



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

CONFORM NEN 5740

Hoekerstraat ong., Egchel

Datum : 18 april 2012

Rapportnummer : 212-EHo-vo-v1



ISO 9001



BRL SIKB 2000

Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen

Tel. 0493-539803
Fax. 0493-539804
E-mail. mena@m-en-a.nl
ING 7622002
K.v.K. 17095577

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Hoekerstraat ong., Egchel

Opdrachtgever : ARD bv te Veldhoven

Datum rapport : 18 april 2012

Van toepassing zijnde certificaat : BRL SIKB 2000
Van toepassing zijnde protocollen : 2001, 2002, 2018
Nummer certificaat : EC-SIKB-02236
Geldig tot : 22 november 2014

Projectleider : R.J. Meyer
Veldwerk uitgevoerd door
erkend en ervaren veldwerker : W.A. van Aerle

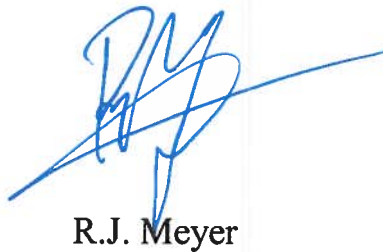
Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:

Collegiale toets:



W.A. van Aerle



R.J. Meyer

Samenvatting

Vanwege de bestemmingswijziging en de bouw van een woning op een perceel aan de Hoekerstraat ong. te Egchel (gem. Peel en Maas) is een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 (2009) uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (2009) en NEN 5707.

Met de onderzoeksstrategie voor “onverdachte locaties” werden acht handboringen verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst tot 0,5 m-mv, waarvan twee boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond. Reeds eerder is een peilbuis geplaatst stroomafwaarts van de onderzoekslocatie.

Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat :

- de bovengrond niet verhoogd is t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) van de onderzoeksparameters.
- de ondergrond niet verhoogd is t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters;
- het grondwater licht verontreinigd is met barium en zink.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief gezien als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Voor de lichte verontreinigingen met barium en zink in het grondwater zijn geen bronnen aan te wijzen die deze overschrijding hadden kunnen veroorzaken. Gezien de gehalten is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Verontreinigingen met zware metalen in de bodem zijn mogelijk te wijten aan de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem en het doorsijpelen naar het grondwater.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen bouwplannen uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend bodemonderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch onderzoek	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	4
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	5
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Chemische en fysische analyses	9
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	11
5.2	Grond	13
5.3	Grondwater	13
6.	Conclusies en aanbevelingen	14
7.	Referenties	15

Bijlagen

Bijlage 1a	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 1b	: Bodemloket en grondwaterbeschermingsgebied
Bijlage 2	: Isohypsens
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorstaten

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 15 maart 2012 is door ARD bv te Veldhoven namens de eigenaren aan M&A Milieuadviesbureau BV te Helenaveen opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en de NEN 5725, op een perceel aan de Hoekerstraat ongenummerd te Egchel (gemeente Peel en Maas).

De aanleiding van het onderzoek is de bestemmingswijziging en de bouw van een woning op het perceel.

In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven voor het perceel. Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, de NEN 5725 en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (1988) van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat (nr. EC-SIKB-02236, geldig tot 22-11-2014) van M&A Milieuadviesbureau BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 13 maart 2007) van toepassing.

Het veldwerk voor het bodemonderzoek is uitgevoerd door een volgens Kwalibo erkend en geregistreerd veldwerker (W. van Aerle). De analyses zijn uitgevoerd volgens AS3000 voor grond.

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld.

Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden in relatie tot de bestemmingswijziging om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject.

Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- lijst van bodemonderzoeken binnen de gemeente Peel en Maas;

Bij de gemeente Peel en Maas waren geen aanwijzingen aanwezig waaruit blijkt dat de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie negatief beïnvloed is.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hoekerstraat ong. te Egchel (tussen huisnummers 4 en 6), kadastraal bekend onder sectie H, perceelnummer 2534, in de bebouwde kom van Egchel (gemeente Peel en Maas). De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1. De perceelsoppervlakte van de onderzoekslocatie is ca. 600 m². De huidige bestemming is wonen. De bestemming van de directe omgeving is eveneens wonen.

Bodemonderzoeken:

Van de onderzoekslocatie zijn geen eerdere bodemonderzoeken aanwezig bij de gemeente, waaruit blijkt dat de bodemkwaliteit negatief beïnvloed is.

Van het perceel Hoekerstraat 4 is een verklaring door de gemeente Helden afgegeven d.d. 26-2-1992, dat er van deze locatie geen gegevens bekend zijn die leiden tot een vermoeden van een bodemverontreiniging.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket zijn van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken geregistreerd (zie bijlage 1b). Ook van de directe omgeving zijn geen bodemaspecten geregistreerd.

