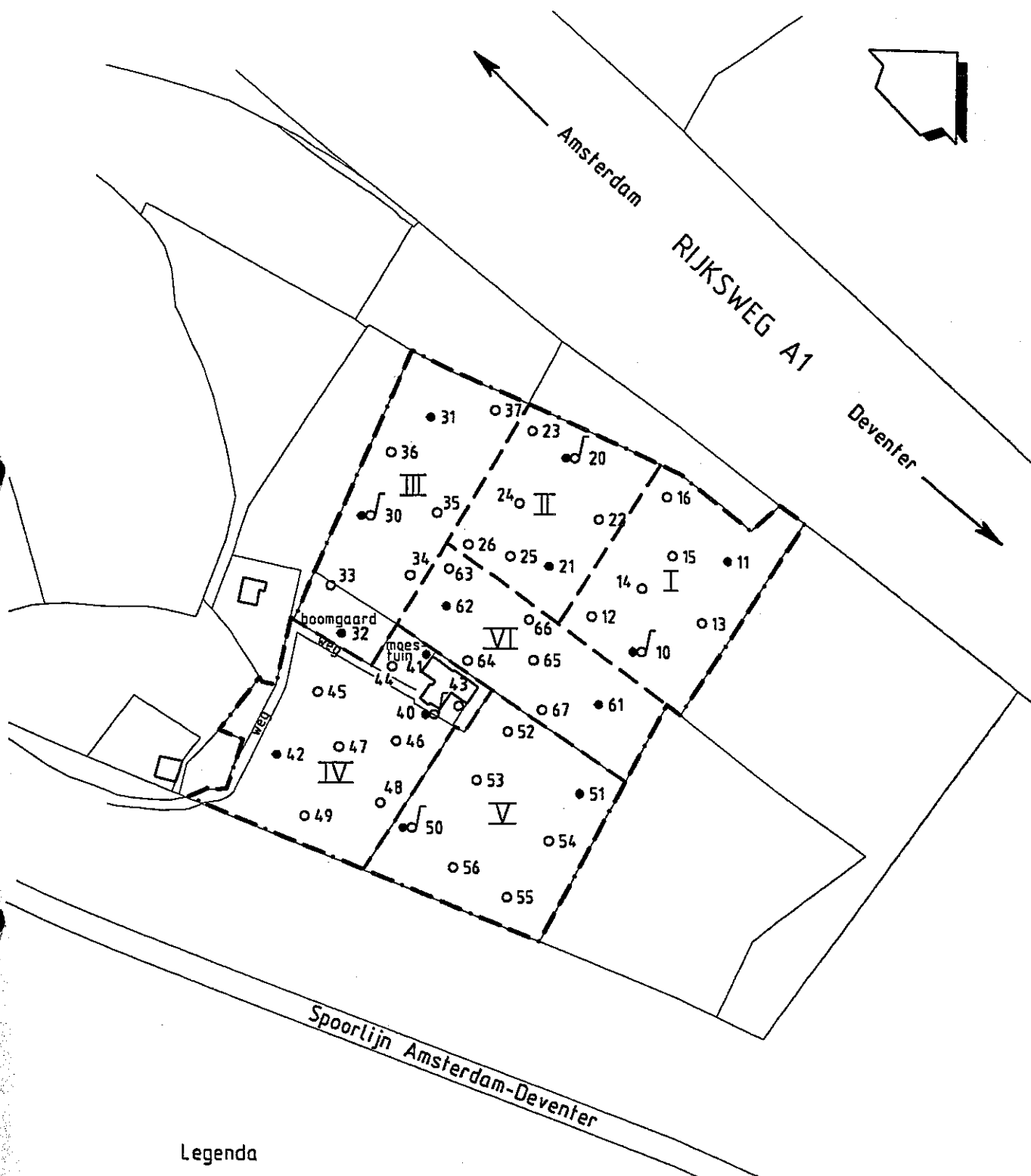
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat concentraties aan enkele metalen en enkele aromatische verbindingen licht verhoogd boven de streefwaarden worden gemeten. Bij een tweetal peilbuizen overschrijdt de concentratie aan EOX in geringe mate de detectiegrens. De overige geanalyseerde parameters worden niet boven de detectiegrenzen dan wel streefwaarden gemeten.

