



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Leliestraat ong., Heesch

Datum : 25 juni 2014

Rapportnummer : 214-HLe-vo-v1



ISO 9001



BRL SIKB 2000

Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen
Tel. 0493-381652
E-mail. mena@m-en-a.nl
ING: NL37 INGB 0007622002
K.v.K. 17095577

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Leliestraat ong. te Heesch

Projectnummer : 214-HLe-vo-v1

Opdrachtgever : Tekenburo Verkuylen

Datum rapport : 25 juni 2014

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**

Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**

Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**

Veldwerk uitgevoerd door : **W.A. van Aerle**

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:



A. van der Vleuten

Collegiale toets:



W.A. van Aerle

Samenvatting

In verband met de bestemmingswijziging en de bouw van twee woningen op een perceel aan de Leliestraat ongenummerd te Heesch is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 / NEN 5707 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, waarvan monsters van de ondergrond zijn genomen. 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. 1,41 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, kwik, lood, nikkel en zink en matig verontreinigd is met koper.

Verhogingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. Formeel gezien dient de verhoging met koper nader te worden onderzocht, maar gezien de schaalgrootte van de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem zal dit geen nieuwe informatie opleveren. Ons inziens is daarom geen nader onderzoek noodzakelijk.

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.

Geconcludeerd wordt dat i.v.m. de bestemmingswijziging en de bouw van de woningen er geen directe 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	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratoriumonderzoek	8
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Chemische en fysische analyses	10
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	12
5.2	Grond	14
5.3	Grondwater	14
6.	Conclusies en aanbevelingen	15
7.	Referenties	16

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 2	: Isohypsen
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorbeschrijving

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 2 april 2014 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 aanvraag omgevingsvergunning voor een tweetal woningen, 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, NEN 5725, NEN 5707 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 december 2013) van toepassing.

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 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 in 2011 voor het naastgelegen perceel 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. Onderhavig perceel is sinds 2011 ongewijzigd in het gebruik gebleven (weiland).

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 6575. 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. Op het naastgelegen perceel (links) is door M&A BV in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnr. 211-HLe-vo-v1, d.d. 25-2-2011). De resultaten van dit bodemonderzoek gaven aan dat in de grond geen verhogingen zijn geconstateerd en in het grondwater lichte verontreinigingen met cadmium en zink zijn aangetroffen.

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 Bodemsaneringsgeval-
len in de provincie Noord Brabant.

De onderzoekslocatie ligt op ca 3 km afstand ten noorden van het grondwater-
pompstation 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 onderzoeks-
locatie bedraagt ongeveer 1500 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 zullen twee (geschakelde) woningen worden gerealiseerd.
Hiervoor zal tegelijk met de bestemmingswijziging een aanvraag omgevings-
vergunning worden ingediend. Bodembedreigende activiteiten op de locatie
zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie wordt gewijzigd in
wonen.

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-Rijensingoring.

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.

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. 1500 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 11 juni 2014 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 2.2 + 6.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 6.3 + 6.3	1,0 - 1,4 m-mv

Op 4 juni 2014 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 11 juni 2014 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	1,41 m - mv
pH	6,21
EGV	769 μ S/cm
D	24 NTU

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het geaccrediteerde milieulaboratorium, AL-West te Deventer, 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, tolueen, ethylbenzeen en de xylenen.

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

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 is de boorbeschrijving opgenomen. De beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 141 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 is de toetsing opgenomen van de grond- en grondwatermonsters.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoeksparemeter	M1	M2
	0 - 0,5 m	0,5-2 m
Droge stof [% w/w]	88,8	86,3
Organische stof [% DS]	3,0	1,0
Lutumgehalte [%]	< 1,0	< 1,0

Zware metalen [mg/kg DS]		
Barium	< 20	< 20
Cadmium	< 0,20	< 0,20
Kobalt	< 3,0	< 3,0
Koper	10	< 5,0
Kwik	< 0,05	< 0,05
Lood	11	< 10
Molybdeen	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 4,0	< 4,0
Zink	< 20	< 20
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,40	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 35	< 35

“<” : 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 [µg/l]

Onderzoeksparemeter	P1			
pH	6,21			
EGV 20 °C [µS/cm]	769			
Grondwaterstand [m-mv]	1,41			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	42	50	337	625
Cadmium	0,63	0,4	3,2	6,0
Kobalt	4,8	20	60	100
Koper	49	15	45	75
Kwik	0,06	0,05	0,18	0,30
Lood	16	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	5	152	300
Nikkel	19	15	45	75
Zink	330	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,10	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,20	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,10	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,20	24	262	500
Som-Dichloorethenen	0,21	0,01	10	20
Som-Dichloorpropanen	0,42	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,20	0,2	15	30
Tolueen	< 0,20	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	4	77	150
Xylenen (som)	0,38	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,020	0,01	35	70
Minerale olie	< 50	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. 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. 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 onderzoeksparameters.

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, kwik, lood, nikkel en zink en matig verontreinigd is met koper.