Milieuvergunningen en controles:

Van de onderzoekslocatie zijn geen milieuvergunningen bekend.

Bouwvergunningen:

Van de onderzoekslocatie is bij de gemeente geen bouwvergunning voorhanden.

Boven- of ondergrondse tanks:

Van de onderzoekslocatie is bij de gemeente niets bekend van onder- of bovengrondse tanks.

Overig:

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied

De locatie is niet gelegen op een voormalige stortplaats van huisvuil en de locatie komt ook niet voor op de lijst van bodemsaneringsgevallen van de provincie Limburg.

Er zijn dus geen aanwijzingen om te veronderstellen dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie negatief beïnvloed is

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is geheel onverhard en in gebruik als tuin. Er is geen bebouwing aanwezig op het perceel. Bodembedreigende activiteiten vinden niet plaats op het perceel.

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn op de onderzoekslocatie niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op de onderzoekslocatie.

Het onderzoeksterrein zal worden ingericht tot woonperceel.

2.3. Toekomstig gebruik

Op de onderzoekslocatie zal een woning worden gerealiseerd en de rest van het onderzoeksperceel zal de functie van tuin krijgen.

Van bodembedreigende activiteiten op het perceel is geen sprake. De functie van het onderzoeksperceel dient te worden gewijzigd naar wonen.

2.4. Asbest in of op de bodem

Op de onderzoekslocatie is een visuele inspectie uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal op/in de bodem. Als hulpmiddel werd, daar waar mogelijk, een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Roerdalslenk. Deze Roerdalslenk wordt begrensd door de Peelrandbreuk, de Feldbiss en de Tegelenbreuk. De onderzoekslocatie is ten westen van de Peelrandbreuk gelegen.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op 26 meter boven NAP en loopt door tot ca. 13 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit verschillende lagen bestaande uit leem, matig grof tot matig fijn zand en middel fijn tot uiterst fijn zand. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel en Veghel, doorlopend tot 33 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de formatie van Kedichem, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 30 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is ter plaatse zuidoostelijk.

2.6. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

Deze hypothese is ook voor de diffuse verontreinigingen de meest efficiënte onderzoeksstrategie qua monsterneming en qua analyses.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het onderzoeksgedeelte bedraagt ca. 600 m².

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
6	1	1	1	1	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

Op 12 april 2012 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie acht handboringen verdeeld over de onderzoekslocatie geplaatst tot 0,5 m-mv. Hiervan zijn twee grondboringen doorgezet tot 2 m-mv. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en van deze monsters zijn in het laboratorium twee mengmonsters samengesteld te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond:

M1	: boring 1.1 t/m 8.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 7.2 + 8.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 7.3 + 8.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 7.4 + 8.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 5 april 2012 is reeds één boring verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is stroomafwaarts van de onderzoekslocatie geplaatst.

De ruimte rond de peilbuis is tot ca. 50 cm boven de filters aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna op 12 april 2012 grondwatermonsters zijn genomen.

Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en monsters genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis 1
GWS	2,06 m - mv
pH	6,41
EGV	1136 μ S/cm

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gekwalificeerde milieulaboratorium, Alcontrol te Hoogvliet, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

- M1, M2** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus
- P1** : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

De boorstaten staan gegeven in bijlage 4, waarbij de boorprofielen zijn getekend conform NEN 5104.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Er zijn geen bodemvreemde materialen zoals bijvoorbeeld puin, sintels of kolenassen aangetroffen in de grondmonsters.

Bij geen van de boringen zijn in de grondmonsters kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen worden de resultaten voor de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c is de toetsingsnormering (achtergrondwaarden en maximale waarden voor de gebruiksfunctie wonen en industrie) weergegeven.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoeksparemeter	M1 0 - 0.5 m	M2 0.5 - 2 m
Droge stof [% w/w]	87.1	88.0
Organische stof [% DS]	3,4	< 0,5
Lutumgehalte [%]	5.0	6.7

<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>		
Barium	< 20	< 20
Cadmium	< 0,35	< 0,35
Cobalt	< 3	< 3
Koper	10	< 10
Kwik	< 0,10	< 0,10
Lood	< 13	< 13
Molybdeen	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 5	< 5
Zink	< 20	< 20
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,08	0,07
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 20	< 20

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

Toetsing Wet bodemkwaliteit

- * : > achtergrondwaarde
- ** : > tussenwaarde
- *** : > interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

- & : > maximale waarde voor functieklasse wonen
- && : > maximale waarde voor functieklasse industrie
- # : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde
- ## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse wonen
- ### : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklasse industrie

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [$\mu\text{g/l}$]

Onderzoeksparemeter	P1			
pH	6,41			
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	1136			
Grondwaterstand [m-mv]	2,06			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	160	50	337	625
Cadmium	< 0,8	0,4	3,2	6,0
Kobalt	11	20	60	100
Koper	< 15	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	< 15	15	45	75
Molybdeen	< 3,6	5	152	300
Nikkel	< 15	15	45	75
Zink	270	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst.(VOH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,2	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,6	24	262	500
Dichloorethenen	0,14	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,53	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	4	77	150
Xylenen (som)	0,21	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,05	0,01	35	70
Minerale olie	< 100	50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit (2007).

