

*partijkeuring bouwstoffen
grondwaterzuivering
bodemonderzoek
asbestonderzoek
bemalingsadvies
bodemsanering
in-situ sanering*

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Hanzeweg (naast nr. 31)

Barneveld

Kenmerk: 0606501A

BIS 1734



Opdrachtgever: H&S Vast B.V. te Barneveld

Datum rapport: 20 maart 2006

Status: Definitief

Projectleider: G. Staal

Rapporteur: R.B. Veenstra

Autorisatie:



INHOUD

Pagina

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Werkwijze vooronderzoek	6
2.2 Resultaten vooronderzoek	6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet	8
3 VERKENNEND ONDERZOEK	9
3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek	9
3.2 Onderzoeksresultaten	10
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1 Conclusies	12
4.2 Aanbevelingen	12

BIJLAGEN

1. Resultaten voorgaand onderzoek
2. Boorprofielen en legenda
3. Kopie analysecertificaten
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
6. Toetsingskader
7. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en situatietekening

SAMENVATTING

Inleiding

In februari 2006 is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie direct ten oosten van de Hanzeweg 31 in Barneveld. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend bij de gemeente Voorthuizen, sectie G, percelen 4988, 872 (ged.), 4971 (ged.) en 4551 (ged.). Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is een voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan, alsmede de aanvraag van een bouwvergunning.

Onderzoeksopzet en hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek conform NVN 5725 is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennd onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis.

Resultaten grond

- De vaste bodem bestaat tot 1,2 m-mv (meter minus maaiveld) uit zand;
- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is onder de stelconplaten een bijmenging aan puin aangetroffen. De puinverharding/-bijmengingen betreffen zintuiglijk schoon menggranulaat. Boring 10 is gestaakt op 0,5 m-mv in verband met de aanwezigheid van puin. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- In de boven- en de ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Resultaten grondwater

- Het grondwaterniveau bevindt zich tijdens de uitvoering van het onderzoek op circa 1,15 m-mv;
- In het grondwater is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

Eindconclusie

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' stand houdt. Er zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden aangetoond. Een aanvullend onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een wijziging van het bestemmingsplan, alsmede de verlening van een bouwvergunning.

Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform bijlage F van de uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. Bij afvoer van grond of puin van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

1 INLEIDING

In opdracht van H&S Vast B.V. is door P&J Milieuservices B.V. in februari 2006 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie direct ten oosten van de Hanzeweg 31 in Barneveld. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend bij de gemeente Voorthuizen, sectie G, percelen 4988, 872 (ged.), 4971 (ged.) en 4551 (ged.).

Onderzoeksopzet

Het verkennd bodemonderzoek bestaat uit twee delen, namelijk het vooronderzoek en het verkennd onderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725¹. Het verkennd onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740². Beide normen zijn opgesteld onder verantwoording van de normcommissie 'Bodemkwaliteit' en uitgegeven in oktober 1999.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is een voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan, alsmede de aanvraag van een bouwvergunning.

Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van locatiespecifieke informatie ten behoeve van de adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek.

Het doel van het verkennd onderzoek, strategie voor een onverdachte locatie, is aan te tonen dat in de grond of het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in gehalten boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Indeling rapport

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennd onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek besproken, met daaruit volgend de onderzoeksopzet.

Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het verkennd onderzoek. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4 weergegeven.

Verantwoording

Dit onderzoek wordt uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet wordt aangetroffen.

¹ NVN 5725. Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd, oriënterend en nader onderzoek. Delft 1999

² NEN 5740. Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek. Delft 1999

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze vooronderzoek

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (circa 5000 m², locatiecoördinaten X 170,597 - Y 464,417) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend; gemeente Voorthuizen, sectie G, nrs. 4988, 872 (ged.), 4971 (ged.) en 4551 (ged.). Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht.

De onderzoekslocatie is momenteel deels verhard met stelconplaten en deels voorzien van een onlangs aangebrachte puinverharding. Het noordelijke en oostelijke deel van de locatie is ontgraven tot een diepte van circa 0.5 m-mv. In bijlage 7 zijn een kadastrale kaart en een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Historisch gebruik

Het perceel heeft van oorsprong een agrarische functie. Bij de gemeente Barneveld zijn geen relevante gegevens bekend ten aanzien van bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld de aanwezigheid van gedempte sloten).

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie een bouwplan te ontwikkelen voor een bedrijfspand.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 32-oost). Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit matig fijn tot matig grof zand. De grondwaterstroming is westelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Uitgevoerd bodemonderzoek

In juni 1999 is door Van de Haar Groep een verkennd bodemonderzoek (kenmerk: 993719-002) uitgevoerd ter plaatse van de percelen 4971, 4551 en 872 van onderhavige onderzoekslocatie. Het onderzoek maakte deel uit van een grootschalig onderzoek. Door middel van het onderzoek zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten minerale olie en PAK in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom, koper en tetrachlooretheen aangetoond.

Op het overige deel van de destijds gevormde onderzoekslocatie zijn gemiddeld licht verhoogde gehalten minerale olie en PAK in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte tetrachlooretheen aangetoond. In het grondwater zijn gemiddeld licht verhoogde gehalten cadmium, chroom, koper, kwik, naftaleen en tetrachlooretheen en een licht tot matig verhoogd gehalte zink aangetoond. Enkele kopieën van het rapport zijn opgenomen in bijlage 1.

Asbest

Bij beoordeling van beschikbare gegevens (gegevens voorgaand onderzoek, visuele inspectie op onderhavige onderzoekslocatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de locatie.

Omliggende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen op de rand van een gebied met een industriële bestemming (industrieterrein Harselaar).

Voor Hanzeweg 31 is in augustus 1994 een bouwvergunning verleend voor het oprichten van een kantoor met werkruimte. In april 2000 is voor de Hanzeweg 31 een milieuvergunning verleend voor de productie van windturbines. Ter plaatse vindt bovengrondse opslag plaats dieselolie (1 m³), afgewerkte olie, verf en verfverduuners.

Op het perceel Hanzeweg 33 zijn in juni 1993 en juni 1998 milieuvergunningen verleend voor het oprichten en in werking hebben van een polyesterbedrijf. Inpandig vindt opslag plaats van verf.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

De volgende bodemonderzoeksrapporten van de omgeving zijn bekend:

Hanzeweg 29 Barneveld

In juli 1992 is door Broekhuis Milieukundig Adviesbureau een indicatief bodemonderzoek (kenmerk: 5.4.226.91) uitgevoerd. Door middel van het onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte PAK en een verhoogd gehalte EOX aangetoond. De ondergrond is niet onderzocht. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom, koper en lood aangetoond.

Hanzeweg 33 Barneveld

In januari 1998 is door Vink Milieutechnisch Adviesbureau een verkennd bodemonderzoek (kenmerk: M97-222) uitgevoerd. Door middel van het onderzoek zijn in de bovengrond en de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte zink aangetoond. Ter verifiëring is een herbemonstering en analyse uitgevoerd. In de tweede analyse is zink slechts licht verhoogd aangetoond.

Achtergrondgehalten

Bij de gemeente Barneveld is nog geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Wel is bekend dat in de gemeente regelmatig (van nature) verhoogde gehalten aan zware metalen (o.a. arseen) in hoofdzakelijk het grondwater worden aangetoond.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoekslocatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

3 VERKENNEND ONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

Tenzij anders vermeld is het veldonderzoek uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL-SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 28 februari 2006 zijn 15 handboringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv (meter minus maaiveld) waarvan 4 boringen doorgezet zijn tot maximaal 1,2 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis. De bestaande peilbuis is schoongepompt en bemonsterd op 28 februari 2006. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 7).

Een uitgebreide omschrijving van de veldwerkmethode is opgenomen in bijlage 5.

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 1 weergegeven parameters.

