

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Leliestraat ong., Heesch

Datum : 25 februari 2011

Rapportnummer : 211-HLe-vo-v1



ISO 9001



BRL SIKB 2000

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Leliestraat ong. te Heesch

Projectnummer : 211-HLe-vo-v1

Opdrachtgever : Tekenburo Verkuyl

Datum rapport : 25 februari 2011

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**
Geldig tot : **22 november 2011**

Veldwerk uitgevoerd door : **M.A.H. Giesbers**
Projectleider : **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:

M.A.H. Giesbers

W.A. van Aerle

Samenvatting

In verband met de bestemmingswijziging en de bouw van een woning op een perceel aan de Leliestraat ongenummerd te Heesch is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden acht boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Vervolgens zijn twee mengmonsters samengesteld, te weten één van de bovengrond en één van de ondergrond. Op de onderzoekslocatie werd eerder een peilbuis geplaatst, waaruit een week later watermonsters werden genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 0,96 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en het grondwatermonster bleek dat :

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) niet worden overschreden met de onderzoeksparameters;
- in de ondergrond de AW niet worden overschreden met de onderzoeksparameters;
- het grondwater licht verontreinigd is met cadmium en zink.

Verhogingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid.

De grond voldoet aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen (max W). De hergebruiksmogelijkheden voor de bovengrond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen indicatief gesteld als multifunctioneel worden beschouwd. Hergebruik dient echter te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Geconcludeerd wordt dat i.v.m. de bestemmingswijziging en de bouw van de woning er geen belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	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	: Isohypsen	
Bijlage 3a	: Analyserapport grond	
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater	
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater	
Bijlage 4	: Boorstaten	

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 5 februari 2011 is door Tekenburo Verkuylen aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Leliestraat ong. te Heesch. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de bestemmingswijziging en de bijbehorende bouwaanvraag voor een woning, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 (2009), NEN 5725 (2009) 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 van M&A Milieuadviesbureau 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.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnteriseerd dienen te worden 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;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Bernheze.

Bij de gemeente Bernheze is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat er geen informatie voorhanden was waaruit blijkt dat het perceel negatief beïnvloed is in de zin van bodembedreigende activiteiten.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Leliestraat ong. te Heesch buiten de bebouwde kom ten zuiden van Heesch (gemeente Bernheze). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Heesch, sectie B perceelnummer 6580. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming is agrarisch en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is agrarisch / wonen.

Bodemonderzoeken:

Van het perceel zelf of van de directe omgeving zijn geen eerder bodemonderzoek bekend in het bodeminformatiesysteem van de gemeente.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket hebben op de locatie zelf of in de directe omgeving geen eerdere bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Tanks:

Bij de gemeente is niets bekend van een eventuele (ondergrondse) tank(s). Op de locatie is geen tank waargenomen en in het verleden heeft er eveneens geen tanksanering plaatsgevonden.

Bouwvergunningen:

Van de onderzoekslocatie waren geen bouwvergunningen voorhanden.

Milieuvergunningen:

Van het perceel zijn eveneens geen milieuvergunningen bekend.

Overigen:

De onderzoekslocatie is niet opgenomen op de lijst van Bodemsaneringsgevalen in de provincie Noord Brabant.

De onderzoekslocatie ligt op ca 3 km afstand ten noorden van het grondwaterpompstation Loosbroek.

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie bestaat uit akkerland. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 1000 m².

Verdere obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet (zichtbaar) aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

2.3. Toekomstig gebruik

Op het perceel zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. Hiervoor zal tegelijk met de bestemmingswijziging een bouwaanvraag worden ingediend. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie blijft ongewijzigd.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een inventariserend onderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel is hierbij een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag daar waar geen verharding aanwezig is. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijensing.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 9 meter boven NAP en loopt door tot 2 meter boven NAP.

Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 2 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

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. 1000 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 14 februari 2011 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie acht handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot twee mengmonsters samengesteld:

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 7 februari 2011 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 50 cm boven het filter 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 14 februari 2011 een grondwatermonster is genomen.

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

Peilbuis 1	
GWS	0,96 m - mv
pH	4,75
EGV	253 μ S/cm

3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- M1** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus
- M2** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof
- 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, tolueen, ethylbenzeen en de xylenen.

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

Het lutum- en humusgehalte van de ondergrond is niet bepaald. Hiervoor zal worden uitgegaan van de meest strenge normering. Dit zal geschieden conform par. 9.4 van de NEN 5740.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 zijn de boorstaten bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 96 cm-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1 en 2 worden de resultaten van de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c zijn de toetsingsnormen voor de achtergrondwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden, alsmede de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie weergegeven.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2
	0 - 0,5 m	0,5-2 m
Droge stof [% w/w]	85.0	84.9
Organische stof [% DS]	3.0	--
Lutumgehalte [%]	< 1	--

Zware metalen [mg/kg DS]		
Barium	< 20	< 20
Cadmium	< 0.35	< 0.35
Kobalt	< 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]	0.39	0.08
PCB [mg/kg DS]	0.0049	0.0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	40	< 20

- '<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter
 * : > achtergrondwaarde
 ** : > maximale waarde voor functieklassen wonen
 *** : > maximale waarde voor functieklassen industrie
 # : < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde
 ## : < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen wonen
 ### : < maximale waarde voor functieklassen industrie
 & : > tussenwaarde $\{(AW + I) / 2\}$
 && : > interventiewaarde

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

Onderzoeksparemeter	P1			
pH	4,75			
EGV 20 °C [$\mu\text{S/cm}$]	253			
Grondwaterstand [m-mv]	0,96			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	< 45	50	337	625
Cadmium	1,3	0,4	3,2	6,0
Kobalt	< 5	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	190	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	< 0,2	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 volgens het Besluit bodemkwaliteit (2007). Hierin zijn tevens maximale waarden geformuleerde voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie.

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden 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. Ook kan worden bepaald of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. 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 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 locatie verontreinigd is dient vervolgens te worden getoetst aan de maximale waarde van de gebruiksfunctie van de locatie (of het gebied). Dit kunnen zijn wonen of industrie. Indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde kan de betreffende functie niet worden gerealiseerd zonder sanerende maatregelen te treffen. Wederom geldt hiervoor een uitzondering als voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en 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 (Staats-courant 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 in de boven- als de ondergrond de achtergrondwaarden (AW) niet worden overschreden met de onderzoekparameters. De grond voldoet dus aan de bodemfunctieklassen wonen.

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

Er is hier geen sprake van een risico voor de volksgezondheid.

5.3. Grondwater

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met cadmium en zink.

Verhogingen met zware metalen in grond en het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan kan de hypothese "onverdachte locatie" worden aanvaard, ondanks de licht verhogingen met enkele zware metalen in het grondwater.