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering (2009). Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som $AW + I$) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

Grondwater

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staatscourant 39, 24 februari 2002). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond van de hele onderzoekslocatie niet verontreinigd zijn met de onderzoeksparameters.

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen in de boven- of ondergrond-monsters.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief gezien als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

5.3. Grondwater

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium en zink.

Verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en het doorsijpelen naar het grondwater. Een nader onderzoek is gezien de gehalten niet noodzakelijk.

Het grondwater bevindt zich bovendien op een diepte van meer dan 1 m-mv dus is hier geen contactrisico. Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard ondanks de verhogingen met barium en zink in het grondwater.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van meer dan 1 m-mv dus is er geen contactrisico. Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen plannen op het perceel uit oogpunt van de chemische bodemgesteldheid. Er gelden evenmin gebruiksbeperingen voor de onderzoeklocatie.

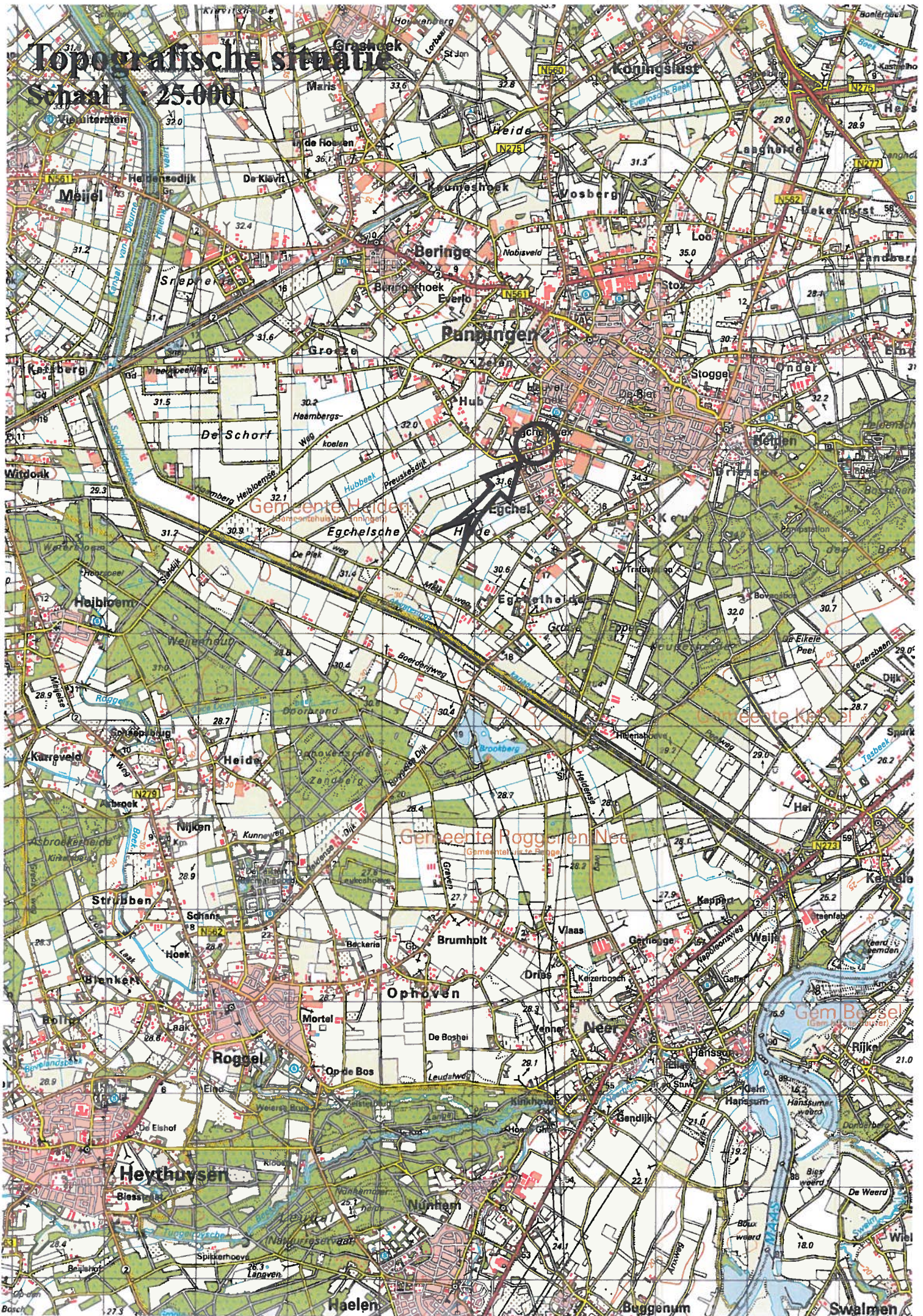
7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. Besluit bodemkwaliteit.
5. Regeling Bodemkwaliteit.
6. Circulaire bodemsanering.
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
8. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
9. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
10. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening

Topografische situatie

Schaal 1:25.000

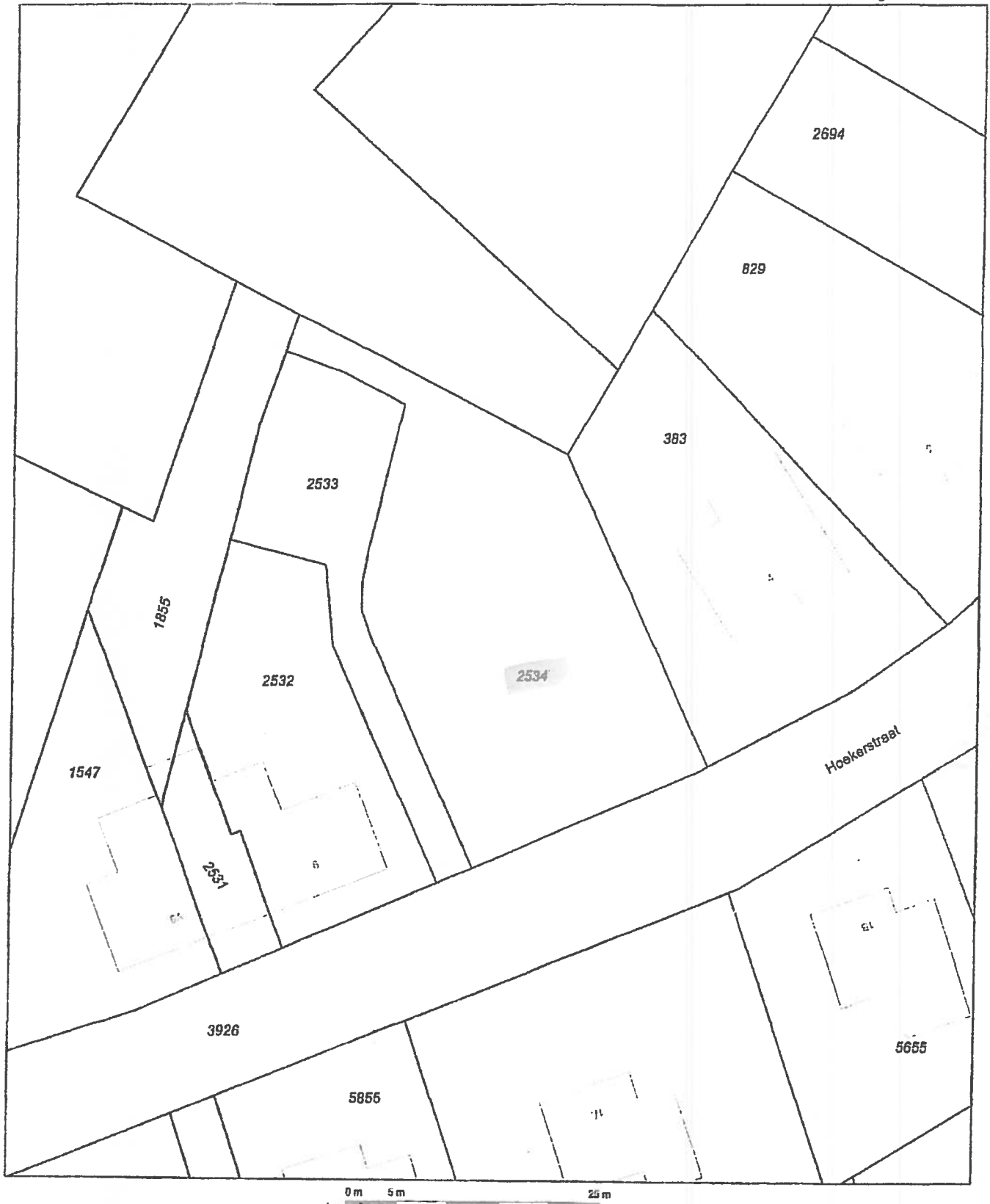




Google earth

voet
meter





12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een compleet overzicht, Apeldoorn, 28 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