Tabel 1 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)	Geanalyseerde parameters
<i>Grond:</i>			
MM-1	0,0 – 0,8	1, 2, 3, 8, 9 en 11	NEN grond*, lutum en organische stof
MM-2	0,0 – 0,5	4, 5, 6, 7, 12, 13, 14 en 15	NEN grond, lutum en organische stof
MM-3	0,5 – 1,2	1, 6, 12 en 14	NEN grond, lutum en organische stof
<i>Grondwater:</i>			
PB4-1-1	-	-	NEN grondwater**

MM = mengmonster

PB = peilbuis

* minerale olie (GC), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK genoemd in de Leidraad bodembescherming), metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX)

** minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene (BTX)) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen en dichloorbenzenen) en metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 2 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen. Op basis van deze boorbeschrijvingen is het bodemprofiel als volgt te omschrijven:

Tabel 2 Globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 0,2	Verharding (deels), puin of stelconplaat
0,2 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (ec) zijn gemeten. De pH bedraagt 5,5 en het geleidingsvermogen bedraagt 610 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De actuele grondwaterstand is circa 1,15 m-mv (28 februari 2006).

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is onder de stelconplaten een bijmenging aan puin aangetroffen. De puinverharding/-bijmengingen betreffen zintuiglijk schoon menggranulaat. Boring 10 is gestaakt op 0,5 m-mv in verband met de aanwezigheid van puin. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 6. Het resultaat van de toetsing is in bijlage 4 numeriek weergegeven en is als volgt te verwoorden*.

In het mengmonster MM-1 van de bovengrond (traject 0.0-0.8 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het mengmonster MM-2 van de bovengrond (traject 0.0-0.5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

- Indien wordt vermeldt dat 'geen verhoogde gehalten' zijn aangetoond, dan overschrijden de gehalten de streefwaarde niet en is in principe sprake van een 'schoon' monster.
- De vermelding 'licht verhoogd' duidt op een overschrijding van de streefwaarde. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.
- Als sprake is van 'matig verhoogd', dan overschrijdt het gehalte het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of inderdaad sprake is van bodemverontreiniging.
- De aanduiding 'sterk verhoogd' tenslotte duidt op een overschrijding van de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk.

In het mengmonster MM-3 van de ondergrond (traject 0,5-1,2 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

In het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 4 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' stand houdt. Er zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden aangetoond. Een aanvullend onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor een wijziging van het bestemmingsplan, alsmede de verlening van een bouwvergunning.

4.2 Aanbevelingen

Aanvullend of nader bodemonderzoek op de onderzoekslocatie is niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform bijlage F van de uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. Bij afvoer van grond of puin van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1
Resultaten voorgaand onderzoek

Rapportage *31.5.99, 993*
Verkennd bodemonderzoek
Oude Goorderweg e.a.
te Barneveld

Opdrachtgever: Bosch Holding
Wesselseweg 132
3774 RL Kootwijkerbroek

Werknummer: 993719-002

Behandeld door: ing. H. Ekkelboom

Van de Haar Groep
Afdeling Milieu
Postbus 1
6733 ZG Wekerom
Tel. 0318 - 467777
Fax. 0318 - 467778

Veld- en tekenwerk	Status	Datum uitvoering veldwerkzaamheden
W.J. Wagteveld	Concept	16, 22 en 23 juni 1999

Controle	Status	Datum	Controle Paraaf
ing. H. Ekkelboom	Concept	14 juli 1999	

2.3 Geo(hydro)logie

De grondwatertrap is afgeleid van de bodemkaart van Nederland (Stichting voor bodemkartering, 32 oost-Amersfoort). Het gebied is ingedeeld als grondwatertrap VII, dit betekent dat de volgende (gemiddelde) grondwaterstanden van toepassing zijn:

- gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) is > 80 cm-mv;
- gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) is > 120 cm-mv.

De lokale grondwaterstroming zal naar verwachting niet afwijken van de regionale grondwaterstroming en zal in westelijke (van oost naar west) richting stromen. De grondwaterstroming in het tweede watervoerende pakket is eveneens westelijk gericht.

2.4 Historie

De onderzoekslocatie heeft omstreeks 1930 een agrarische functie gekregen. Voorheen werd het gebied geclassificeerd als zogenaamde 'woeste' grond.

De onderzoekslocatie grenst aan de westkant aan het industrieterrein 'De Harselaar'. Aan de noord- en zuidkant grenst de onderzoekslocatie respectievelijk aan de A1-snelweg en de spoorlijn Amersfoort-Apeldoorn. In zuidelijke richting van de onderzoekslocatie is een stortplaats gelegen.

Van de onderzoekslocatie zijn alleen bodemonderzoeksgegevens bekend van de locatie Oude Goorderweg 9 (Vink Milieutechnisch Adviesburo BV, M 8091, 12 mei 1998). Voor het betreffende perceel (kadastrale gemeente Voorthuizen, sectie G, nrs. 3697 en 3698) zijn geen stofconcentraties aangetroffen die aanleiding geven voor het uitvoeren van een nader onderzoek (maximaal aangetroffen concentraties zijn: PAK's 1,4 mg/kg d.s.; EOX 0,23 mg/kg d.s.; minerale olie 30 mg/kg d.s.). In het betreffende grondwater zijn enkele parameters (met name enkele metalen) licht verhoogd aangetroffen.

Via dhr. Woudenberg (afdeling Milieu van gemeente Barneveld) is informatie verkregen over aanwezige ondergrondse tanks en eventuele bodembedreigende activiteiten. Uit het informatiesysteem (Stagis/Stabis) blijkt dat de locatie Oude Goorderweg 3, Oude Goorderweg 9 en Grote Bosweg 2 een ondergrondse tank aanwezig is (geweest). Het betreft hierbij respectievelijk een 6000 liter tank (k2/k3), 3000 liter tank (k2/k3) en een ondergrondse tank waarvan zowel de inhoud als het volume onbekend is. Van de ondergrondse tank op locatie Oude Goorderweg 9 is bekend dat deze d.d. 31-03-1992 door van Uffelen Recycling uit Apeldoorn is verwijderd. Van de overige tanks is niet bekend of deze al dan niet zijn verwijderd.

Daarnaast is via de huidige bewoners aanvullende informatie verkregen omtrent de aanwezigheid van ondergrondse tanks (zie bijlage 14). Op de locatie Oude Goorderweg 6 is in het verleden een ondergrondse tank aanwezig geweest, die tussen 1990 - 1993 is verwijderd (inclusief afgifte certificaat). Bij de bewoners van de locatie Oude Goorderweg 9 is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van ondergrondse tanks. Op de locatie Oude Goorderweg 10 is ca. 20 jaar geleden een bovengrondse HBO-tank (500 liter) verwijderd.

Uit het bedrijvenbestand (Mires) blijkt dat op locatie Oude Goorderweg 6 een agrarisch bedrijf aanwezig is (legkippen). Voor de betreffende locatie geldt dat melding wordt gedaan over een verwijderde 6000 liter tank (op 31-03-1992 door Van Uffelen Reclying verwijderd).

Op de feitelijke onderzoekslocatie worden geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. Er zijn geen gegevens bekend over mogelijke calamiteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden. Eveneens zijn er ook geen gegevens voorhanden die er op wijzen, dat op de onderzoekslocatie in het verleden handelingen hebben plaatsgevonden welke een bedreiging hebben gevormd voor de bodemkwaliteit.

4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de analyses die zijn uitgevoerd en de resultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters.