Conclusies

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (streefwaarde). De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de verhoogd gemeten gehalten in de grond zijn gemeten in een mengmonster. Hierdoor kunnen gehalten in de afzonderlijke monsterpunten hoger dan wel lager zijn.

Daarnaast merken wij op dat zodra in, eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond, streefwaarden worden overschreden (hetgeen het geval is), deze formeel gezien niet meer voor onbepikt hergebruik geschikt is. Verwerking of toepassing van deze grond buiten het terrein kan kosten met zich meebrengen. Indien gewenst adviseren wij hier gaarne verder over.



Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ♫ combinatie boring/peilbuis
- - - - - lokatiegrens
- - - - - vakindeling
- I vaknummering

Papierschaal 3 cm 2 1 0

3 cm 2 1 0

Opdrachtgever	DHR. E.BRUINEKREEFT	Schaal	1:2500	Formaat	A4p	Emh	Rev.
Project	BARNEVELD, 3,5 HECTARE NABIJ GROTE BOSWEG 19	Projectnr.	3555577	Her.	A		
Onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum	29/03/1997	Tekeningnr.	101		
		Getek.	EWM				
		Gewijz.	/ /				
		Gezien					



TruM Milieu

Postbus 133, 7400 AC Deventer

0047

BARNEVELD



De heer E. Bruinekreeft

Overhorsterweg 48

3780 ND Voorthuizen

UW KENMERK:

UW BRIEF VAN:

BEHANDELD DOOR: Wo

AFD.: Milieu

NR. 20083

BIJL.:

BARNEVELD, 3 maart 1997

DATUM VERZENDING

ONDERWERP

Bodemkwaliteit
Grote Bosweg 19

05 MAART 1997

Geachte heer Bruinekreeft,

Naar aanleiding van een door u onderhands ter beoordeling beschikbaar gesteld bodemonderzoeksrapport betreffende een lokatie aan de Grote Bosweg 19 te Barneveld delen wij u het volgende mede.

Door TAUW Milieu is in januari 1997 een verkennend bodemonderzoek (rapportnr. R3555577.H01/JHN/RVB) volgens de NVN 5740 uitgevoerd op bovengenoemd perceel.

Op basis van de resultaten van dat onderzoek wordt geconcludeerd dat plaatselijk in de bovengrond van vak V een geringe overschrijding van de streefwaarde is geconstateerd van PAK's en minerale olie.

In het grondwater is een lichte overschrijding van de streefwaarde geconstateerd van cadmium, chroom, nikkel en zink en een overschrijding van de tussenwaarde van lood.

Waarschijnlijk zijn deze gehalten aan zware metalen als plaatselijk achtergrondniveau aanwezig, ontstaan door versnelde mobilisatie door verzuring. Uit het grondwateronderzoek blijkt ook dat de zuurgraad (pH) van het grondwater aan de lage kant is.

Met name in het buitengebied komen regelmatig sterk verhoogde gehalten aan zware metalen voor in het ondiepe grondwater. Deze problematiek wordt door ons ook onderkent. Het is op dit moment echter niet of nauwelijks te verwachten dat de rijksoverheid op korte termijn de toetsingswaarden normatief aan deze problematiek zal aanpassen.

Feit is ook dat regelmatig een grote spreiding in concentratienivo's tussen een eerste en tweede bemonstering wordt geconstateerd.

Wij zijn van mening dat deze grilligheid inherent is aan het gedrag van deze stoffen in het grondwater.

De overschrijdingen geven overigens geen aanleiding om te veronderstellen dat de bodem op de onderzoekslokatie van een zodanige kwaliteit is dat sprake is van reële risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Er behoeven dan ook geen reële beperkingen te worden gesteld aan het huidige dan wel toekomstige gebruik van de onderzoekslokatie. Een gebruiksbepanking zou eventueel wel van toepassing zijn op het aanwenden van het ondiepe grondwater voor consumptieve doeleinden.