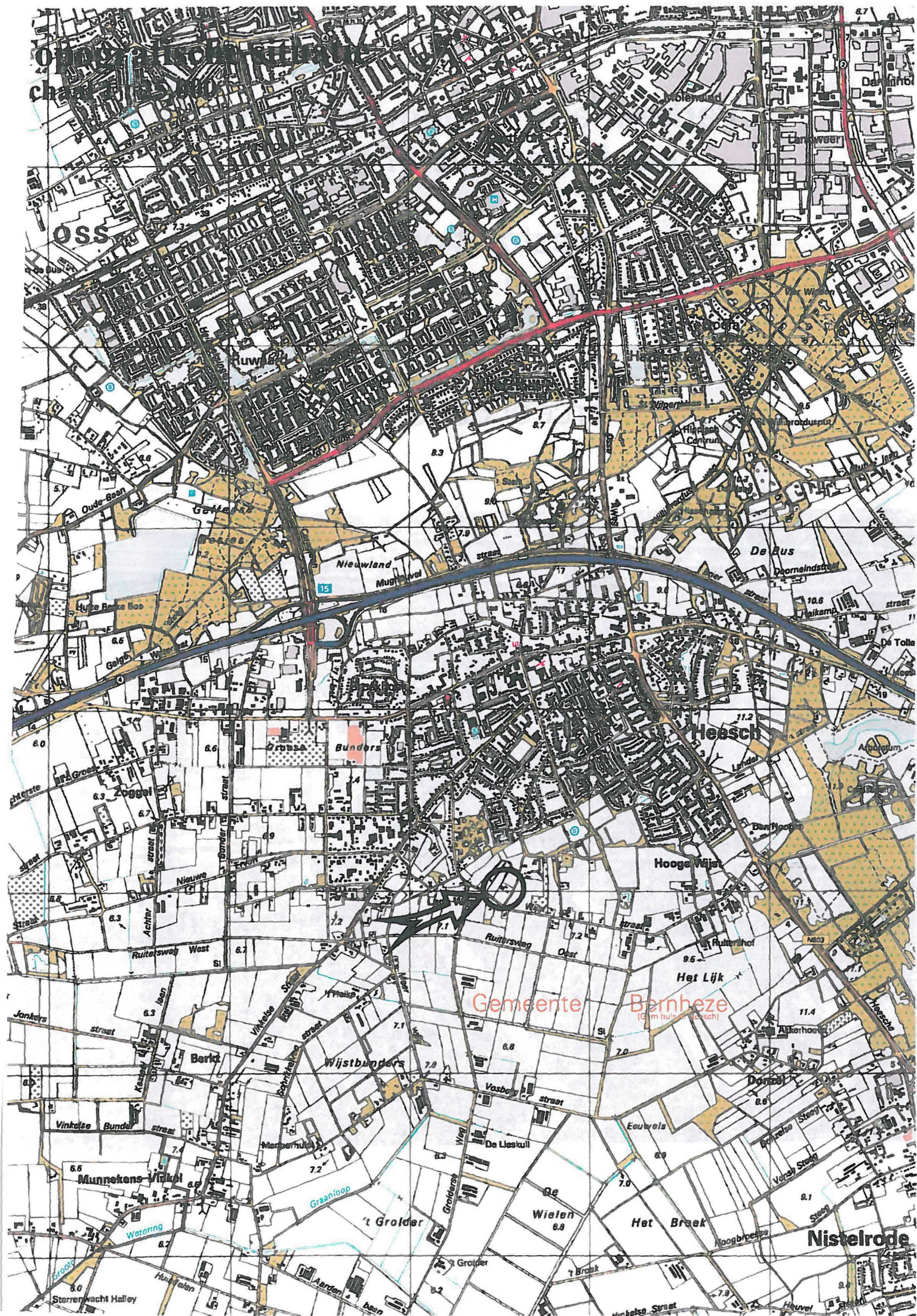
Verhogingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de bestemmingswijziging en de bouwaanvraag voor de woning er geen belemmeringen zijn qua chemische bodemgesteldheid.

7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI, 2009.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI, 2009.
4. Besluit bodemkwaliteit (2009).
5. Regeling Bodemkwaliteit (2009).
6. Circulaire bodemsanering (2010).
7. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, 24 mei 1994.
8. Circulaire Tweede fase inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming, Staatscourant 249, 27 december 1994.
9. Circulaire Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), Staatscourant 120, 28 juni 1996.
10. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche, Staatscourant 169, 4 september 1997.
11. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering vierde tranche, Staatscourant, 24 februari 2000.
12. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
13. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
14. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening

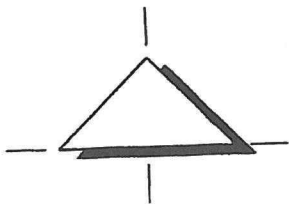


Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740

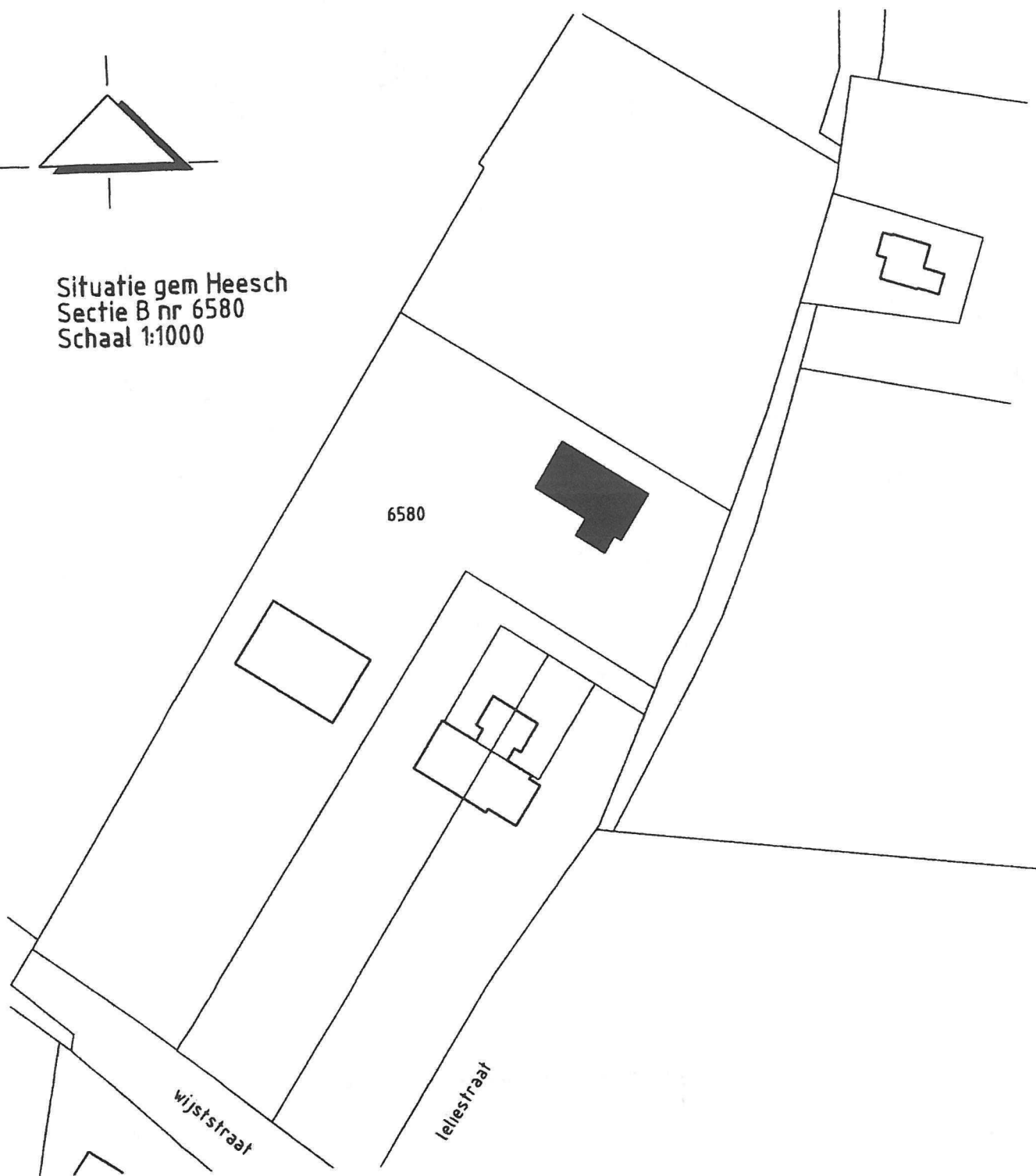
Leliestraat ong.
Heesch

Sectie B
Perceel 6580





Situatie gem Heesch
Sectie B nr 6580
Schaal 1:1000





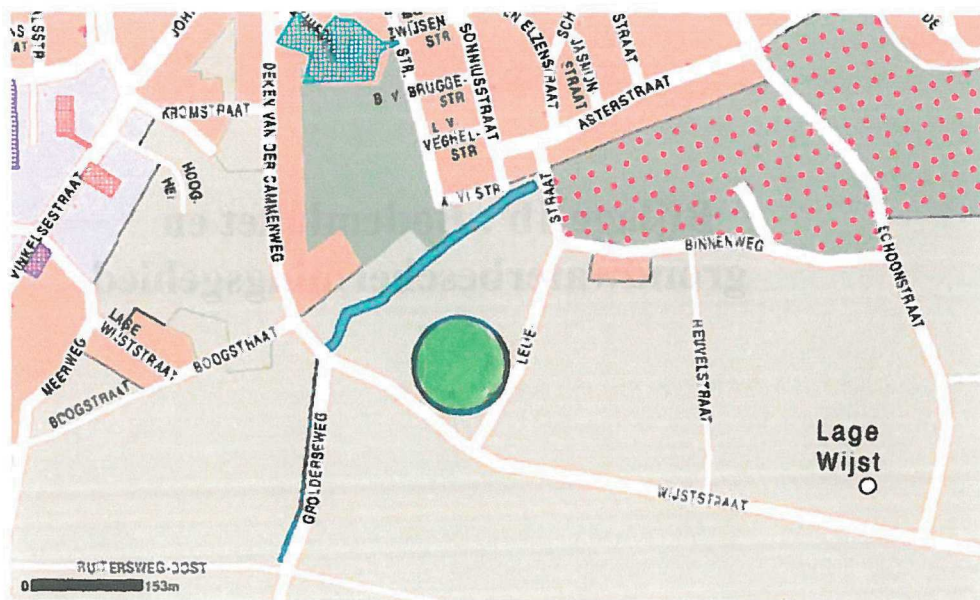
MILIEU ADVIESBUREAU Legenda: X boring tot 0.5 m-mv  boring tot 2.0 m-mv  boring met peilbuis 	Projectnr: 211-HLeong	Project: Locatie: Leliestraat ong. te Heesch
	Type onderzoek: Verkennd	Kad. Gem. Heesch sectie B nr(s) 6580
	Datum: 14-2-2011	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: Noordwestelijk Strategie: 6-1-1---1-1-1
	Schaal 1: ± 450	Bijlage 1
	Get: M.G.	