Geanalyseerd (meng)monster	Diepte cm-mv	Uitgevoerde Analyses	Aangetroffen verhoogde concentraties		
			> S-waarde	> T-waarde	> I-waarde
MM1	0 – 50	NVN Bovengrond	m.o., PAK's	-	-
MM2	0 – 50	NVN Bovengrond	PAK's	-	-
MM3	0 – 50	NVN Bovengrond	m.o.	-	-
MM4	0 – 50	NVN Bovengrond	-	-	-
MM5	0 – 50	NVN Bovengrond	m.o., PAK's	-	-
MM6	0 – 50	NVN Bovengrond	-	-	-
MM7	0 – 50	NVN Bovengrond	m.o.	-	-
MM8	0 – 50	NVN Bovengrond	m.o.	-	-
MM1	50 – 200	NVN Ondergrond	Tetra.	-	-
MM2	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM3	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM4	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM5	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM6	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM7	50 – 200	NVN Ondergrond	-	-	-
MM1	0 – 200	m.o.	m.o.	-	-
MM2	0 – 75	m.o.	m.o.	-	-
MM3	0 – 75	m.o.	m.o.	-	-
Peilbuis 1	110 – 210	NVN Water	Cu, tetra.	-	-
Peilbuis 2	120 – 220	NVN Water	Cd, Cr, Cu, tetra.	-	-
Peilbuis 3	100 – 200	NVN Water	Cd, Cr, Cu, tetra.	-	-
Peilbuis 4	110 – 210	NVN Water	Cr, Cu, tetra.	-	-
Peilbuis 5	210 – 310	NVN Water	Cd, tetra.	Zink	-
Peilbuis 6	170 – 270	NVN Water	Cd, Zn, tetra.	-	-
Peilbuis 7	130 – 230	NVN Water	Cd, Cr, Cu, Zn, tetra.	-	-
Peilbuis 8	170 – 270	NVN Water	Cd, Zn, tetra.	-	-
Peilbuis 9	180 – 280	NVN Water	Hg, naftaleen	-	-
Peilbuis 10	170 – 270	NVN Water	Cd, Zn	-	-
Peilbuis 11	180 – 280	NVN Water	Cd, tetra.	-	-
Peilbuis 12	190 – 290	NVN Water	Cd, tetra.	-	-
Peilbuis 13	160 – 260	NVN Water	Cd, tetra.	-	-
Peilbuis 14	210 – 310	NVN Water	Cd, Zn	-	-

Tabel 3: analyses grond(meng)- en grondwatermonsters (bijlage 13 geeft een toelichting op de geanalyseerde stoffen)

Opmerkingen tabel:

> : Hoger dan
nvt : Toetsing niet van toepassing
- : Geen overschrijding
I-waarde : Intervalluwaarde
T-waarde : Tussenwaarde
S-waarde : Streefwaarde

Cd : cadmium
Cr : chroom
Cu : koper
Zn : zink
Hg : kwik
Tetra. : tetrachlooretheen
m.o. : minerale olie

HOOFDSTUK 6 CONCLUSIES

Op grond van het vooronderzoek is op de locatie Oude Goorderweg e.a. te Barneveld het verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740, strategie voor een "niet-verdachte" locatie uitgevoerd. Gezien de aanwezigheid van boven- en ondergrondse tanks is wel aanvullend onderzoek verricht ter plaatse van de betreffende tanks.

Bovengrond vak 4 en 6 (MM4 en MM6):

De hypothese "niet-verdacht" voor de bovengrond kan op basis van de onderzoeksresultaten aangehouden worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de bovengrond van vak 4 en 6 als multifunctioneel (schone grond) te beschouwen.

Bovengrond vak 1 t/m 3, 5, 7 en 8 (MM1 t/m MM3, MM5, MM7 en MM8):

De hypothese "niet-verdacht" voor de bovengrond moet op basis van de onderzoeksresultaten verworpen worden, er is o.a. een licht verhoogde concentratie aangetroffen voor minerale olie of PAK's.

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de bovengrond van de betreffende vakken als zeer licht verontreinigd worden beschouwd.

Ondergrond vak 1 (MM1):

De hypothese "niet-verdacht" voor de ondergrond moet op basis van de onderzoeksresultaten verworpen worden, er is een licht verhoogde concentratie aangetroffen voor tetrachlooretheen.

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de ondergrond van vak 1 als zeer licht verontreinigd worden beschouwd.

Ondergrond vak 2 t/m 8 (MM2 t/m MM7):

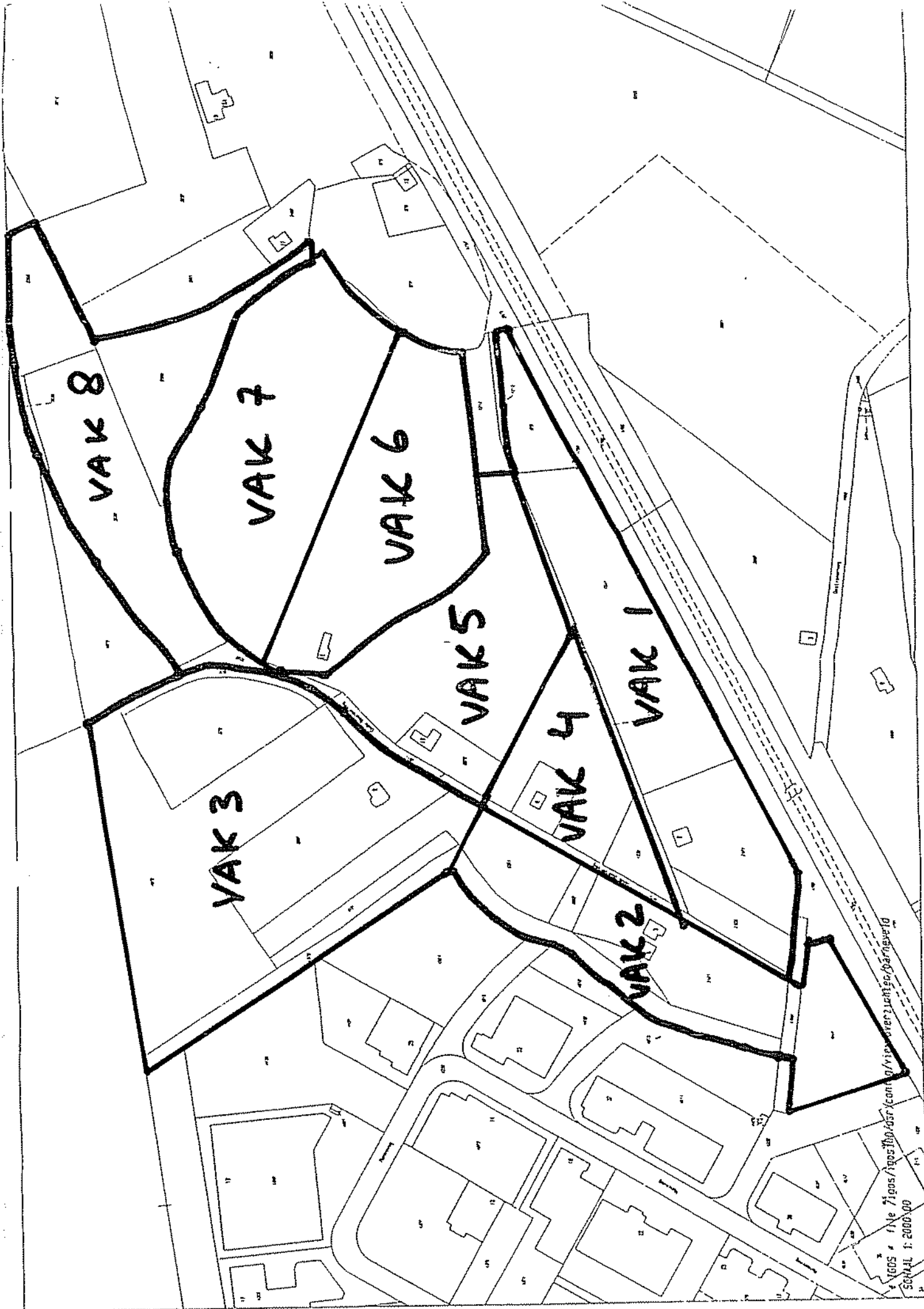
De hypothese "niet-verdacht" voor de ondergrond kan op basis van de onderzoeksresultaten aangehouden worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de ondergrond van de onderzoekslocatie als multifunctioneel (schone grond) te beschouwen.