ARCHIEF

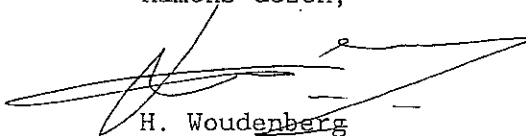
De geringe verontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater levert ook geen belemmering op voor de afgifte van een bouwvergunning.

Indien ten behoeve van bouw- of andere activiteiten bovengrond moet worden afgevoerd uit vak V, wordt geadviseerd deze grond binnen de eigendomsgrens te verwerken.

Licht verontreinigde grond welke buiten de eigendomsgrens wordt afgevoerd wordt beschouwd als het afvoeren van een afvalstof en mag uitsluitend plaatsvinden naar een daarvoor bestemde milieuvergunninghoudende inrichting dan wel worden hergebruikt in een werk zoals bedoeld in het GIB (Gelders Interimbeleid secundaire Grondstoffen)

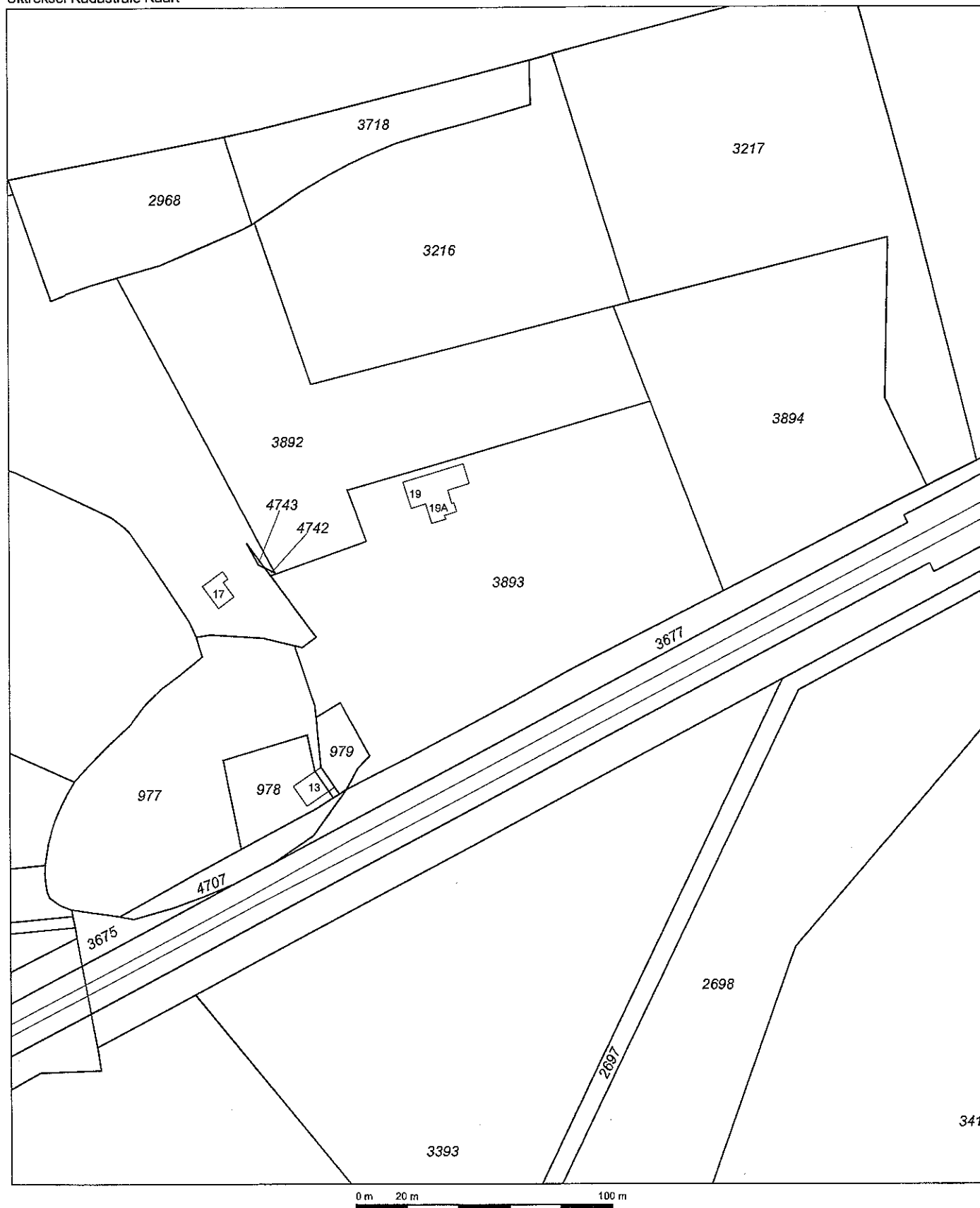
Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van Barneveld,
namens dezen,