Bijlage 1b : Bodemloket en grondwaterbeschermingsgebied

Bodemloket www.bodemloket.nl

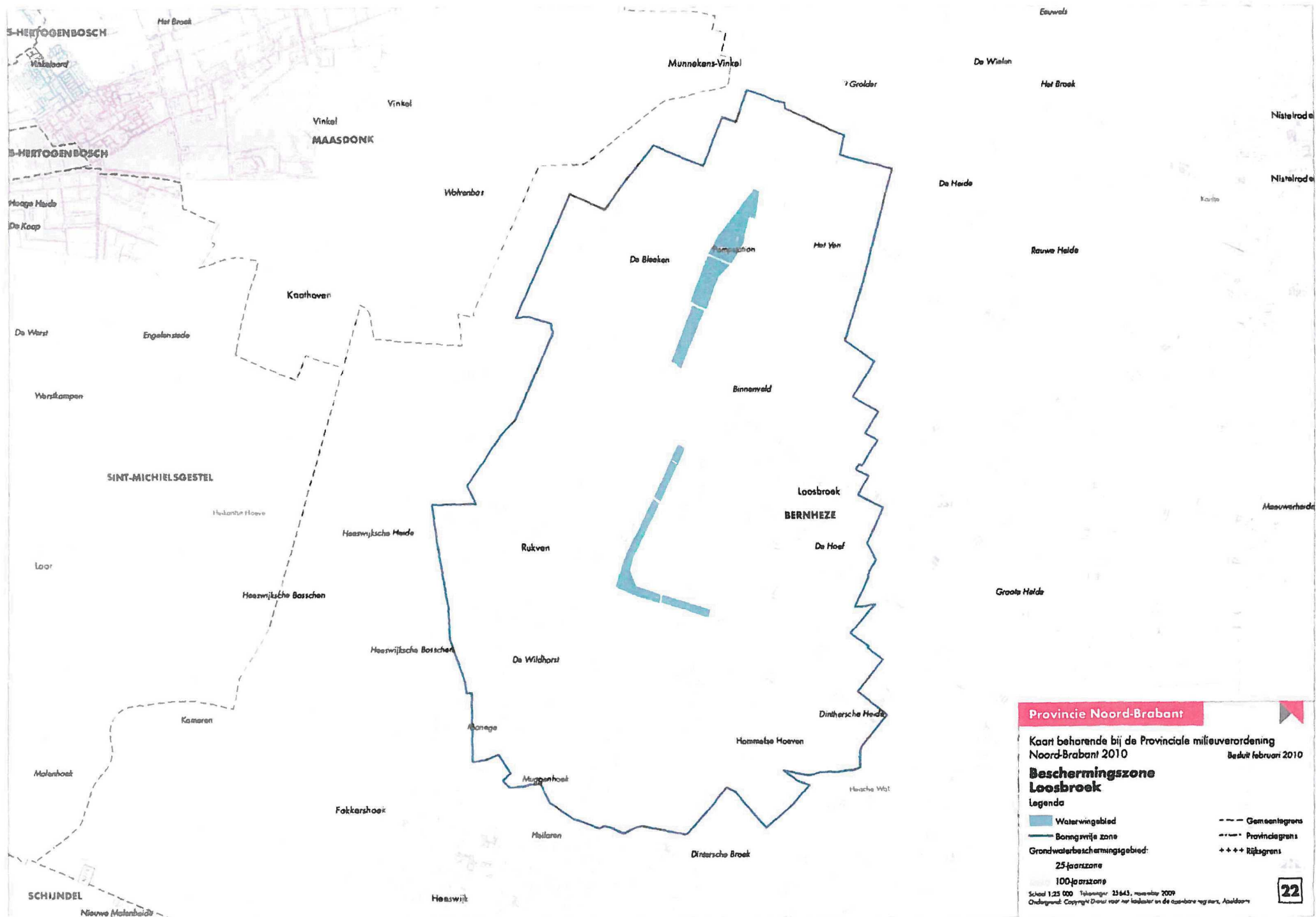
Legenda

-  Gesaneerd
-  Bodemonderzoek uitgevoerd: geen vervolg nodig
-  Bodemonderzoek uitgevoerd: in procedure
-  Historische activiteiten bekend
-  Geen info online
-  Info_op_eigen_site
-  Topografie

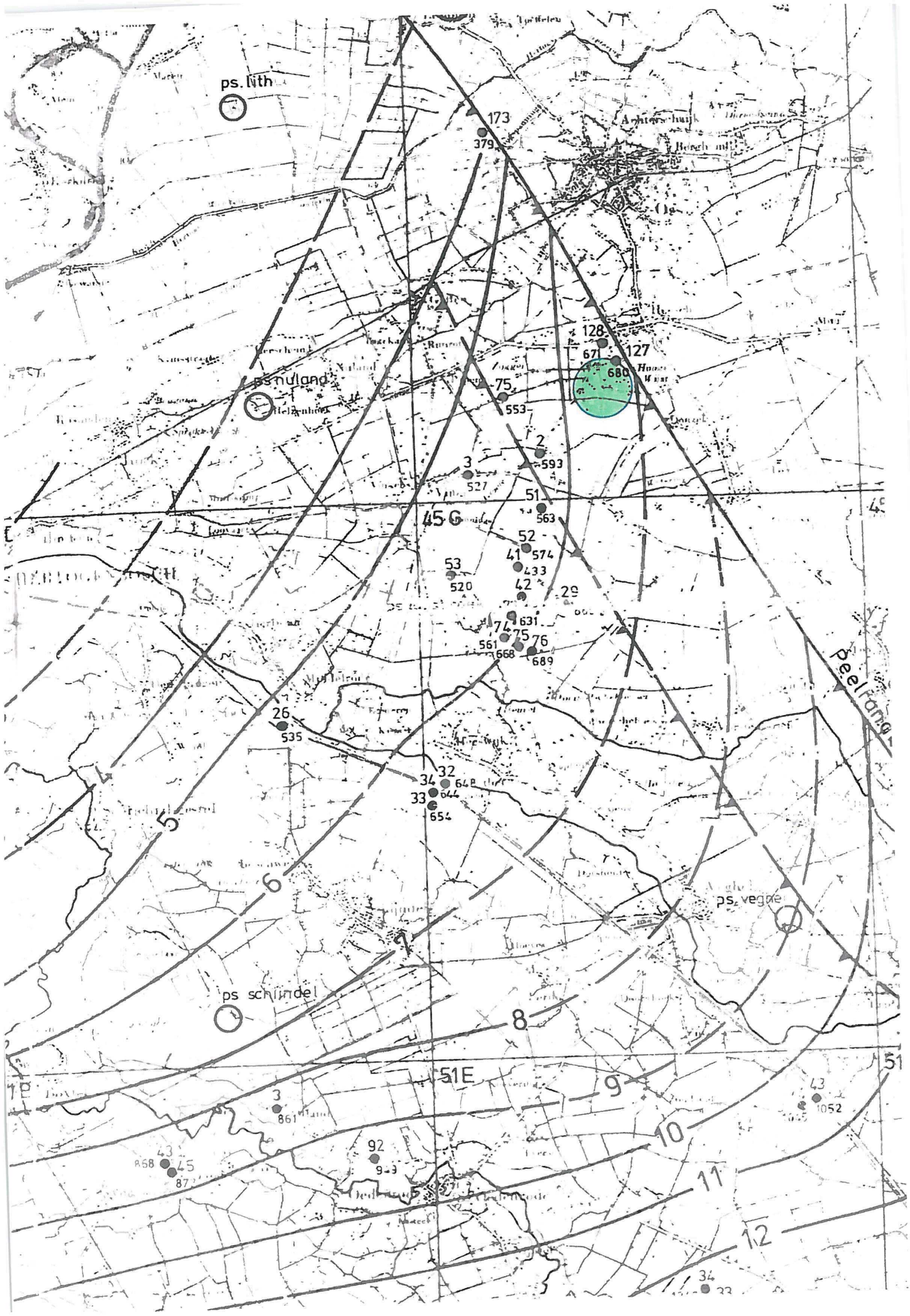


donderdag 10
februari 2011
12:24:27

[Instellingen...](#)
[Afdrukken](#)



Bijlage 2 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport grond



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Koolweg 64

5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Leliestraat ong., Heesch
Uw projectnummer : 211-HLeong
ALcontrol rapportnummer : 11645021, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211-HLeong. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.0	84.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	
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	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.39 ¹⁾	0.07 ¹⁾
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 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

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		11	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		27	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<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



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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	Y2945233	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945237	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945238	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945239	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945245	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945249	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945251	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2945252	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2945241	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2945242	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2945246	14-02-2011	14-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y2945247	14-02-2011	14-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2945248	14-02-2011	14-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y2945250	14-02-2011	14-02-2011	ALC201	Theoretische monsternamedatum