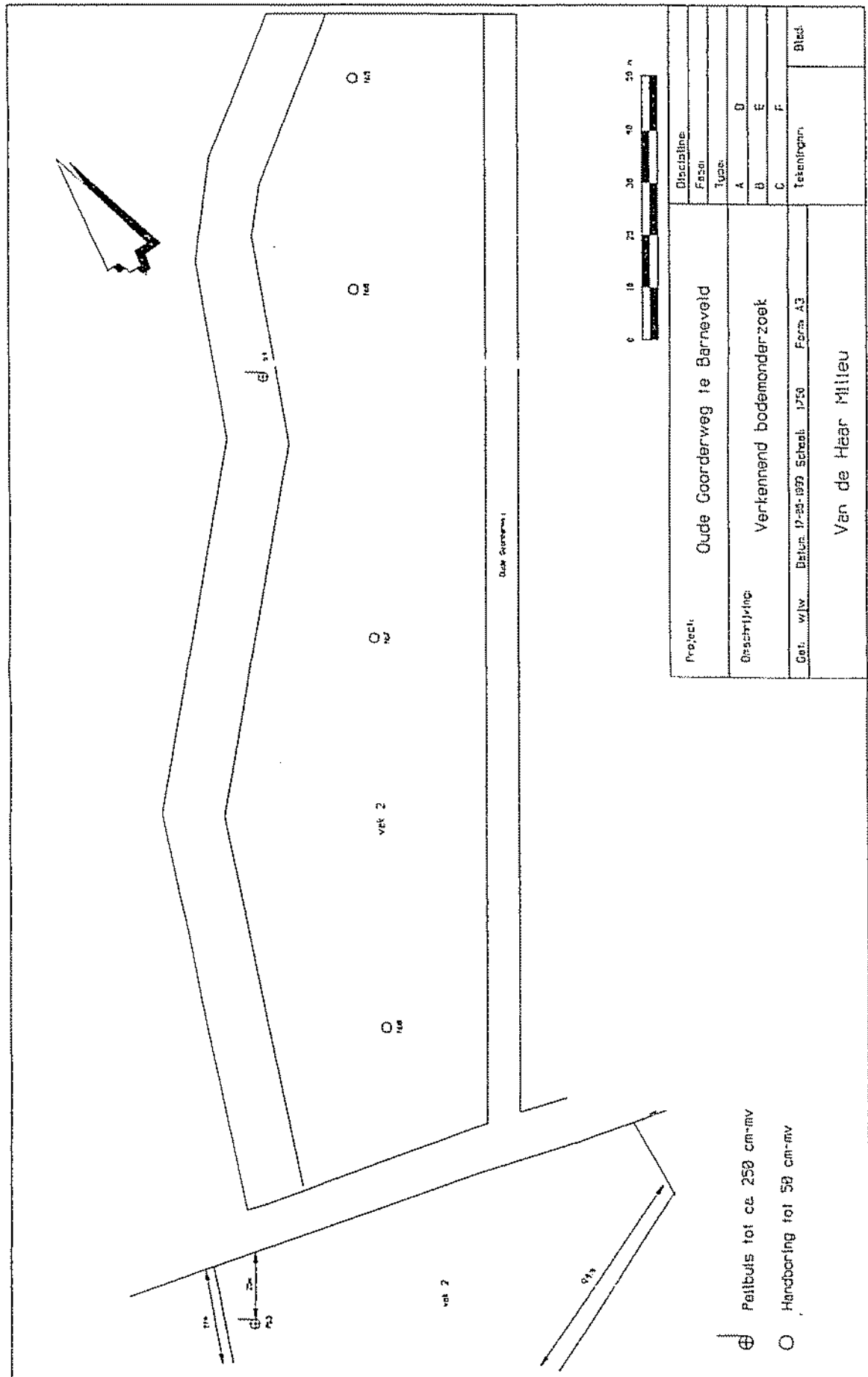
Grondwater:

De hypothese "niet-verdacht" voor het grondwater moet op basis van de onderzoeksresultaten verworpen worden, er zijn voor verschillende stoffen licht verhoogde concentraties aangetroffen. Daarnaast is in peilbuis 5 een matig verhoogde concentratie voor zink aangetroffen.

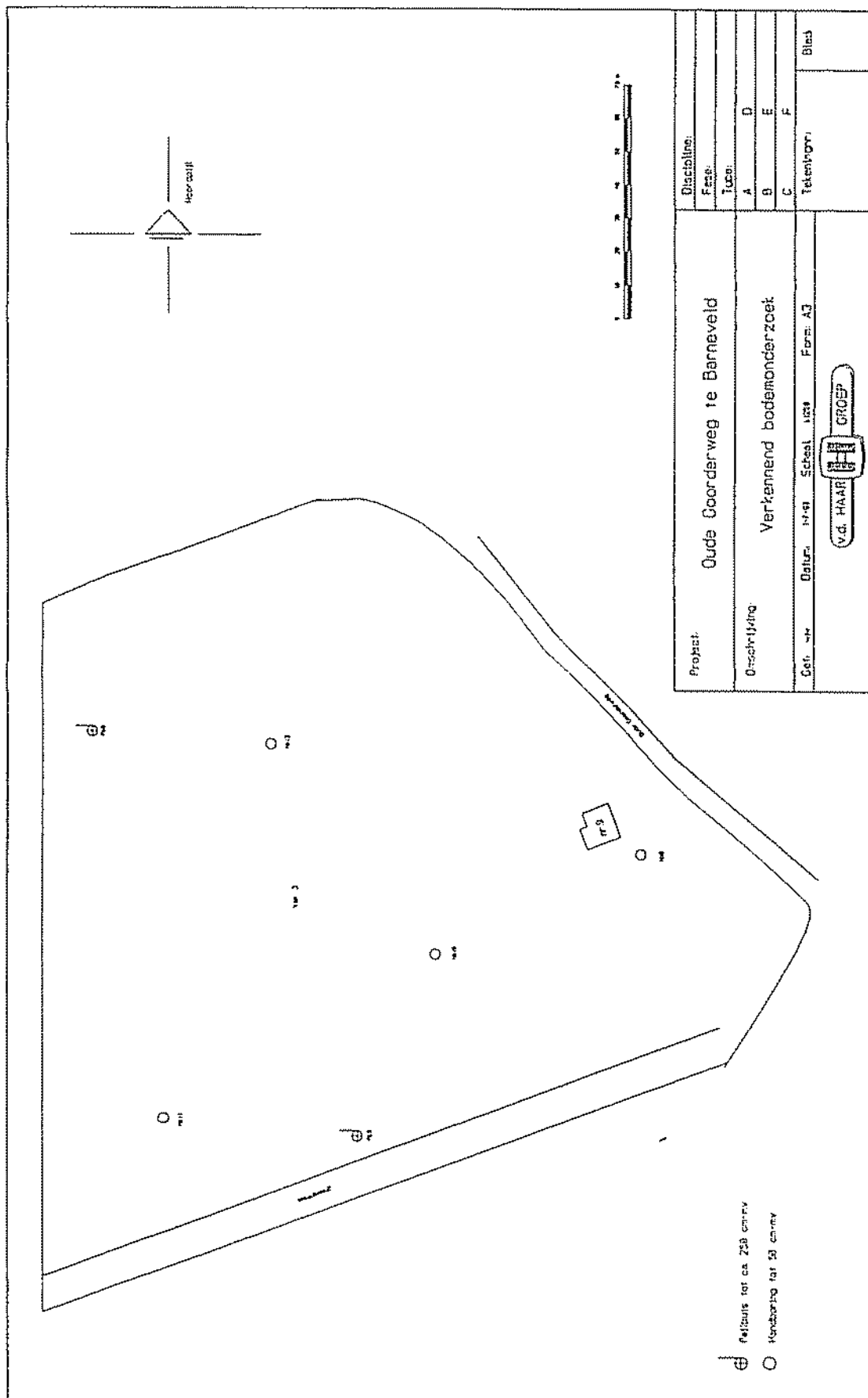
Op basis van de onderzoeksresultaten moet de grondwater van de onderzoekslocatie minimaal als licht verontreinigd worden beschouwd.