Verhogingen met zware metalen in het grondwater zijn regionaal van karakter en leveren in dit verband geen gevaar op voor de volksgezondheid. Formeel gezien dient de verhoging met koper nader te worden onderzocht, maar gezien de schaalgrootte van de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem zal dit geen nieuwe informatie opleveren. Ons inziens is daarom geen nader onderzoek noodzakelijk.

Er zijn geen gevaren 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 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. Formeel gezien dient de verhoging met koper nader te worden onderzocht, maar gezien de schaalgrootte van de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem zal dit geen nieuwe informatie opleveren. Ons inziens is daarom geen nader onderzoek noodzakelijk.

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.

Geconcludeerd wordt dat in verband met de bestemmingswijziging en de aanvraag omgevingsvergunning voor de woningen er geen directe belemmeringen zijn qua chemische bodemgesteldheid.

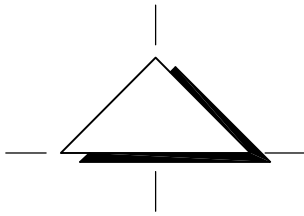
7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740.
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.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

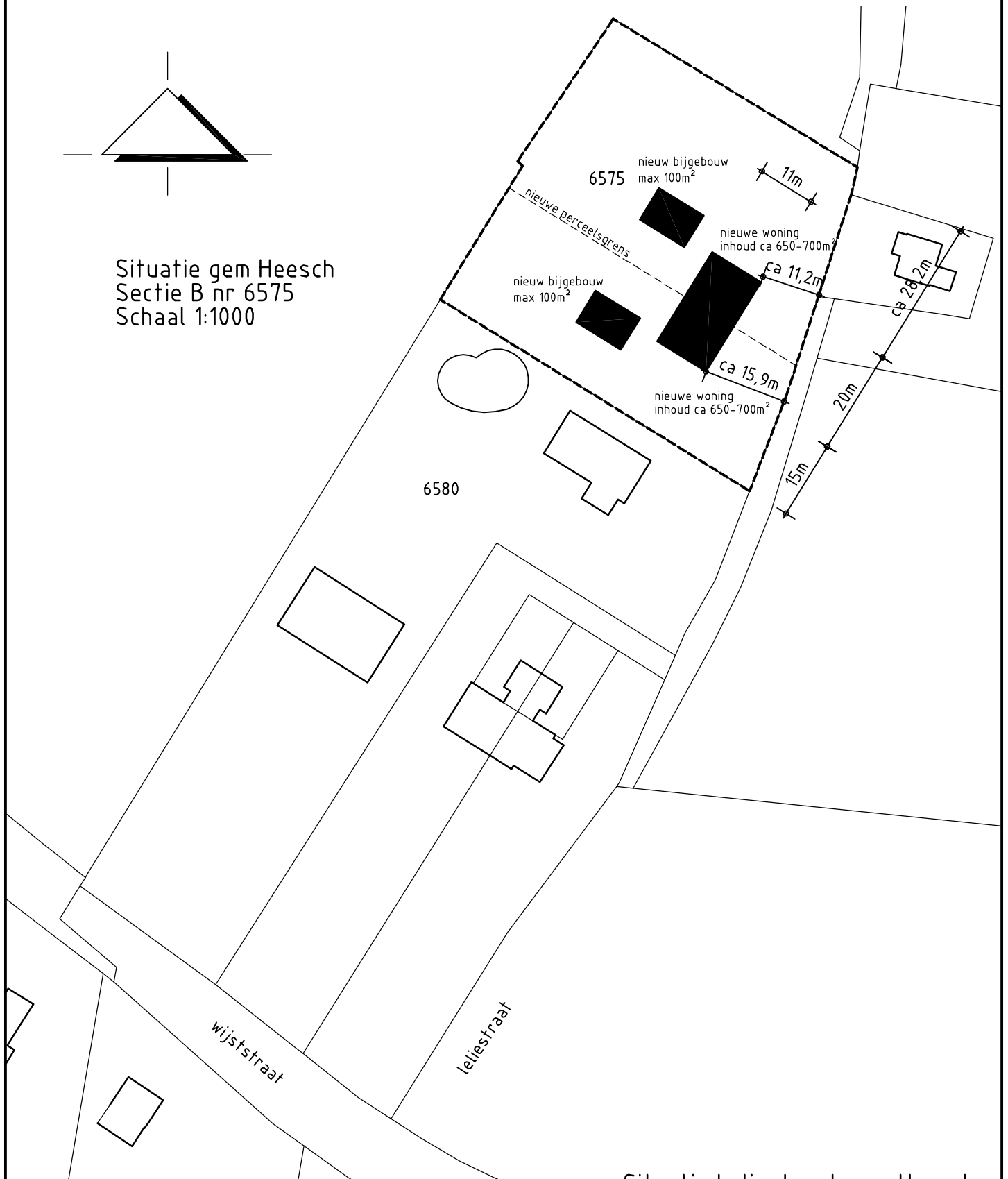
Bijlage 1 : Situatie- en boorpunttekening

This is a detailed topographic map of a region in the Netherlands, centered around the town of Oss. The map shows a dense network of roads, including the A1 highway running diagonally from the top left to the bottom right. The Oude Maas river flows through the center of the map. Various settlements and districts are labeled, such as Oss, Nieuwland, Heesch, and Nistelrode. The map also shows numerous smaller roads, fields, and some industrial areas. A compass rose is visible in the lower center of the map.