H. Woudenberg
VROM afdeling Milieu.

KAARTBIJLAGEN



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345

Perceelnummer

25

Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Kadastrale gemeente

Sectie

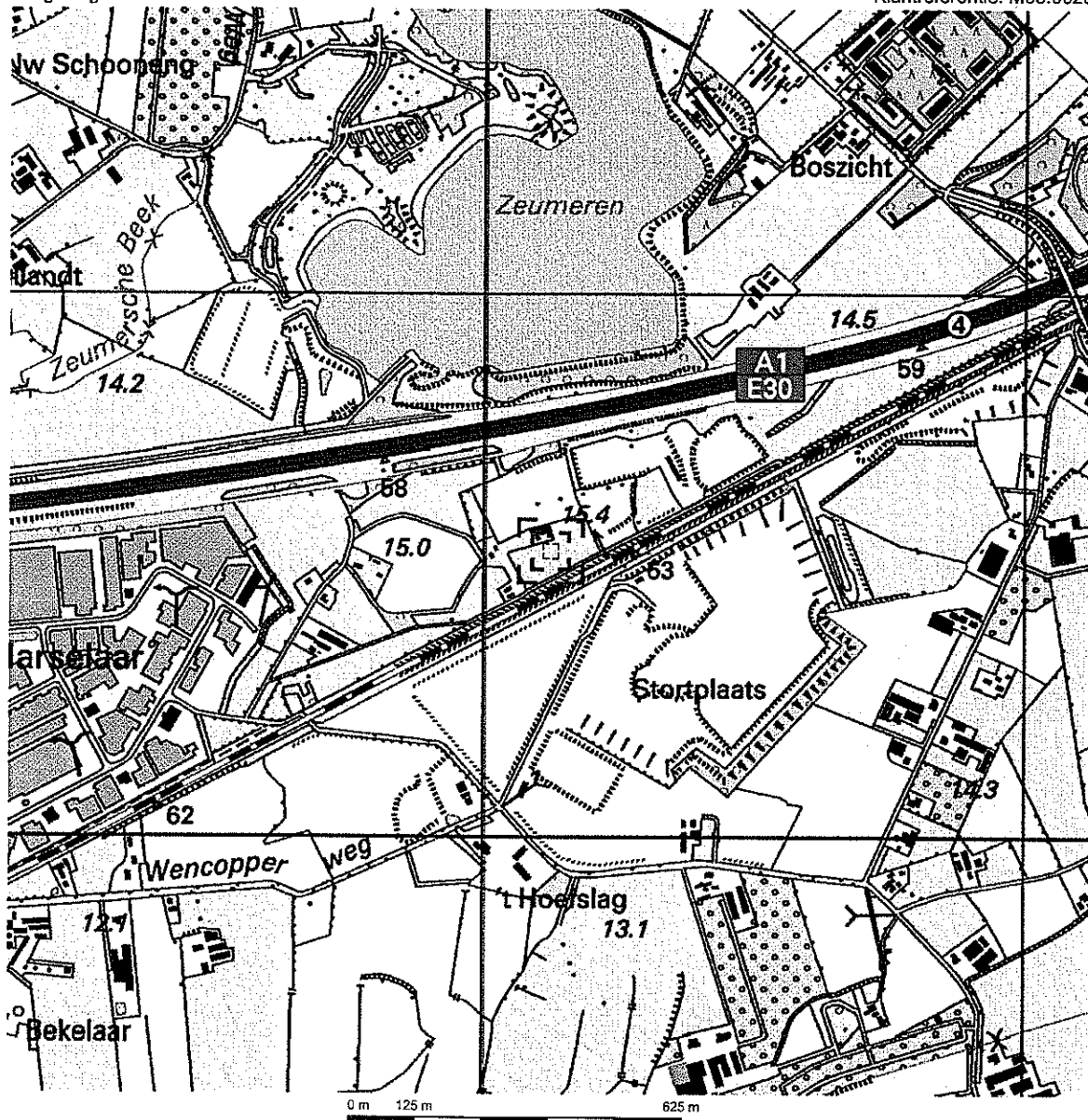
Perceel

VOORTHUIZEN

G

3893





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

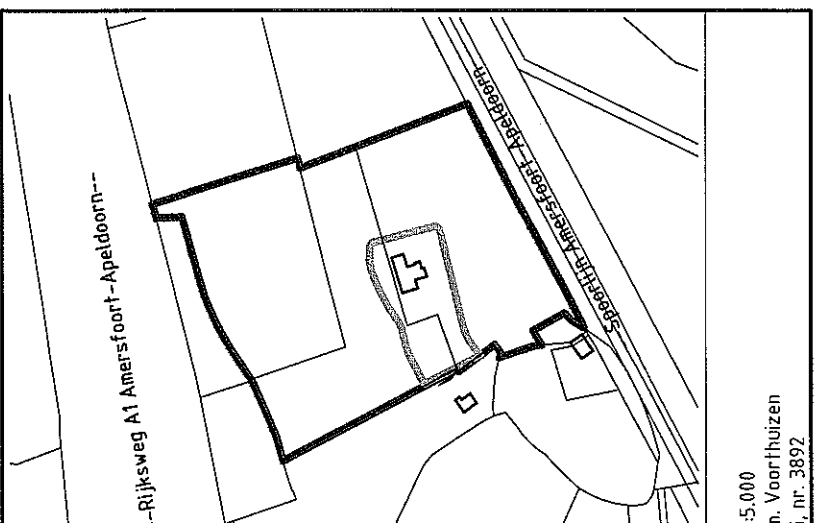
Hier bevindt zich Kadastraal object VOORTHUIZEN G 3893

Grote Bosweg 19, 3771 LJ BARNEVELD

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg 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 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: driesporg spoorweg: viersporig a station b leadperron a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutkuis b brug c duiker 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 griemd k heide l zand m dras en riet n heide en houtwal	overige symbolen a kerst, moskee b toren, hoge koepel c kerst, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b oelmast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis — achterbaan — afsluiting — hoogepenningsleiding met mast — muur — geluidswering
--	--	--



Legenda	
• Boring 0,0-0,5m-mv	Gras
• Boring 0,0-1,5m-mv	Boom
• Pitbuis	Deellocatie B1
• Bebouwing	Deellocatie B2

Vink
Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Barneveld
Tel : 0342 - 406 456
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:		Verkennd bodemonderzoek			
Project: Harselaar-Driehoek Grote Bosweg Barneveld		Opdrachtgever: De heer C. Bruinekreeft			
Getekend :	P.H.	Datum :	25-02-2008	Status :	Definitief
Geconfr. :		Werknr. :	M08.0028	Rap. nr. :	M08.0028
Akkoord. :		Formaat :	A3	Schaal :	1:1000
Tekeningnaam: M08.0028_700			Teknr.:	02	Versie.: 00
KUNNELKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPPEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.					