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aarle

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645021 - 1

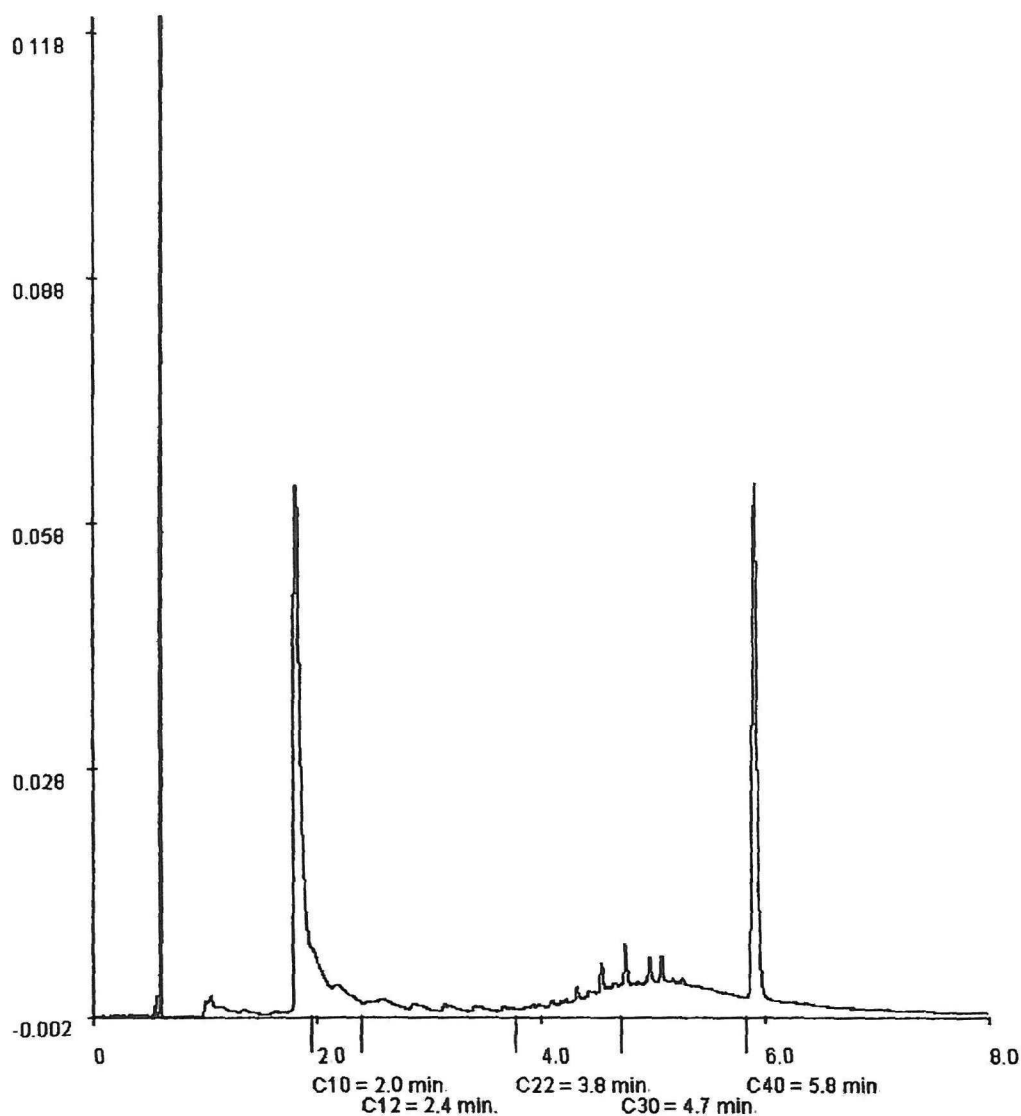
Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 21-02-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1.1 t/m 8.1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



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 : Leliestraat ong., Heesch
Uw projectnummer : 211-HLeong
ALcontrol rapportnummer : 11645022, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211-HLeong. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645022 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	1.3
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	190

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 Aerte

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Leliesstraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645022 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

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 Aarle

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645022 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Monster beschrijvingen

001

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

Paraaf :

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Leliestraat ong., Heesch
Projectnummer 211-HLeong
Rapportnummer 11645022 - 1

Orderdatum 15-02-2011
Startdatum 15-02-2011
Rapportagedatum 18-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-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 olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0937115	14-02-2011	14-02-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5962510	14-02-2011	14-02-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5962559	14-02-2011	14-02-2011	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								
Arsen	12	16	45	28	45	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,36	0,7	2,6	4,1	7,9	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	20	27	95	58	95	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	136	343	188	343	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	61	86	311	186	311	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,06	0,06	0,30	0,20	0,33	0,2	15,1	30
Tolueen	0,06	0,06	0,38	4,83	9,60	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,06	0,06	0,38	16,53	33,00	4	77,0	150
Xylenen	0,14	0,14	0,38	2,62	5,10	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,45	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,03	0,03	1,17	0,60	1,17	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,06	0,06	0,06	2,28	4,50	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,06	0,06	1,20	0,99	1,92	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,08	0,08	0,90	0,88	1,68	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,08	0,08	0,08	2,29	4,50	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,09	0,09	0,09	1,55	3,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,09	0,09	0,21	0,15	0,21	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,08	0,08	0,75	0,41	0,75	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,05	0,05	1,20	1,34	2,64	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen	0,09	0,09	0,09	0,20	0,30	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,24	0,24	0,24	0,42	0,60	0,8	40	80
PCB (som)	0,006	0,006	0,15	0,15	0,30	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,014	0,014	1,62					
dichloorfenolen	0,060	0,060	1,80					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,80					
tertachloorfenolen	0,005	0,300	1,80					
pentachloorfenolen	0,001	0,420	1,50					
som chloorfenolen					3,00			
Minerale olie	57	57	150	779	1500	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	3 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	1 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								
Arsen	11	15	44	27	44	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,35	0,7	2,5	4,0	7,6	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	19	26	92	56	92	15	45	75
Kwik	0,10	0,6	3,3	1,4	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	133	337	184	337	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	59	84	303	181	303	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22	0,2	15,1	30
Toluen	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 (%)	2 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	2 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/kleig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