Bijlage 3c. onderzoekslocatie met boorpunten en peilbuis

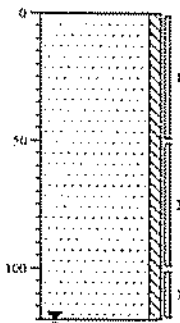


Bijlage 3d. onderzoekslocatie met boorpunten en putbuisen



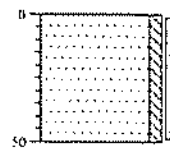
BIJLAGE 2
Boorprofielen en legenda

Boring: 1
Adres 28-02-2006



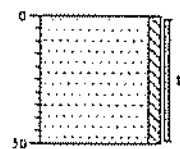
braak
Zand matig fijn, zwak siltig, beige.
Edelmanboor

Boring: 2
Adres 28-02-2006



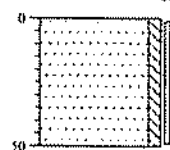
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 3
Adres 28-02-2006



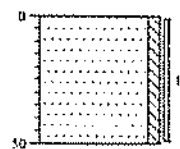
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 4
Adres 28-02-2006



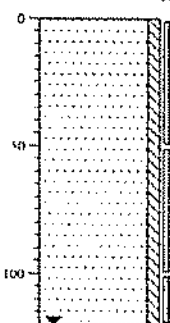
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 5
Adres 28-02-2006



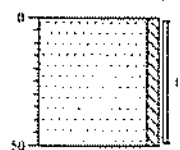
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 6
Adres 28-02-2006



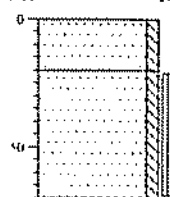
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 7
Adres 28-02-2006



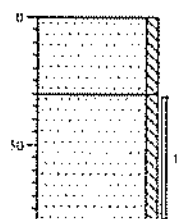
braak
Zand matig fijn, zwak siltig.
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 8
Adres 28-02-2006



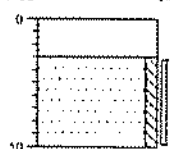
braak
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk
puinhoudend, bruin. Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
beige-grijs. Edelmanboor

Boring: 9
Adres 28-02-2006



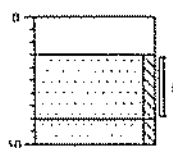
braak
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk
puinhoudend. Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
beige-bruin. Edelmanboor

Boring: 10
Adres 28-02-2006



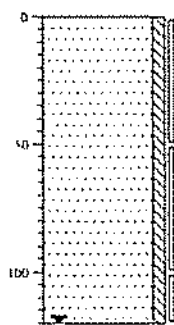
stelsol
Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, matig
puinhoudend, bruin. Edelmanboor
gestaakt punt

Boring: 11
Adres 28-02-2006



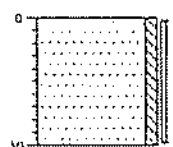
- 0-10 cm: zand
- 10-20 cm: Edelmanboor
- 20-30 cm: Zand matig fijn zwak silig beige-grijs. Edelmanboor
- 30-50 cm: Zand matig fijn zwak silig sterk peukhoudend bruin. Edelmanboor

Boring: 12
Adres 28-02-2006



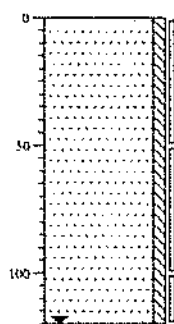
- 0-10 cm: braak
- 10-20 cm: Zand matig fijn zwak silig beige-bruin Edelmanboor

Boring: 13
Adres 28-02-2006



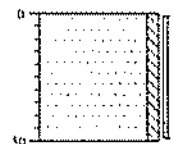
- 0-10 cm: braak
- 10-20 cm: Zand matig fijn zwak silig beige. Edelmanboor

Boring: 14
Adres 28-02-2006



- 0-10 cm: braak
- 10-20 cm: Zand matig fijn zwak silig beige. Edelmanboor

Boring: 15
Adres 28-02-2006



- 0-10 cm: braak
- 10-20 cm: Zand matig fijn zwak silig beige. Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

BIJLAGE 3
Kopie analysecertificaten



PEJ Milieuservices BV
T.a.v. Gert Staal
Postbus 1069
3860 BB NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 06-03-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006016441
Uw projectnummer	0606501A
Uw projectnaam	Honzeweg (noast) 31 Barneveld
Uw ordernummer	0606501A
Monster(s) ontvangen	28-02-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 0606501A
 Uw projectnaam Hanzeweg (naast) 31 Barneveld
 Uw ordernummer 0606501A
 Datum monstername 28-02-2006
 Monsternemer Mark Dorland

Certificaatnummer 2006016441
 Startdatum 28-02-2006
 Rapportagedatum 06-03-2006/16:55
 Bijlage A,C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	85.4	86.3	84.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	0.6	<0.5	<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	99.6	99.2
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	3.0	4.1
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.3	5.2	7.4
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.13
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	7.0	7.5	7.0
Minerale olie				
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogenen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.12	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthroceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM-1
- 2 MM-2
- 3 MM-3

Analytico-nr.

2439805
 2439806
 2439807

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.


Analytica Milieu B.V.

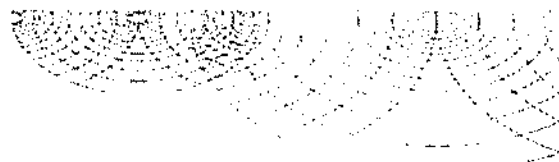
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytica.com
 Site www.analytica.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

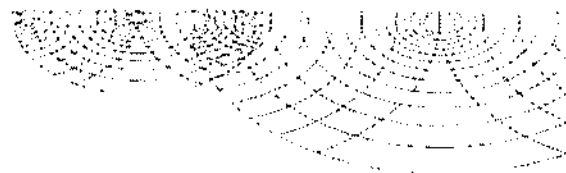
Analytica Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (NEDD) en Luxemburg (MEV)


TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006016441

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2439805	1	1	0	50	0502927771	MM-1
2439805	2	1	0	50	0502927781	
2439805	3	1	0	50	0502927775	
2439805	8	1	20	70	0502927760	
2439805	9	1	30	80	0502927766	
2439805	11	1	15	40	0502927484	
2439806	4	1	0	50	0502927762	MM-2
2439806	5	1	0	50	0502927769	
2439806	6	1	0	50	0502927709	
2439806	7	1	0	50	0502927772	
2439806	12	1	0	50	0502927785	
2439806	13	1	0	50	0502927778	
2439806	14	1	0	50	0502927777	
2439806	15	1	0	50	0502927486	
2439807	1	2	50	100	0502927763	MM-3
2439807	1	3	100	120	0502927550	
2439807	6	2	50	100	0502927782	
2439807	6	3	100	120	0502927791	
2439807	12	2	50	100	0502927770	
2439807	12	3	100	120	0502927786	
2439807	14	2	50	100	0502927787	
2439807	14	3	100	120	0502927792	


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006016441

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

P&J Milieuservices BV
T.a.v. Gert Staal
Postbus 1069
3860 BB NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 03-03-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006016427
Uw projectnummer	0606501A
Uw projectnaam	Hanzeweg (naast) 31 Barneveld
Uw ordernummer	0606501A
Monster(s) ontvangen	28-02-2006

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analysecertificaat

Uw projectnummer 0606501A
 Uw projectnaam Hanzeweg (naast) 31 Barneveld
 Uw ordernummer 0606501A
 Datum monstername 28-02-2006
 Monsternemer Mark Dorland