Nieuwe situatie

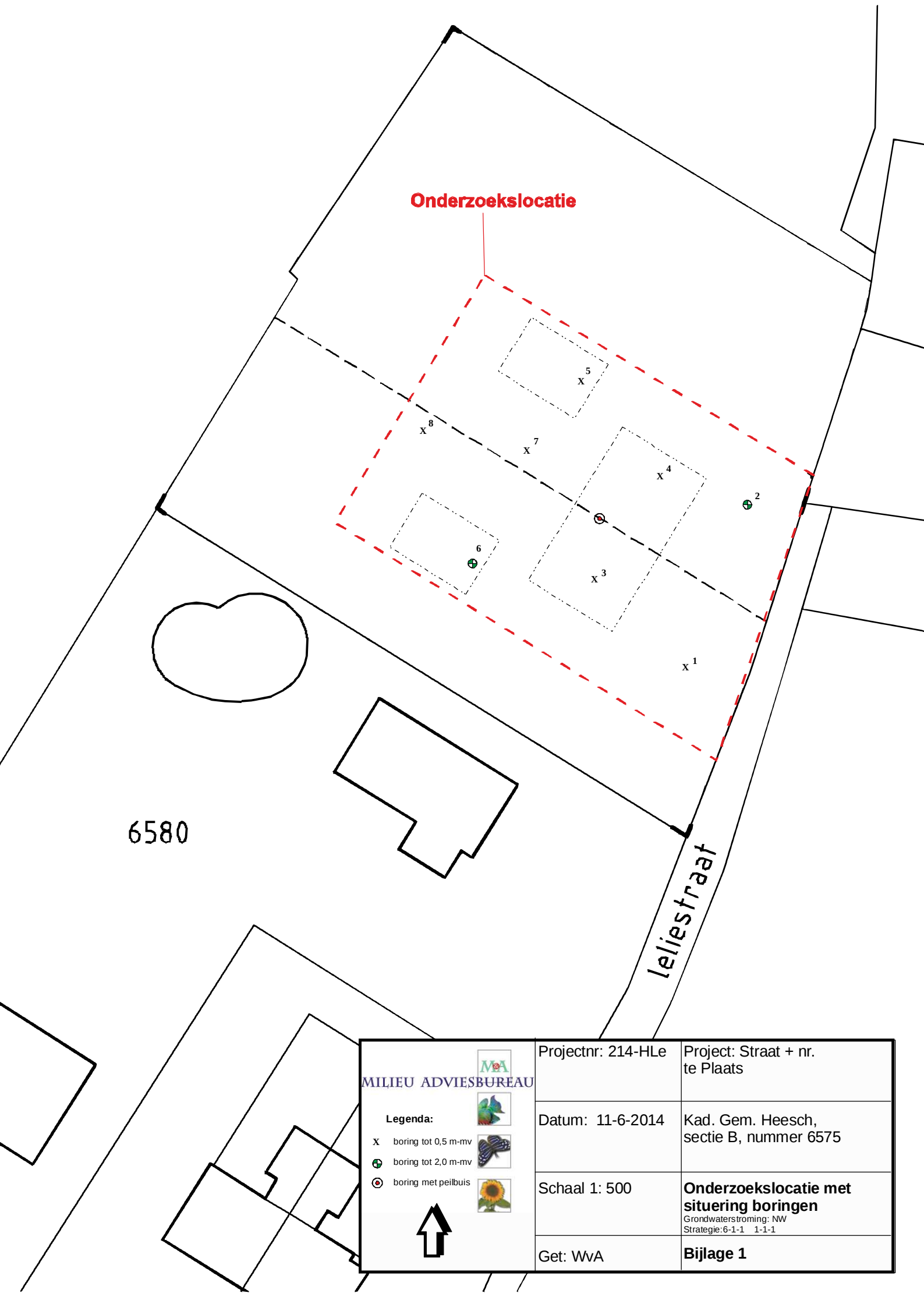


Situatie gem Heesch
Sectie B nr 6575
Schaal 1:1000



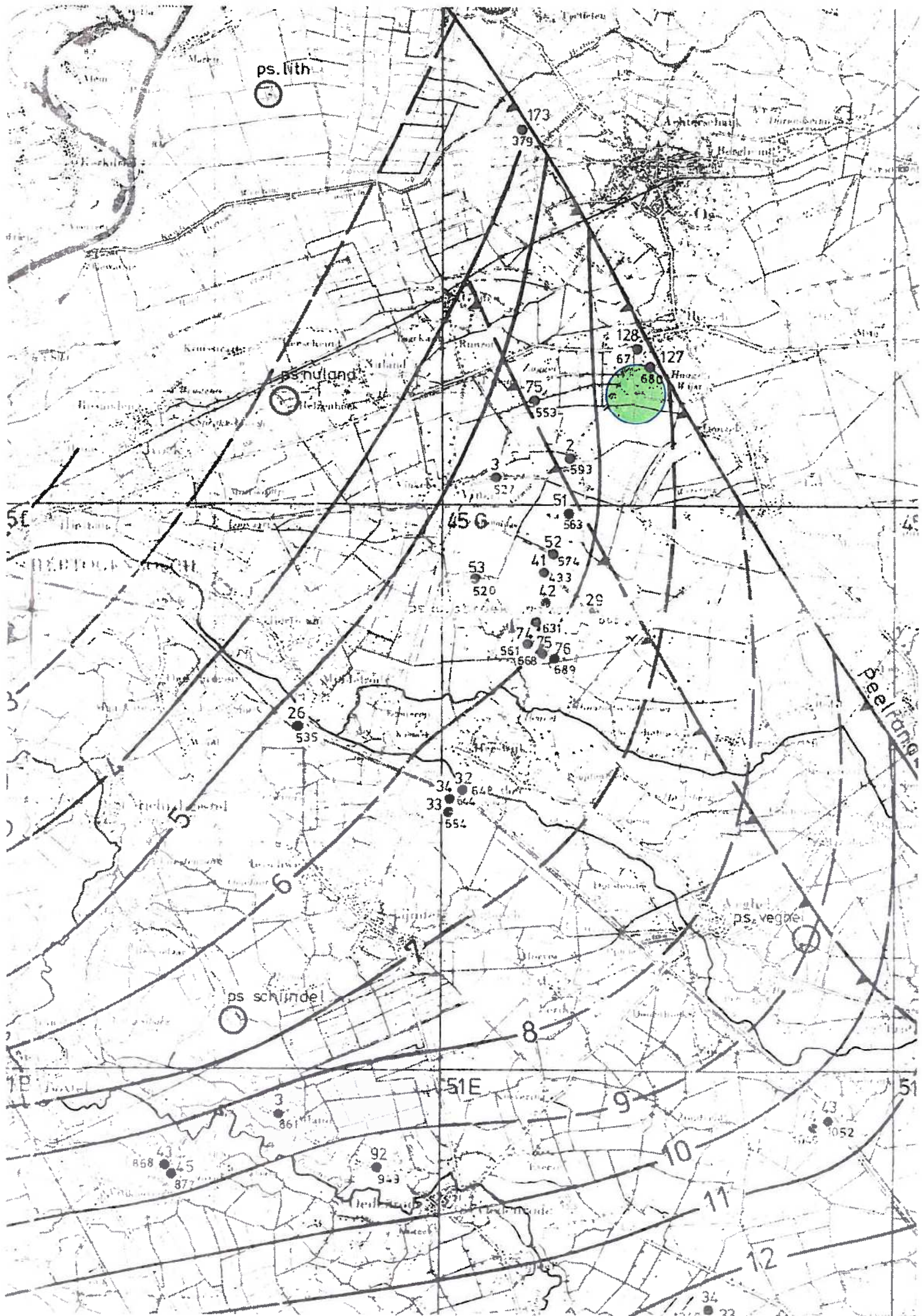
Situatie Leliestraat ong. Heesch

Tekenburo Verkuylen Nistelrode
Schaal 1:1000 datum 13-01-2014



 MILIEU ADVIESBUREAU Legenda: X boring tot 0,5 m-mv  boring tot 2,0 m-mv  boring met peilbuis 	Projectnr: 214-HLe	Project: Straat + nr. te Plaats
	Datum: 11-6-2014	Kad. Gem. Heesch, sectie B, nummer 6575
	Schaal 1: 500	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: NW Strategie: 6-1-1 1-1-1
	Get: WvA	Bijlage 1

Bijlage 2 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport grond

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

M&A Milieuadviesbureau BV
W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 19.06.2014
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 441484
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 441484 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 214-HLe; Leliestraat, Heesch
Opdrachtacceptatie 13.06.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Opdracht 441484 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
610363	11.06.2014	MM(1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1)
610364	11.06.2014	MM(2.2+2.3+6.2+6.3)

Eenheid	610363	610364
	MM(1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1)	MM(2.2+2.3+6.2+6.3)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	88,8	86,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++
--------------------------	--	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,084	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,40 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----

Opdracht 441484 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid **610363** **610364**
MM(1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1) MM(2.2+2.3+6.2+6.3)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.06.2014

Einde van de analyses: 19.06.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 441484 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