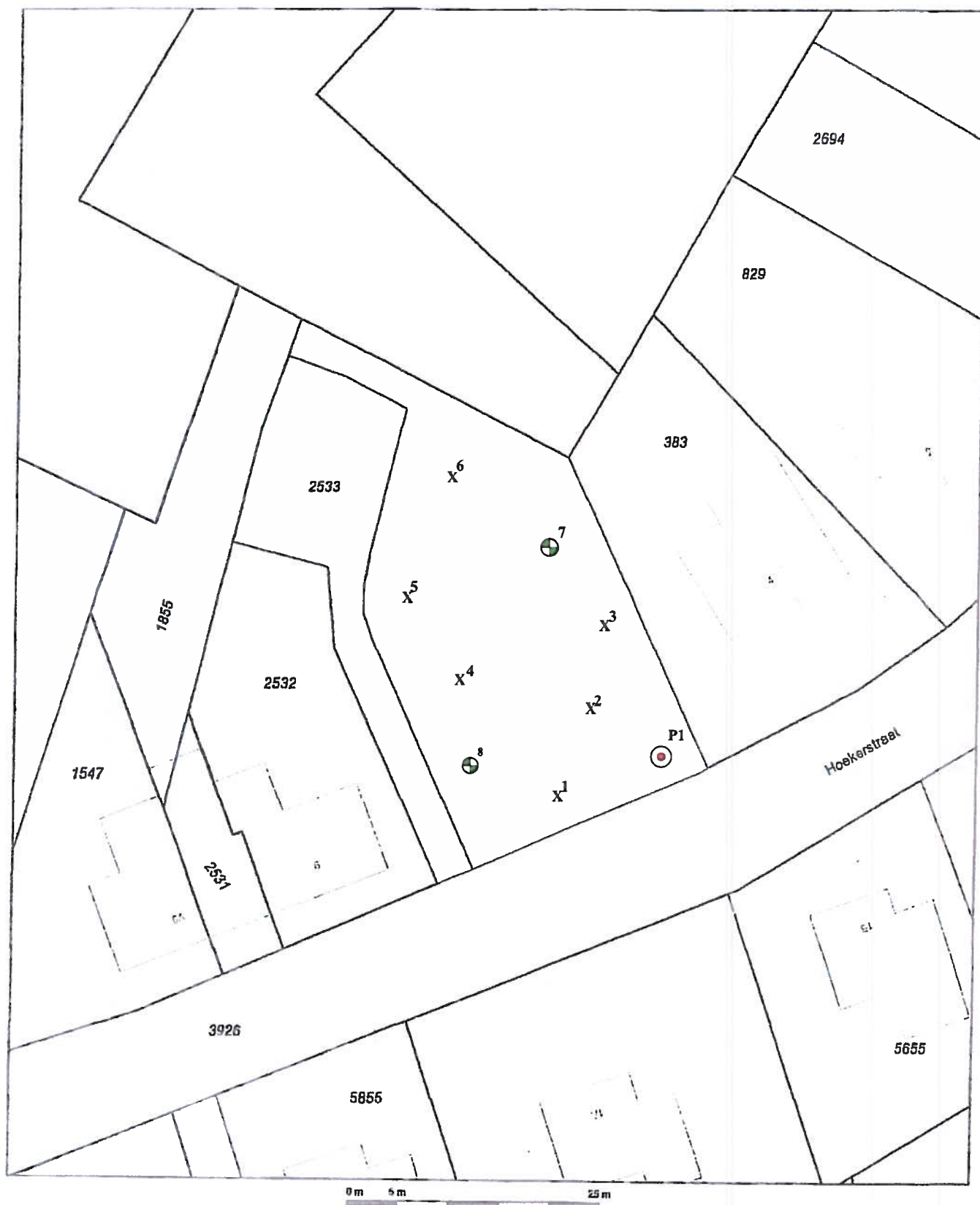
HELDEN

H

2534



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



 MILIEU ADVIESBUREAU Legenda: X boring tot 0,5 m-mv  boring tot 2,0 m-mv  boring met peilbuis 	Projectnr: 212-EHo	Project: Hoekerstraat ong. te Egchel
	Datum: 18-4-2012	Kad. Gem. Panningen, sectie H, nummer 2534
	Schaal 1: 550	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: ZO Strategie: 6-1-1
	Get: WvA	Bijlage 1

Bijlage 1b : Bodemloket

Kaart Bodemloket



Bijlage 2 : Isohypsens

58 B

W-6

32.02

L-4
(29.93)