Certificaatnummer 2006016427
 Startdatum 28-02-2006
 Rapportagedatum 03-03-2006/17:14
 Bijlage A,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	12
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	37
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--
Q BTEX (som)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--
Q CKW (som 8)	µg/L	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1 PB4-1-1

Analytico-nr.
 2439667

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: BPO4 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN RMRO 54 85 74 456
 VRT/BTW No.
 NL 0078.34.533.809
 KvK No. 09086623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINRI), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MIEDD) en Luxemburg (MIV)


TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 0606501A
 Uw projectnaam Hanzeweg (naast) 31 Barneveld
 Uw ordernummer 0606501A
 Datum monstername 28-02-2006
 Monsternemer Mark Dorland

Certificaatnummer 2006016427
 Startdatum 28-02-2006
 Rapportagedatum 03-03-2006/17:14
 Bijlage A,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving
 1 PB4-1-1

Analytico-nr.
 2439667

Analytico Milieu B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: NPO4 geaccrediteerde verrichting
 Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
 GW

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001:2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en RMINA), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV)


TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006016427

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2439667	PB4	1	0	0	0700343066	PB4-1-1
2439667	PB4	2	0	0	0690423943	
2439667	PB4	3	0	0	0690423939	


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006016427

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. O-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

BIJLAGE 4
Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2006016441	Uw ordernummer	0606501A
Projectnummer	0606501A	Bemonsteringsdatum	28-02-2006
Monsternummer	Mark Dorland		

		MM-1			
		Grond, dik. slib	1	Streefsw.	Tussenw. Interventiew.
Analyse	Eenheid		0.6 #		
Organische stof	% (m/m) ds		4.4 #		
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds				
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)		85.4		
Organische stof	% (m/m) ds		0.6		
Gloeieter	% (m/m) ds		99		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.4		
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds		<10 -	17	25 32
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0.40 -	0.45	3.6 6.8
Chroom (Cr)	mg/kg ds		5.3 -	59	140 220
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5.0 -	18	57 95
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0.10 -	0.21	3.7 7.2
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		<5.0 -	14	50 86
Lood (Pb)	mg/kg ds		<10 -	55	200 340
Zink (Zn)	mg/kg ds		7 -	64	200 330
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds		-		
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds		-		
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds		-		
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds		-		
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds		<50 -	10	510 1000
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.		
Sompparameter organohalogen verbindingen					
LON	mg/kg ds		<0.10 -	0.3	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Nafthalen	mg/kg ds		<0.010		
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.010		
Anthracen	mg/kg ds		<0.0050		
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.010		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds		<0.010		
Chryseen	mg/kg ds		<0.010		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.010		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.010		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0.010		
Indenof (123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0.010		
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds		- -	1	21 40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
< -	< Streefwaarde
< T	> Streefwaarde
< I	> Tussenwaarde
> I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2006016441	Uw ordernummer	0606501A
Projectnummer	0606501A	Bemonsteringsdatum	28-02-2006
Monsternemer	Mark Dorland		

Analyse	Monstersoort	MM-2	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
	Grond, dik shb	1			
Organische stof	Eenheid	0.5 #			
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	3 #			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	86.3			
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99.6			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3			
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds	<10 -	16	24	31
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0.44	3.5	6.6
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.2 -	56	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0 -	17	54	90
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10 -	0.21	3.6	7
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0 -	13	46	78
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10 -	54	190	330
Zink (Zn)	mg/kg ds	7.5 -	60	180	310
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	-			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	-			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	-			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	-			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	10	510	1000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Somparameter organohalogen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0.12 -	0.3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
fenanthreen	mg/kg ds	<0.010			
Anthracen	mg/kg ds	<0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0.010			
Chryseen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	- -	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	< Streefwaarde
<T	> Streefwaarde
<I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	0606501A
Certificaatnummer	2006016441	Bemonsteringsdatum	28-02-2006
Projectnummer	0606501A		
Monsternemer	Mark Dorland		

Analyse	Monsteromschr	MM-3	Streefsw.	Tussensw.	Interventiew.
	Monstersoort	Grond, dik slib			
	Eenheid	1			
Organische stof	% (m/m) ds	0.5 #			
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	4.1 #			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	84			
Organische stof	% (m/m) ds	<0.5			
Gloeirest	% (m/m) ds	99.2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1			
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds	<10 -	17	24	32
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0.45	3.6	6.7
Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.4 -	58	140	220
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0 -	18	56	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13 -	0.21	3.7	7.1
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0 -	14	49	85
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10 -	55	200	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	7 -	63	190	320
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	-			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	-			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	-			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	-			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	10	510	1000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Sompparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	<0.10 -	0.3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010			
Anthracen	mg/kg ds	<0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0.010			
Chryseen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	< Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
<I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2006016427	Uw ordernummer	0606501A
Projectnummer	0606501A	Bemonsteringsdatum	28-02-2006
Monsternemer	Mark Dorland		

	Monsternomschr	PB4-1-1			
	Monstersoort	Grondwater			
Analyse	Eenheid	l	Streefsw.	Tussenw. Interventiew.	
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	<5,0 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	1 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	12 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	37 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0,20 -	0,2	15	30
Toluene	µg/L	<0,20 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,20			
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20			
Xylenen (som)	µg/L	- -	0,2	35	70
BTX (som)	µg/L	-			
Naftaleen	µg/L	<0,20 -	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,10 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	- -	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	-			
CKW (som 8)	µg/L	-			
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	-			
Minerale olie C16-C22	µg/L	-			
Minerale olie C22-C30	µg/L	-			
Minerale olie C30-C40	µg/L	-			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50 -	50	330	600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl			

Legenda

•	Niet getoetst
•	Aangenomen waarde
<T	< Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

BIJLAGE 5: ONDERZOEKSMETHODIEK EN BETROUWBAARHEID

1. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door P&J Milieuservices B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform de VKB-protocollen ten aanzien van bodemonderzoek.

1.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals grindboor, riverside-boor en gutsboor.

1.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

1.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden HDPE waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 à 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwekllei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om contaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

1.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk is gebruik gemaakt van een olie-indicatie-test, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliedek op dit water. De omvang van de oliedek alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

1.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe poly-ethyleen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

2. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op het laboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. De specificatie van de analysemethoden is bij P&J Milieuservices B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

3. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

P&J Milieuservices B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

P&J Milieuservices B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 6: TOETSINGSKADER

Het in de navolgende tabellen weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is (nog) geen wettelijke norm. Het toetsingskader is gepubliceerd in de 'circulaire interventiewaarden bodemsanering' d.d. 24 februari 2000 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de 'circulaire interventie-waarden bodemsanering' van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM) d.d. 24 februari 2000. In de circulaire staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk streefwaarden en interventiewaarden.

- De streefwaarde geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De interventiewaarde is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde $((\text{streef-} + \text{interventiewaarde})/2)$ wordt overschreden.

Middels een brief afkomstig van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer d.d. 17 december 2002 is per 1 januari 2003 een interventiewaarde bodemsanering voor wat betreft asbest ingevoerd.

De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie is vastgesteld op 100 mg/kg (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en hergebruik van grond, baggerspecie en (puin)granulaat is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg.