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

Ongeroerd
monster

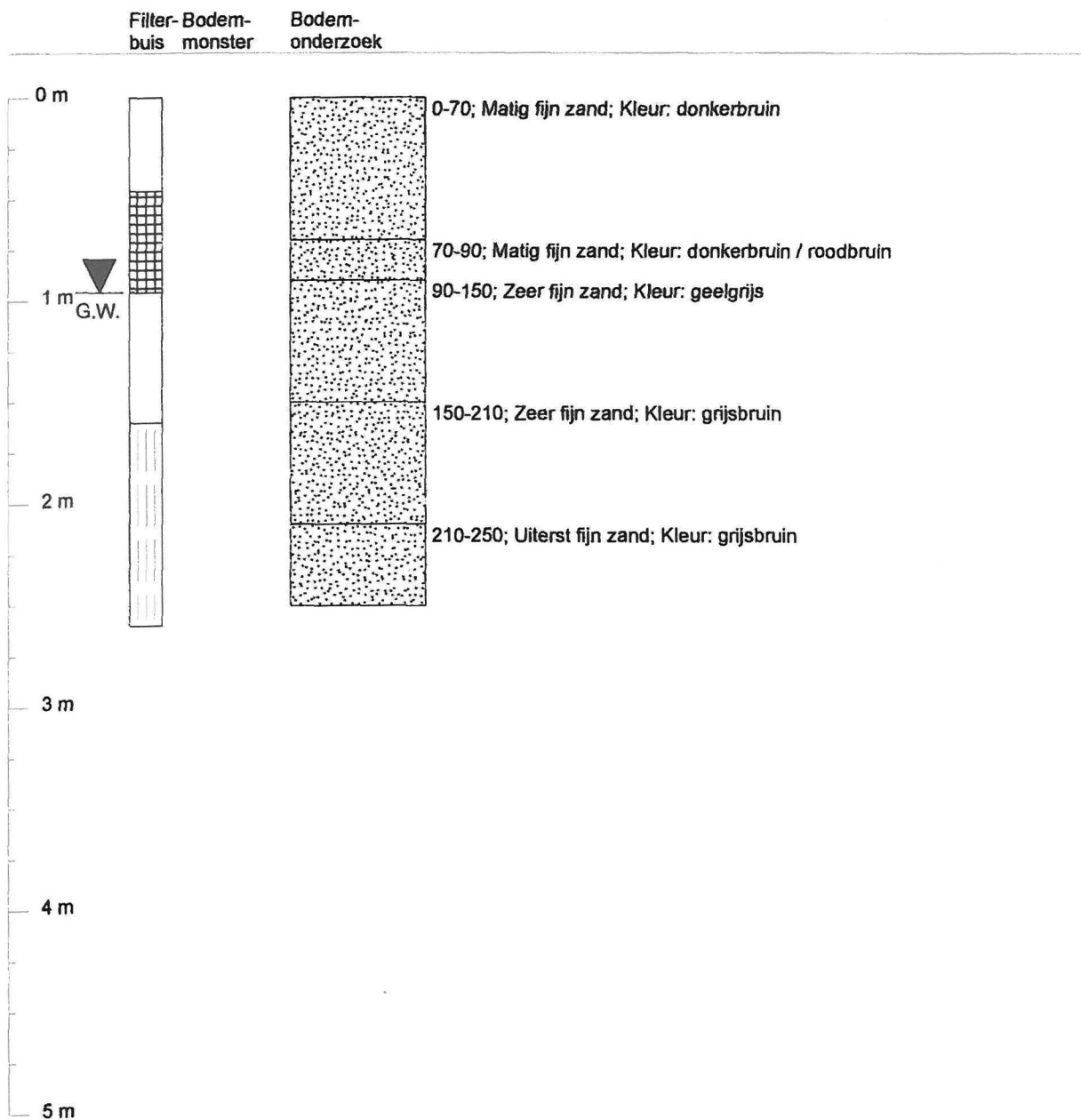


Geroerd
monster



Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer P1	Locatie Weiland	Datum x; y 7-2-2011
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

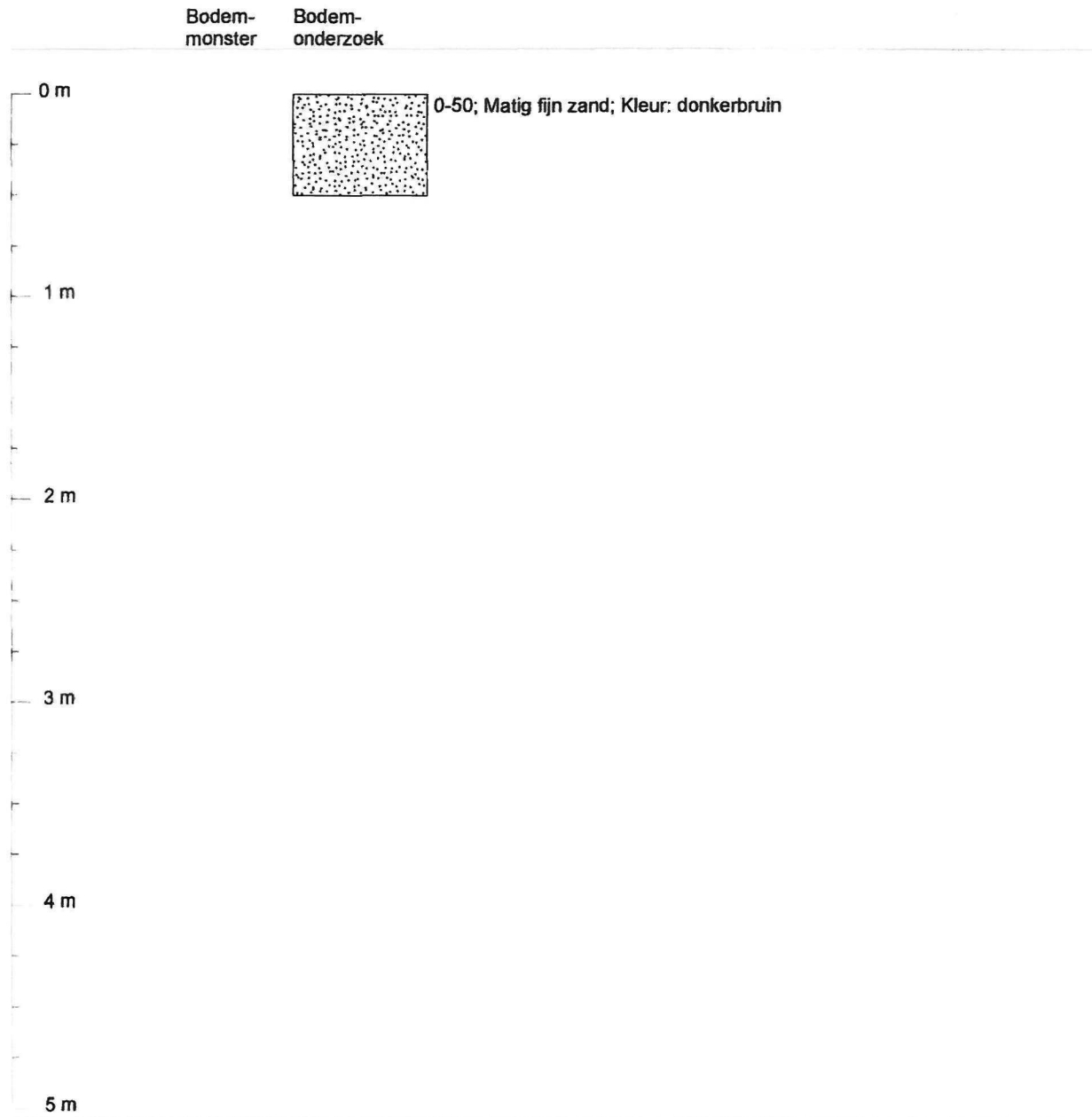
Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Grondwaterbemonstering: 14-2-2011				Monsternemingsfilter	
pH 4,75	EGV 253 μ S/cm	Temperatuur 6,6 °C	Grondwaterstand 96 cm-mv	Diepte 260 cm-mv	Perforatie 160-260 cm-mv