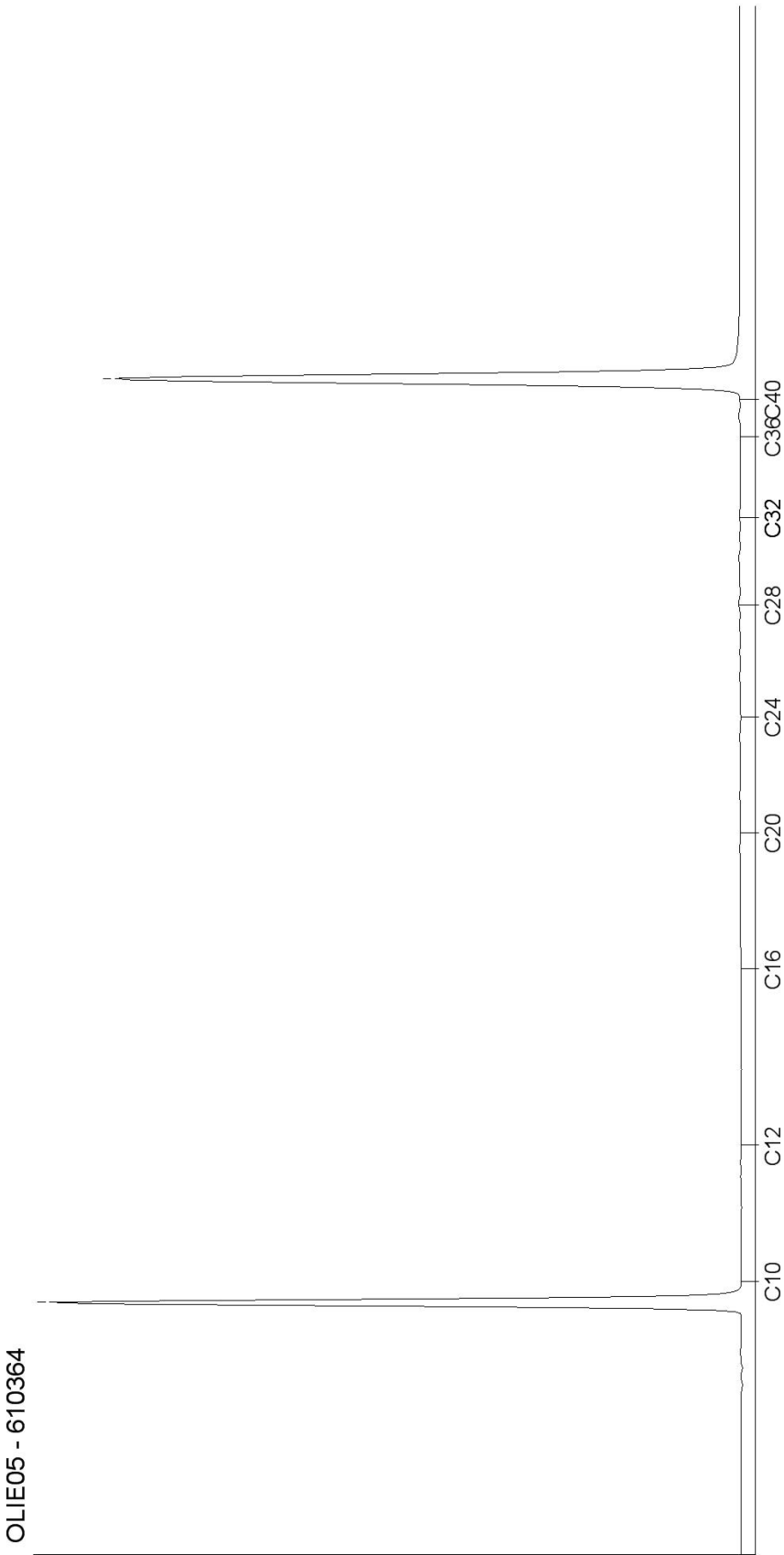
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM(1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1)



Monsteromschrijving: MM(2.2+2.3+6.2+6.3)



Bijlage 3b : Analyserapport grondwater

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

M&A Milieuadviesbureau BV
W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 18.06.2014
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 441481
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 441481 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Milieuadviesbureau BV
Uw referentie 214-HLe
Opdrachtacceptatie 13.06.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Opdracht 441481 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
610341	P1	11.06.2014 14:00	

Eenheid **610341**
P1

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	42
Cadmium (Cd)	µg/l	0,63
Kobalt (Co)	µg/l	4,8
Koper (Cu)	µg/l	49
Kwik (Hg)	µg/l	0,06
Lood (Pb)	µg/l	16
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	19
Zink (Zn)	µg/l	330

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,27
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,11
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,38
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}

Opdracht 441481 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 610341
P1

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,9
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 14.06.2014

Einde van de analyses: 18.06.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 441481 Water