Tabel: Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof	grond/sediment (mg/kg droge stof)				grondwater(µg/l)	
	standaardbodem		L en H gecorrigeerd (zie ook opmerking e)		ondiep	
	streefwaarde	interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
Metalen						
antimoon	3	15	3	15	-	20
arsen (As)	29	55	$15 + 0.4(L+H)$	$28 + 0.76(L+H)$	10	60
barium (Ba)	160	625	$31 + 5.2L$	$121 + 20L$	50	625
cadmium (Cd)	0,8	12	$0.4 + 0.007(L+3H)$	$6 + 0.105(L+3H)$	0.4	6
chrom (Cr)	100	380	$50 + 2L$	$190 + 7.6L$	1	30
cobalt (Co)	9	240	$2 + 0.28L$	$53 + 7.5L$	20	100
koper (Cu)	36	190	$15 + 0.6(L+H)$	$79 + 3.17(L+H)$	15	75
kwik (Hg)	0,3	10	$0.2 + 0.0017(2L+H)$	$6.7 + 0.057(2L+H)$	0.05	0,3
lood (Pb)	85	530	$50 + L+H$	$312 + 6.2(L+H)$	15	75
molybdeen (Mo)	3	200	3	200	5	300
nikkel (Ni)	35	210	$10 + L$	$60 + 6L$	15	75
zink (Zn)	140	720	$50 + 1.5(2L+H)$	$257 + 7.7(2L+H)$	65	800
Anorganische verbindingen						
cyaniden-vrij	1	20	-	-	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	-	-	10	1500
cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	-	-	10	1500
thiocyanaten (som)	-	20	-	-	-	1500
bromide	20	-	-	-	300 ²	-
chloride	-	-	-	-	100000 ³	-
fluoride	500 ¹	-	$175 + 13L$	-	500 ²	-
Aromatische verbindingen						
benzeen	<0.01	1	0.001H	0.1H	0.2	30
ethylbenzeen	<0.03	50	0.003H	5H	4	150
tolueen	<0.01	130	0.001H	13H	7	1000
xylenen	0,1	25	0.01H	2.5H	0.2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	0.03H	10H	6	300
fenol	<0.05	40	0.005H	4H	0.2	2000
cresolen (som)	<0.05	5	0.005H	0.5H	0.2	200
catechol	<0.05	20	0.005H	2H	0.2	1250
resorcinol	<0.05	10	0.005H	1H	0.2	600
hydrochinon	<0.05	10	0.005H	1H	0.2	800
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
PAK (som 10) ⁴⁻¹⁴	1	40	0.11H ⁵	4H ⁵	-	-
naftaleen	-	-	-	-	0.01	70
antraceen	-	-	-	-	0.0007*	5
fenantreen	-	-	-	-	0.003*	5
fluorantreen	-	-	-	-	0.003	1
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0.0001*	0.5
chryseen	-	-	-	-	0.003*	0.2
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0.0005*	0.05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0.0003	0.05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0.0004*	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	-	0.0004*	0.05

Vervolg streef- en interventiewaarden voor micro-verontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				grondwater (µg/l)	
	standaardbodem		L en H gecorrigeerd (zie ook opmerking e)		ondiep	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde	interventiewaarde
Gechloroerde koolwaterstoffen						
vinylchloride	0,01	0,1	0,001H	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,04H	1H	0,01	1000
1,1-dichloormethaan	0,02	15	0,002H	1,5H	7	900
1,2-dichloormethaan	0,02	4	0,002H	0,4H	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01H	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	0,2	1	0,02H	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen	0,002H	2	0,0002H	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	0,002H	1H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,007H	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,04H	1H	0,01	130
trichlooretheen (tri)	0,1	60	0,01H	6H	24	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,4	1	0,04H	0,1H	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,0002H	0,4H	0,01	40
chlorobenzenen (som) ^{5,14}	0,03	30	0,003H	3H	-	-
monochloorbenzeen	-	-	-	-	7	180
dichloorbenzenen	-	-	-	-	3	50
trichloorbenzenen	-	-	-	-	0,01	10
tetrachloorbenzenen	-	-	-	-	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	-	-	-	-	0,003	1
hexachloorbenzeen	-	-	-	-	0,00009*	0,5
chlorofenolen (som) ^{6,14}	0,01	10	0,001H	1H	-	-
monochloorfenolen (som)	-	-	-	-	0,3	100
dichloorfenolen	-	-	-	-	0,2	30
trichloorfenolen	-	-	-	-	0,03*	10
tetrachloorfenolen	-	-	-	-	0,01*	10
pentachloorfenol	-	-	-	-	0,04*	3
chloroanilinen	-	10	-	1H	-	6
monochlooranilinen	0,005	50	0,0005H	5H	-	30
polychloorbifenylen (som 7) ⁷	0,02	1	0,002H	0,1H	0,01*	0,01
EOX	0,3	-	-	-	-	-
Bestrijdingsmiddelen						
DDT/DDD/DDE ⁸	0,01	4	0,001H	0,4H	0,000004*	0,01
drins ⁹	0,005	4	0,0005H	0,4H	-	0,1
aldrin	0,00006	-	0,000006H	-	0,000009*	-
dieldrin	0,0005	-	0,00005H	-	0,0001	-
endrin	0,00004	-	0,000004H	-	0,00004	-
HCH-verbindingen ¹⁰	0,01^	2	0,001H	0,2H	0,05^	1
α-HCH	0,003	-	0,0003H	-	0,0033	-
β-HCH	0,009	-	0,0009H	-	0,008	-
γ-HCH	0,00005	-	0,000005H	-	0,009	-
atrazine	0,0002	6	0,00002H	0,6H	0,0029	150
carbaryl	0,00003	5	0,000003H	0,5H	0,002*	50
carbofuran	0,00002	2	0,000002H	0,2H	0,009	100
chloordaan	0,00003	4	0,000003H	0,4H	0,00002*	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,000001H	0,4H	0,0002*	5
heptachloor	0,0007	4	0,00007H	0,4H	0,000005*	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,00000002H	0,4H	0,000005*	3
maneb	0,002	35	0,0002H	3,5H	0,00005*	0,1
MCPA	0,00005H	4	0,000005H	0,4H	0,02	50
organotinverbindingen ¹¹	0,001	2,5	0,0001H	0,25H	0,00005* - 0,0016	0,7
Overige verontreinigingen						
cyclohexanon	0,1	45	0,01H	4,5H	0,5	15000
ftalaten (som) ¹²	0,1	60	0,01H	6H	0,5	5
minerale olie ¹³	50	5000	5H	500H	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,01H	0,05H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,01H	0,2H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,01H	9H	0,5	5000
tribroommethaan	-	75	-	75H	0,5	5000

Voetnoten

1. Zuurgraad: pH <0,01 M CaCl₂. Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
3. Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
4. Onder PAK (som 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naphaleen, benzo(ghi)peryleen.
5. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
6. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
7. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
8. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
9. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
10. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
11. De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
12. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
13. Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen vulstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
14. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbinding uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbindingen uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 0,5 * interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 * interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen in grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc. } i}{I_i} \geq 1$$

waarbij conc. i = gemeten concentratie van en stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof.

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode of meetmethode ontbreekt
- # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
- ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullende de met een ^gemarkeerde somnormen.

Aanvullende opmerkingen

- a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiene om het RVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.
- b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.
- c. Triggerfunctie FOX
Een interventiewaarde voor EOCL of EOX is niet vastgesteld, omdat een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft. Een EOX-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele halogeen-verbindingen mogelijk overschreden worden (trigger-functie).
- d. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.
- e. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%