31

30

L-19

(26.26)

Helden

PS. HELDEN

L-9

(29.12)

L-13

29.08

28

L-10

25.31

L-7

(25.90)

W-1

22.56

L-14
(27.55)

PEEL RAND

27

L-15

(25.91)

L-21

(26.10)

25

24

23

22

21

20

L-19

22.27

L-103

22.40

58 B

W-3

18.94

18

17

16

15

19.79

Helden

Bijlage 3a : Analyserapport grond



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hoekerstraat, Egchel
Uw projectnummer : 212-EHo
ALcontrol rapportnummer : 11773140, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212-EHo. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773140 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 17-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	89.6	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	13
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	3.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 "	0.29 "
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.1 t/m 8.1
002	Grond (AS3000)	7.2+7.3+7.4+8.2+8.3+8.4

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773140 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 17-04-2012

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.1 t/m 8.1
002	Grond (AS3000)	7.2+7.3+7.4+8.2+8.3+8.4

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aarle

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773140 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 17-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerte

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773140 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 17-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloei-verlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puuln: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3633457	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633459	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633460	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633464	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633465	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633469	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633472	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3633477	12-04-2012	12-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerie

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773140 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 17-04-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y3633454	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3633466	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3633470	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3633474	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3633478	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3633480	12-04-2012	12-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3b : Analyserapport grondwater



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hoekerstraat, Egchel
Uw projectnummer : 212-EHo
ALcontrol rapportnummer : 11773141, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212-EHo. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773141 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

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

METALEN

barium	µg/l	S	160
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	270

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

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

001	Grondwater (AS3000)	P1, grondwater
-----	------------------------	----------------

Paraaf :





M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773141 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	P1, grondwater

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773141 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Hoekerstraat, Egchel
Projectnummer 212-EHo
Rapportnummer 11773141 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm			
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)			
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem			
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem			
koper	Grondwater (AS3000)	Idem			
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852			
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)			
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem			
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem			
zink	Grondwater (AS3000)	Idem			
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1			
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem			
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem			
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem			
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem			
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1			
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1			
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem			
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem			
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem			
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem			
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem			
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem			
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem			
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem			
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem			
totaal olle C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5			
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	B1050889	12-04-2012	12-04-2012	ALC204	Theoretische monsternamedatum
001	G8281857	12-04-2012	12-04-2012	ALC236	Theoretische monsternamedatum
001	G8281859	12-04-2012	12-04-2012	ALC236	Theoretische monsternamedatum

Paraaf:

Bijlage 3c : Toetsingsnormering grond en grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	17	47	30	47	10		60
Barium	70	204	341	206	341	50	337,5	625
Cadmium	0,37	0,7	2,6	4,2	8,0	0,4	3,2	6
Cobalt	6	14	75	40	75	20	60	100
Koper	22	29	103	62	103	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,5	1,5	2,9	0,05	0,18	0,75
Lood	34	142	359	196	359	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	16	17	44	30	44	15	45	75
Zink	70	99	357	213	357	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,04	0,04	0,25	3,22	6,40	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	11,02	22,00	4	77,0	150
Xylenen	0,09	0,09	0,25	1,75	3,40	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,30	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,40	0,78	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	1,52	3,00	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	0,66	1,28	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	0,59	1,12	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,53	3,00	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,03	2,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,10	0,14	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,28	0,50	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	0,90	1,76	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,06	0,06	0,06	0,13	0,20	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,28	0,40	0,8	40	80
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,009	0,009	1,08					
dichloorfenolen	0,040	0,040	1,20					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,20					
tertachloorfenolen	0,003	0,200	1,20					
pentachloorfenolen	0,001	0,280	1,00					
som chloorfenolen					2,00			
Minerale olie	38	38	100	519	1000	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	1,5 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	5,5 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)						Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-Industrie	T	I		S	T	I
Zware metalen									
Arseen	12	16	45	29	45		10		60
Barium	59	172	288	174	288		50	337,5	625
Cadmium	0,36	0,7	2,6	4,1	7,7		0,4	3,2	6
Cobalt	5	12	64	35	64		20	60	100
Koper	20	28	97	59	97		15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,9		0,05	0,18	0,3
Lood	33	138	347	190	347		15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190		5	152,5	300
Nikkel	14	15	39	26	39		15	45	75
Zink	64	92	330	197	330		65	433	800
Aromatische verbindingen									
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22		0,2	15,1	30
Tolueen	0,04	0,04	0,25	3,22	6,40		7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	11,02	22,00		4	77,0	150
Xylenen	0,09	0,09	0,25	1,75	3,40		0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40				
>10 humus < 30%	0,30	6,8	40	20	40				
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40				
Gechloroerde kwst.									
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,40	0,78		0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	1,52	3,00		7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	0,66	1,28		7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	0,59	1,12		6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,53	3,00		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,03	2,00		0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,10	0,14		0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,28	0,50		24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	0,90	1,76		0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,13	0,20		0,01	10	20
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,28	0,40		0,8	40	80
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20		0,01		0,01
monochloorfenolen	0,009	0,009	1,08						
dichloorfenolen	0,040	0,040	1,20						
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,20						
tertachloorfenolen	0,003	0,200	1,20						
pentachloorfenolen	0,001	0,280	1,00						
som chloorfenolen					2,00				
Minerale olie	38	38	100	519	1000		50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	1,7	Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	3,7	Minimum van 2% voor anorganische parameters							