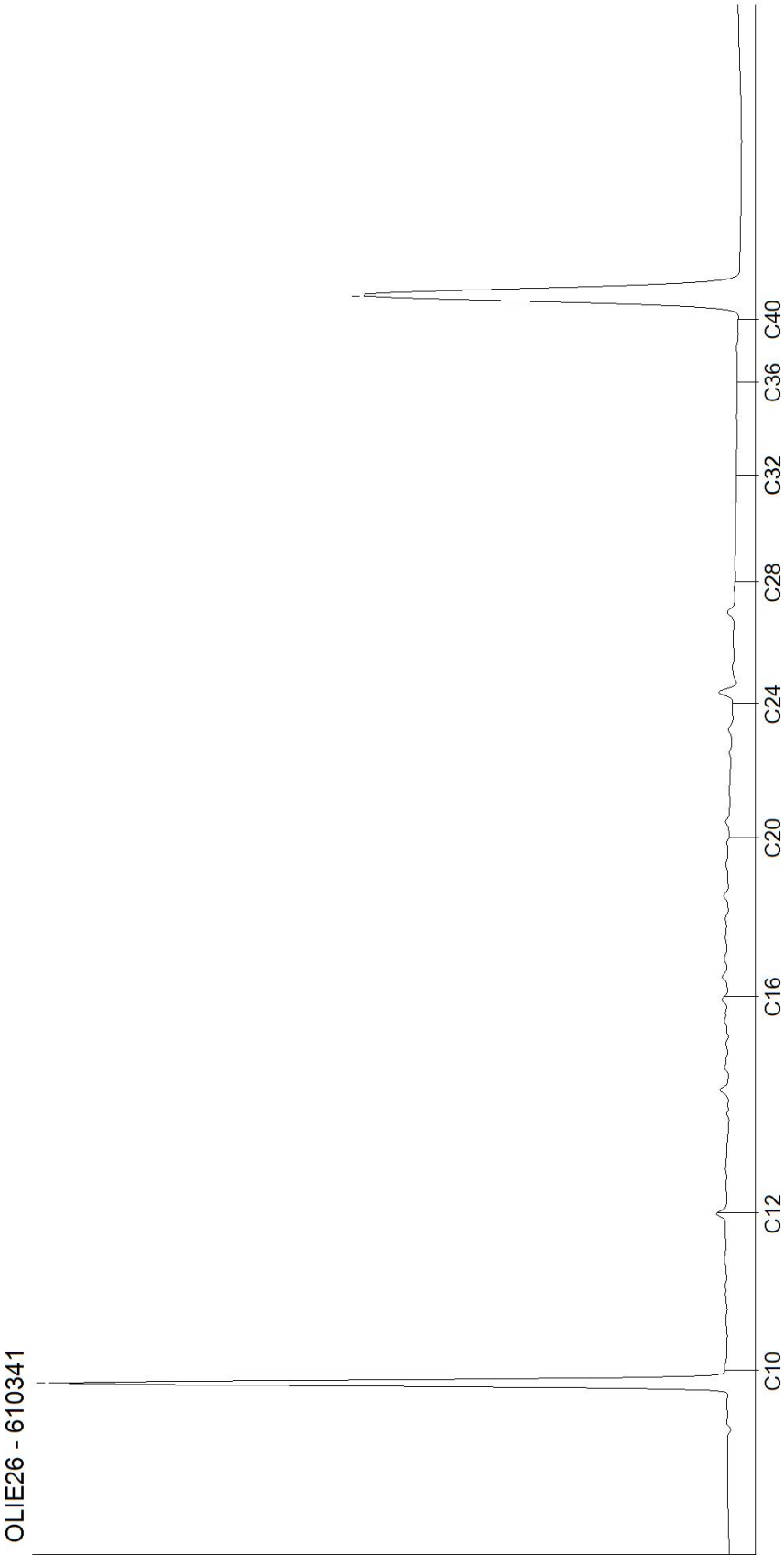
Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Barium (Ba)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: P1



Bijlage 3c : Toetsing grond en grondwater



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	441484
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	214-HLe; Leliestraat, Heesch
Datum binnenkomst	13.06.2014
Rapp.datum	19.06.2014
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Monsterinformatie	
AnalyseNr	610363
Monsteromschrijving	MM(1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1+8.1)
Monsterdatum	2014-06-11 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	3.0	gemeten waarde
Lutum (%)	1.0	gemeten waarde

Selectie Toets methode	
Toets versie	1.1.0
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1,Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T Index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde)
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	GStandaard
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)	<	20	mg/kg Ds	32.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	<	3,0	mg/kg Ds	7.38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)		10	mg/kg Ds	20	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)		11	mg/kg Ds	17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	<	4,0	mg/kg Ds	8.17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	81.7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				16.3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	441484
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Vaste stoffen
Projectnaam	214-HLe; Leliestraat, Heesch
Datum binnenkomst	13.06.2014
Rapp.datum	19.06.2014
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Monsterinformatie	
AnalyseNr	610364
Monsteroomschrijving	MM(2.2+2.3+6.2+6.3)
Monsterdatum	2014-06-11 00:00:00
Monstercategorie	Bodem / Eluaat
Versie	1

Evaluatie voor dit monster		
Humus (%)	1.0	gemeten waarde
Lutum (%)	1.0	gemeten waarde