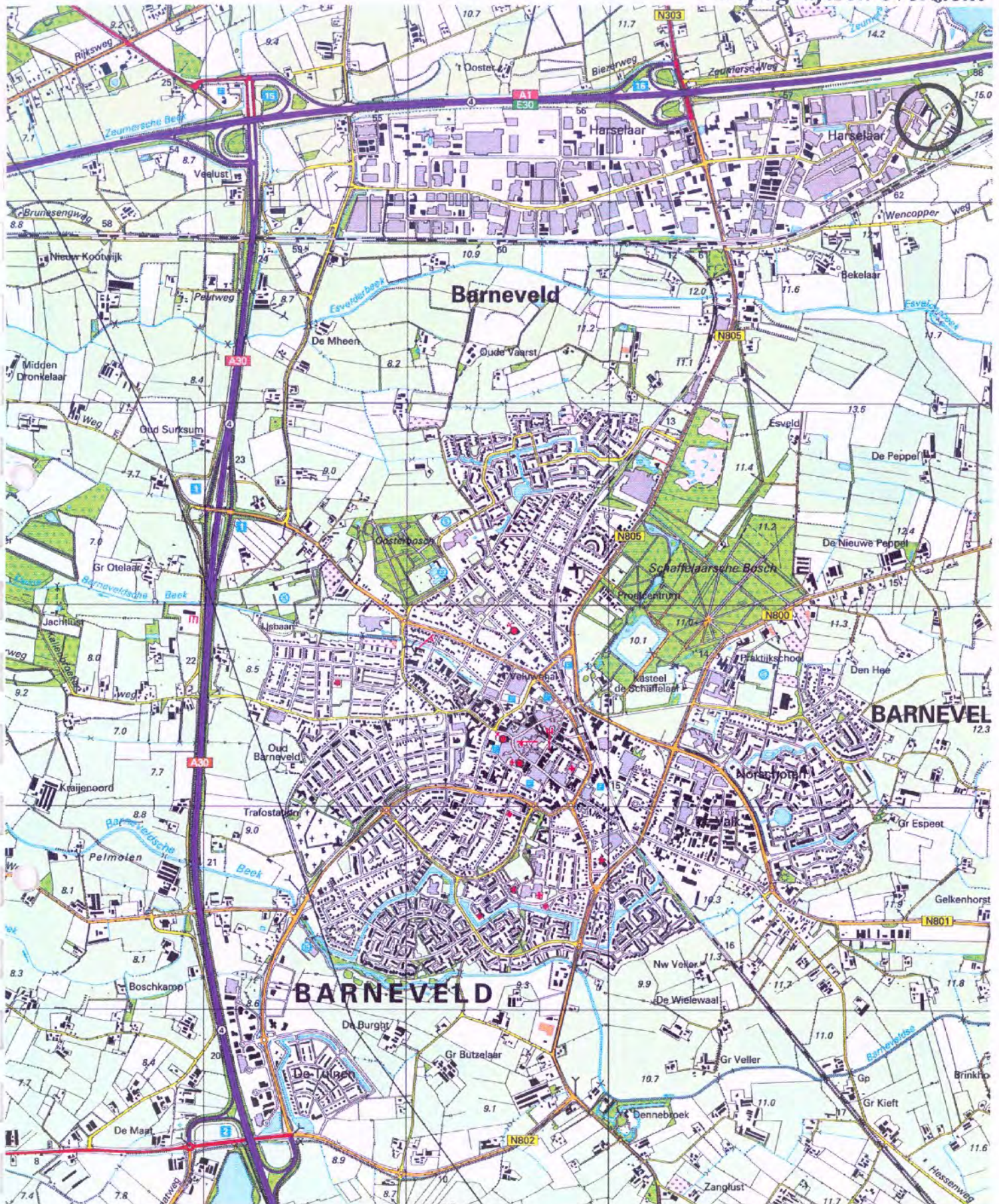
BIJLAGE 7

Topografisch overzicht

Kadastrale kaart

Situatietekening

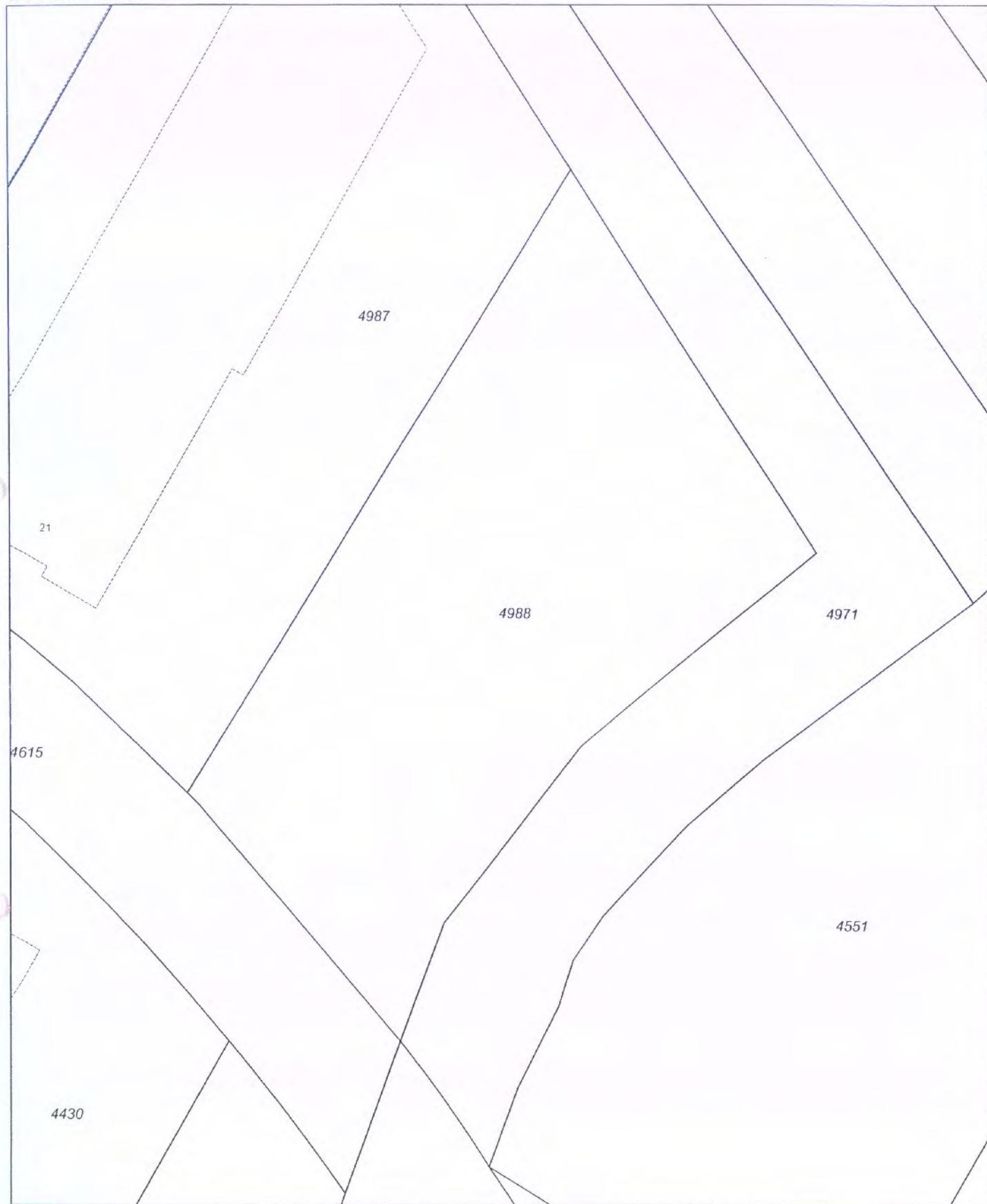
Topografisch overzicht



Onderzoekslocatie: Hanzeweg (Gemeente Voorthuizen, sectie G, percelen 872, 4971, 4988 en 4551)

Schaal: 1 : 25.000

Bron: Topografische Kaart van Nederland



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VOORTHUIZEN
G
4988

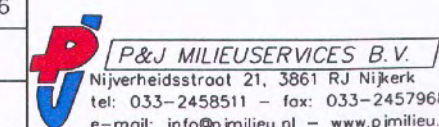




LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- 25 Huisnummer
- 12345 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebauwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Hekwerk
- ⊕ Puin
- ⊕ Stelconplaten
- ⊕ Afgelaten tot circa 0.5-maaiveld

Locatie:	Hanzeweg (naast 31) te Barneveld		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	0606501A		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	20-03-2006		
Getekend:	MD		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	0606501A		



Kad. gem: Voorthuizen
Sectie: G
Perceel: 4988, 872 (ged.), 4971 (ged.) en 4551 (ged.)