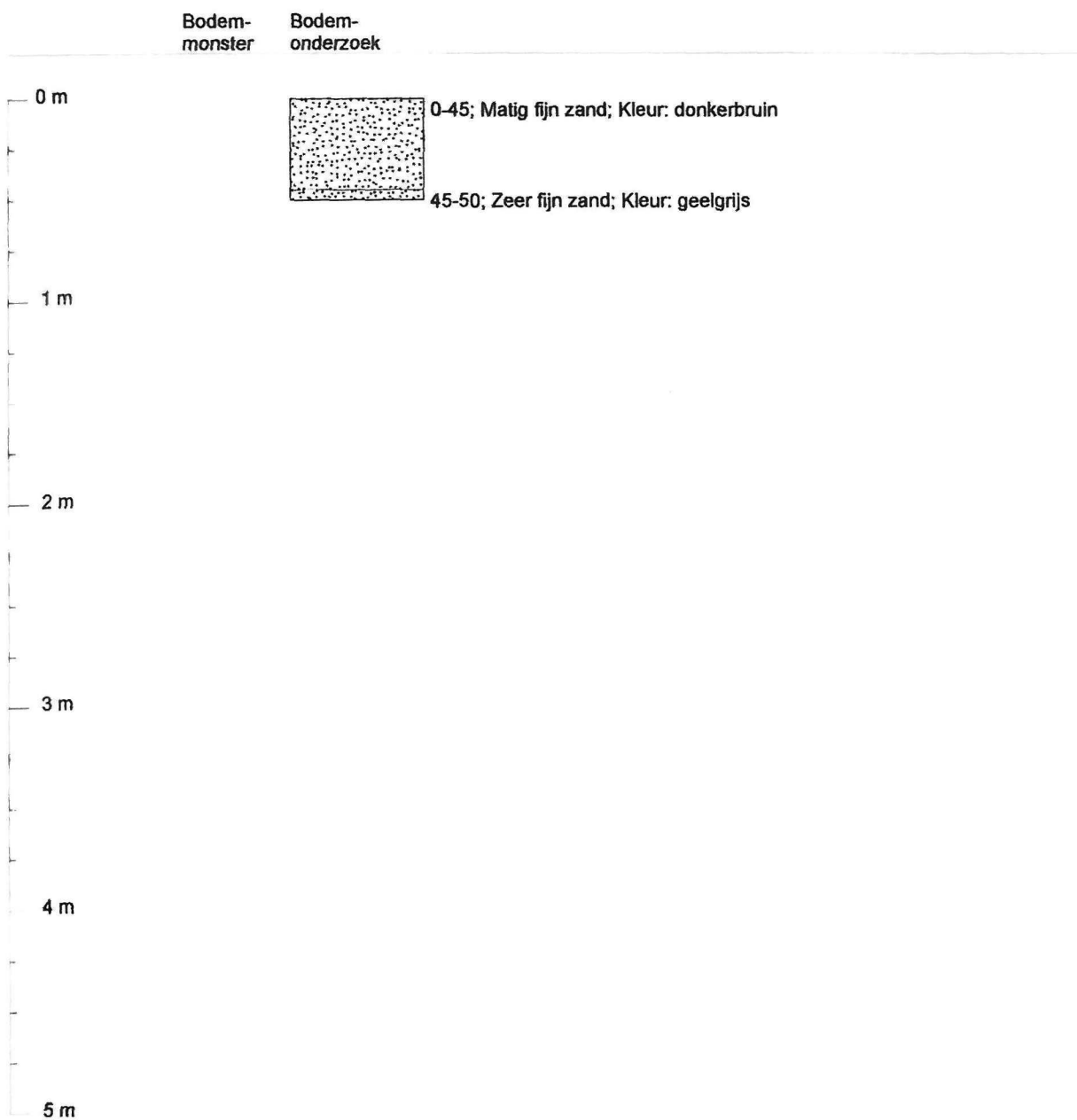
Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer 1, 2 en 3	Locatie Weiland	Datum x; y 14-2-201 1
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