Selectie Toets methode	
Toets versie	1.1.0
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T Index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde)
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	GStandaard
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	AW	I	T Index	Toets oordeel
Zink (Zn)	<	20	mg/kg Ds	33.2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	<	0,20	mg/kg Ds	0.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kobalt (Co)	<	3,0	mg/kg Ds	7.38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Koper (Cu)	<	5,0	mg/kg Ds	7.24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Kwik (Hg)	<	0,05	mg/kg Ds	0.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Lood (Pb)	<	10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	<	1,5	mg/kg Ds	1.05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	<	4,0	mg/kg Ds	8.17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	35	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				24.5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Rapportage Toetsing volgens de Wet Bodembescherming (WBB)

Opdracht	
OpdrachtNr	441481
Laboratorium	AL-West B.V., Dortmundstr.16B, 7418 BH Deventer
Matrix	Water
Projectnaam	214-HLe
Datum binnenkomst	13.06.2014
Rapp.datum	18.06.2014
CRM	AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb Tel.+31 570788113

Monsterinformatie	
AnalyseNr	610341
Monsteromschrijving	P1
Monsterdatum	2014-06-11 14:00:00
Monstercategorie	Grondwater
Versie	1

Evaluatie voor dit monster	
Water	ondiep

Selectie Toets methode	
Toets versie	1.0.1
Toets methode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

Tabelinformatie	
Toetsing BoToVa	Toetsresultaat uit BoToVa
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
S	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
T Index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde)
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

T Index	Verklaring symbolen
Index < 0	Gstandaard
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de S en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de T en I
Index > 1	I overschreden

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving, waarbij gebruik gemaakt is van de BoToVa webservice (zie <https://www.botova-service.nl/>).

Voor naftaleen wordt, in het geval dat de analyse zowel bij PAK als bij oplosmiddelen is uitgevoerd, altijd het resultaat van de naftaleen uit de PAK analyse getoetst.

Ik ga ermee accoord dat AL-WEST dit evaluatie-programma alleen voor mijn eigen gebruik ter beschikking stelt en dat de gegevens en uitkomsten op geen enkele wijze rapporten of toetsingen van of door AL-WEST inhouden. Ik ga er ook mee accoord dat AL-WEST geen enkele aansprakelijkheid treft voor de geproduceerde resultaten - tenzij er sprake is van grove nalatigheid. De toetsing is gebaseerd op lutum- en humus-correctie van de analyseresultaten conform eerder vermelde regeling.

Toetsing oordeel monsterniveau											
Toets oordeel		Overschrijding Streefwaarde									
Toetsing oordeel parameterniveau											
Analyses		Resultaat rapport	Eenheid rapport	Resultaat (Gstandaard)	Eenheid BoToVa	Toetsing BoToVa	IRW	S	I	T Index	Toets oordeel
Nikkel (Ni)		19	µg/l	19	ug/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,067	> S en <= T
Zink (Zn)		330	µg/l	330	ug/l	> Streefwaarde	N	65	800	0,361	> S en <= T
Barium (Ba)		42	µg/l	42	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	625	-1	<= S
Cadmium (Cd)		0,63	µg/l	0.63	ug/l	> Streefwaarde	N	0,4	6	0,041	> S en <= T
Kobalt (Co)		4,8	µg/l	4.8	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= S
Koper (Cu)		49	µg/l	49	ug/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,567	> T en <= I
Kwik (Hg)		0,06	µg/l	0.06	ug/l	> Streefwaarde	N	0,05	0,3	0,04	> S en <= T
Lood (Pb)		16	µg/l	16	ug/l	> Streefwaarde	N	15	75	0,017	> S en <= T
Molybdeen (Mo)	<	2,0	µg/l	1.4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= S
Benzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= S
Tolueen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= S
Ethylbenzeen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= S
Naftaleen	<	0,020	µg/l	0.014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= S
Styreen	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= S
Dichloormethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= S
Trichloormethaan (Chloroform)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= S
Tetrachloormethaan (Tetra)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
1,1-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= S
1,2-Dichloorethaan	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= S
1,1,1-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= S
1,1,2-Trichloorethaan	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= S
Vinylchloride	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= S
1,1-Dichlooretheen	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= S
Trichlooretheen (Tri)	<	0,20	µg/l	0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= S
Tetrachlooretheen (Per)	<	0,10	µg/l	0.07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= S
Koolwaterstoffractie C10-C40	<	50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= S
som xyleen-isomeren				0.38	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,003	> S en <= T
som dichlooretheen-isomeren				0.14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= S
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)				0.42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= S

Bijlage 4 : Boorstaten

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijver : W.A. van Aerle

Boortype : Edelman, 10 cm

<u>Boornr.</u>	<u>Nr.</u>	<u>Diepte</u>	<u>Omschrijving</u>
Boring 1	1.1	0-50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 2	2.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
	2.2	50-90 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	2.3	90-140 cm	geel, matig fijn zand (Z210)
Boring 3	3.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 4	4.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 5	5.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 6	6.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
	6.2	50-90 cm	donkergeel, matig fijn zand (Z210)
	6.3	90-140 cm	geel, matig fijn zand (Z210)
Boring 7	7.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring 8	8.1	0 -50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, licht humeus, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 h1s1)
		50 - 150 cm	geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
		150 - 220 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
		220 - 260 cm	grijs, matig grof zand (Z300)
		260 - 290 cm	grijs, matig fijn zand (Z210)
T=10,6 °C, Ec=769 µS, pH=6.21, D=24 NTU, g.w.st.=141 cm-mv			

Bijlage 1 - Checklist

Checklist beoordelen verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Onderzoekslocatie	Leliestraat ongenummerd te Heesch, gemeente Bernheze, kadastrale gemeente Heesch, sectie B, nummer 6.575
Zaaknummer	N.t.b.
Datum opdracht	26 november 2014

Vooronderzoek conform NEN 5725:

- ☒ akkoord.
☐ niet akkoord.