Bijlage 4 : Boorstaten

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleilig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

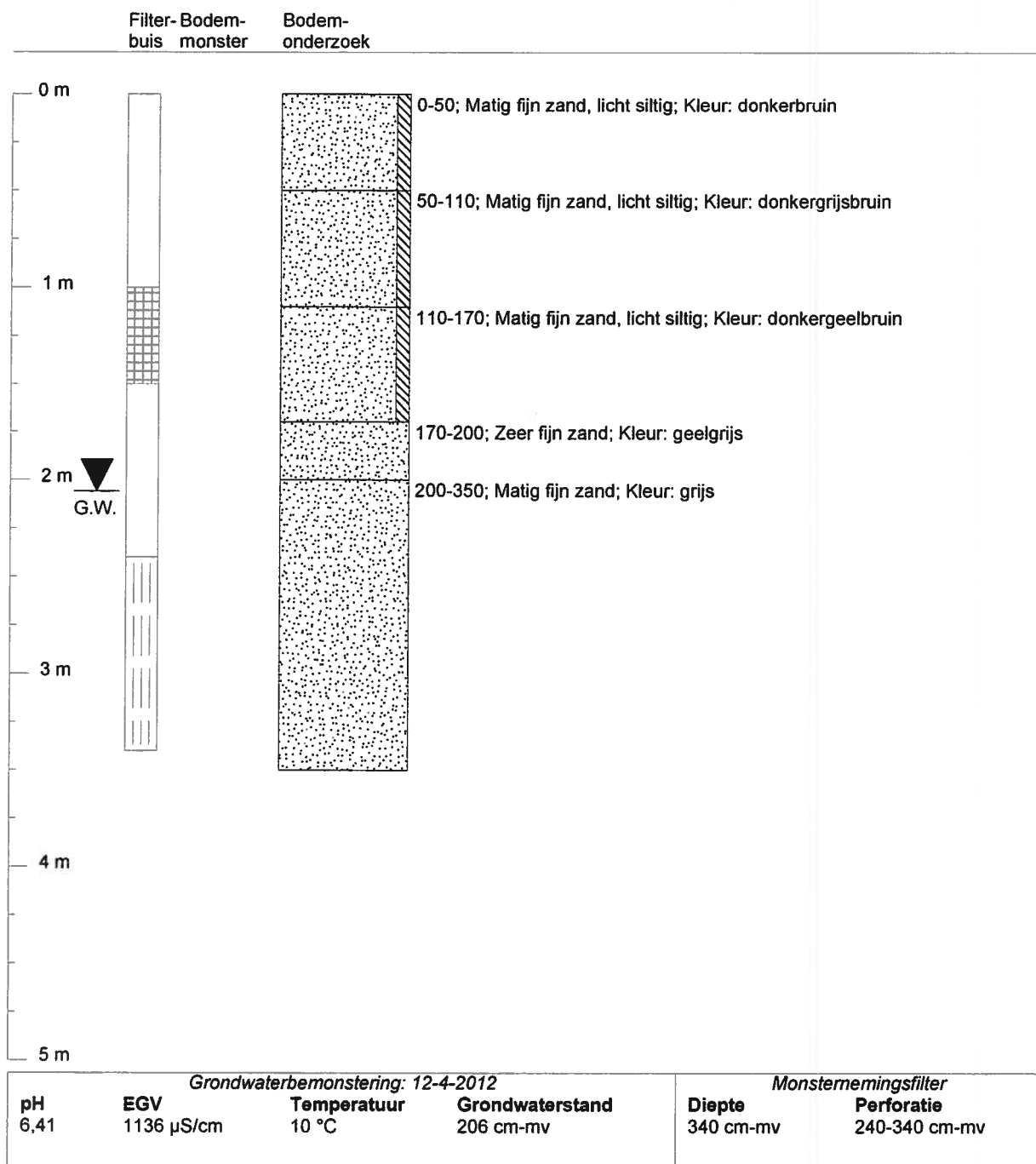
Blinde buis	:	
Klei-afdichting	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	