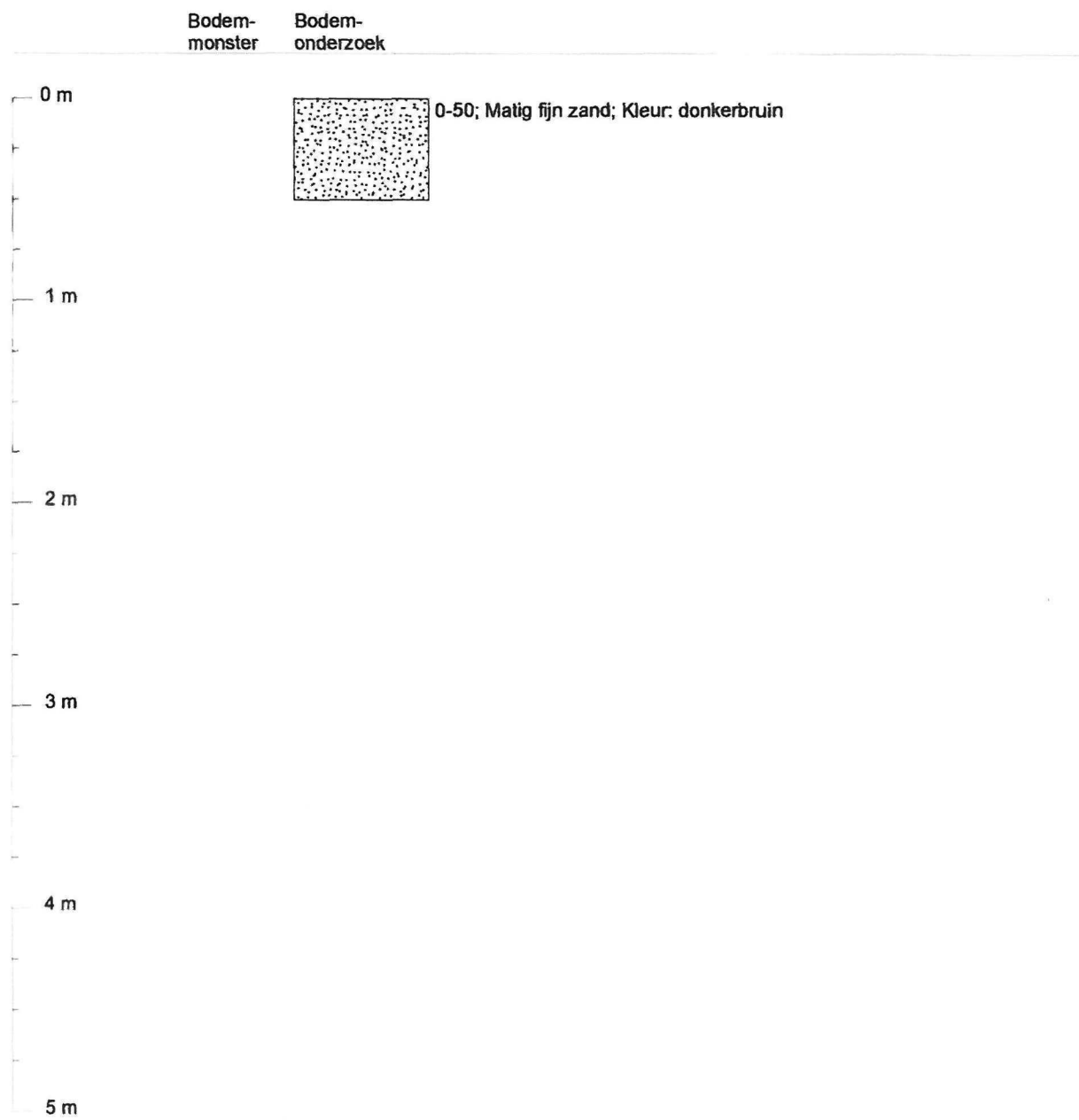
Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer 4	Locatie Weiland	Datum x; y 14-2-201 1
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



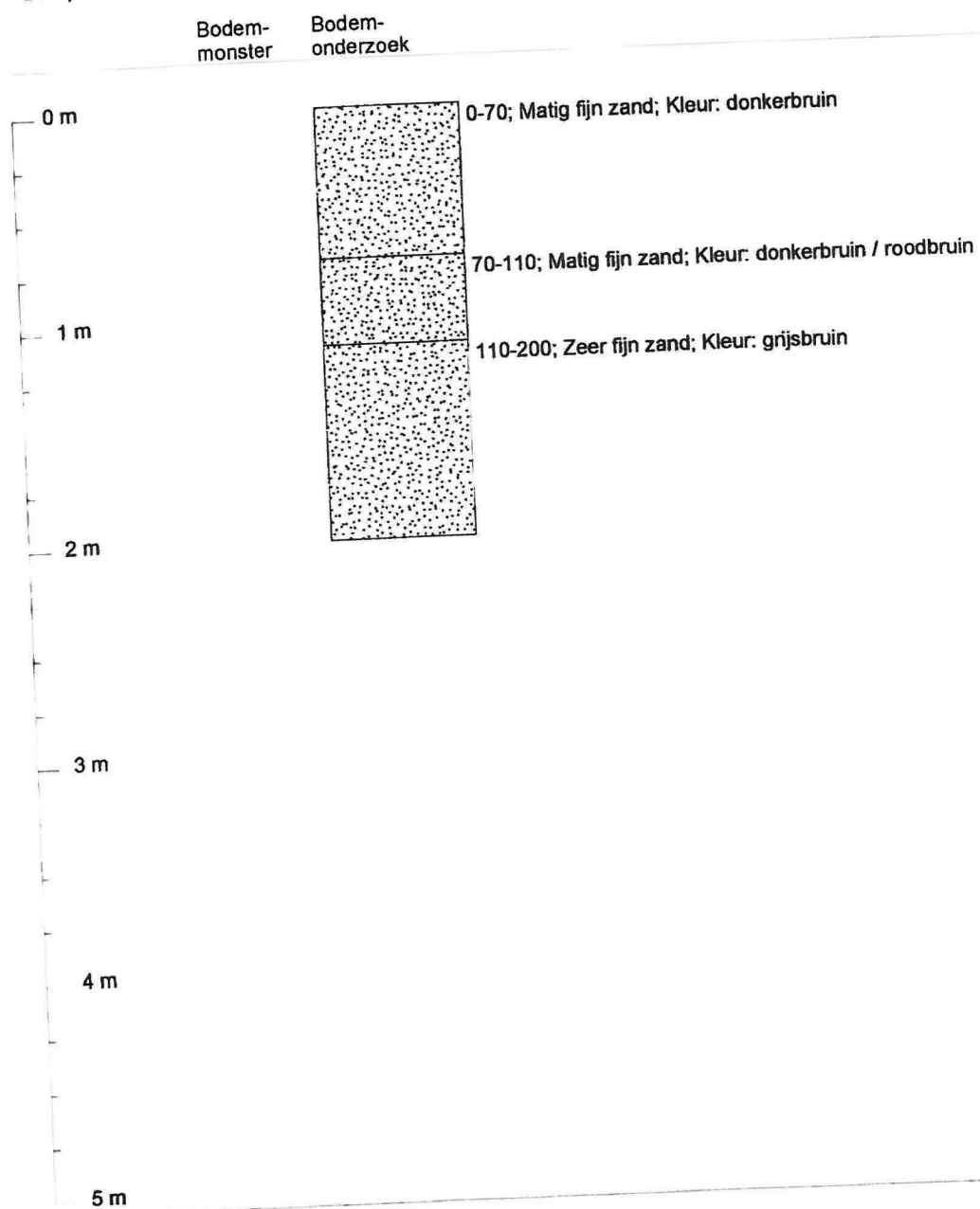
Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer 5 en 6	Locatie Weiland	Datum x; y 14-2-201 1
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer 7	Locatie Weiland	Datum x; y 14-2-201 1
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



Projectcode 211-HLeong	Projectnaam Leliestraat ong., Heesch	Boornummer 8	Locatie Weiland	Datum x; y 14-2-201 1
Beschrijver M. Giesbers	Boorfirma M&A Milieuadviesbureau BV	Boormethode Edelmanboor	Maaiveldhoogte 0 m	Globale grondwaterstand 100 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