Ongeroerd
monster : 

Geroerd
monster : 

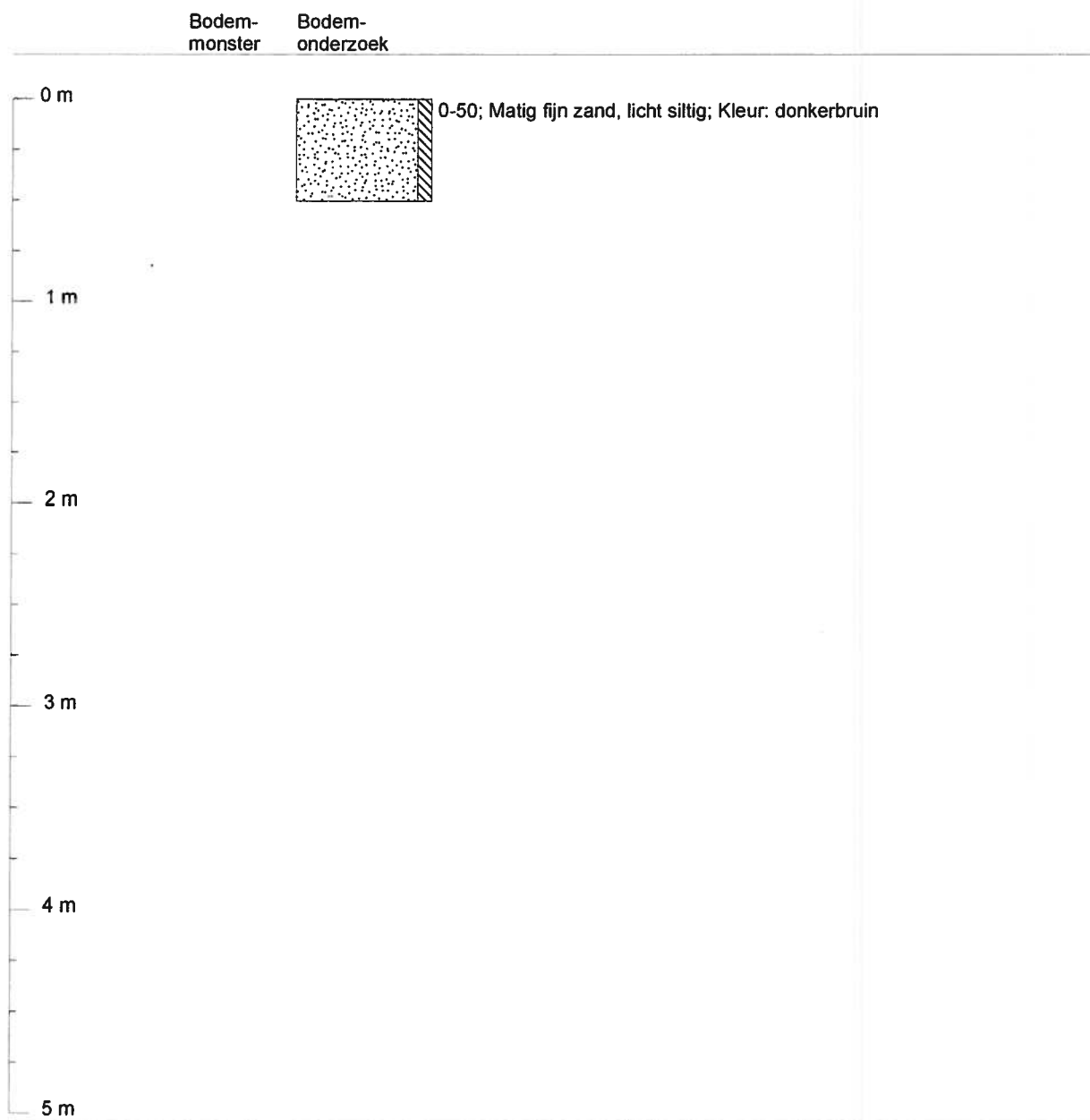
Projectcode 212-EHo	Projectnaam Hoekerstraat, Egchel	Boornummer P1	Locatie Tuin	Datum 5-4-2012
Beschrijver W.A. van Aerie	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 212-EHo	Projectnaam Hoekerstraat, Egchel	Boornummer 1 t/m 6	Locatie Tuin	Datum 12-4-2012
Beschrijver W.A. van Aerte	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 212-EHo	Projectnaam Hoekerstraat, Egchel	Boornummer 7, 8	Locatie Tuin	Datum 12-4-2012
Beschrijver W.A. van Aarle	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 cm t.o.v. maaiveld	Globale grondwaterstand 200 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