Op basis van het vooronderzoek onderzoekshypothese ten aanzien van asbest correct:

- ☐ akkoord.
☐ niet akkoord.
☒ niet van toepassing.

Op basis van het vooronderzoek onderzoekshypothese bodem (verdacht, onverdacht, combinatie) correct:

- ☒ akkoord.
☐ niet akkoord.
☐ niet van toepassing.

Onderzoeksstrategie (ONV, VED) op basis van hypothese NEN 5740 correct:

- ☒ akkoord.
☐ niet akkoord.

Persoonsregistratie van de individuele monsternemers (BRL SIKB 2000):

- ☒ akkoord.
☐ niet akkoord.
☐ niet van toepassing (uitvoering vóór 1 juli 2007).

Bijlage 1 - Checklist

Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018):

- ☒ akkoord.
- ☐ niet akkoord.
- ☐ niet van toepassing (uitvoering bodemonderzoek vóór 1 juli 2007).
- ☐ niet van toepassing (uitvoering waterbodemonderzoek vóór 1 juli 2009).

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (BRL SIKB 2000, protocol 2003):

- ☐ akkoord.
- ☐ niet akkoord.
- ☒ niet van toepassing (geen waterbodemonderzoek).

Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek grond (exclusief waterbodems; AS 3000, protocol 3010 t/m 3050):

- ☒ akkoord.
- ☐ niet akkoord.
- ☐ niet van toepassing (uitvoering vóór 1 juli 2007).

Datum	1 december 2014
Naam adviseur	Ing. W.A.C. (Werner) Neelen
Paraaf adviseur	

Bodemtoets milieukundige bodemkwaliteit

Onderzoekslocatie

(Leliestraat ongenummerd te Heesch, gemeente Bernheze

(Heesch, B, 6.575)

Aanleiding onderzoek

De aanleiding van het onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging in verband met het oprichten van een tweetal nieuwbouwwoningen op de locatie.

1. Gegevens onderzoeksrapport

Onderzoeksbureau	M&A Milieuadviesbureau B.V. te Helenaveen
Type onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek conform de NEN 5740
Rapportnummer	214-HLe-vo-v1
Datum	25 juni 2014
Onderzoekstitel	Verkenkend bodemonderzoek conform NEN 5740 Leliestraat ong., Heesch

2. Resultaten onderzoek

Aangetroffen verhogingen ten opzichte van de geldende toetsingswaarden:

Hypothese	Onverdachte locatie
Zintuiglijk	Er zijn geen bijzondere zintuiglijke waarnemingen gedaan.
Bovengrond	Geen van de onderzochte parameters worden in verhoogde mate aangetroffen.
Ondergrond	Geen van de onderzochte parameters worden in verhoogde mate aangetroffen.
Grondwater	De parameter koper (Cu) is in het grondwater matig verhoogd aangetroffen. Verder komen de parameters cadmium (Cd), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn) licht verhoogd voor.

3. Beoordeling uitvoering onderzoek

De uitvoering van het onderzoek voldoet aan de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) en de gemeentelijke Bouwverordening. Voor de inhoudelijke beoordeling van de uitvoering van het onderzoek wordt verwezen naar de bijgevoegde Checklist beoordeling onderzoek.

4. Beoordeling onderzoeksresultaten

Bij de beoordeling van de onderzoeksresultaten is getoetst aan:

- ✓ het vigerende bodembeleid zoals vastgelegd in de regionale Nota bodembeleid Noord-oost Brabant van 18 juli 2011 en de achterliggende bodemkwaliteitskaart, plus de geldende bodemfunctieklassenkaart;
- ✓ het generieke toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013, het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de onderliggende Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Bodemtoets milieukundige bodemkwaliteit

5. Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat:

- ✓ de gestelde hypothese “onverdachte locatie” op grond van de onderzoeksresultaten formeel verworpen dient te worden;
- ✓ aanvullend of nader bodemonderzoek strikt genomen wel noodzakelijk is, maar geen meerwaarde heeft;
- ✓ hergebruik van eventueel vrijkomende grond zonder meer mogelijk is, zonder nadere eisen vanuit Bbk/Rbk;
- ✓ de algehele milieukundige bodemkwaliteit ter plaatse geen belemmering vormt voor de voorgenomen plannen.

6. Advies

De aangetroffen bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen plannen.

7. Beoordeling uitgevoerd door

Behandelend ambtenaar : Ing. W.A.C. (Werner) Neelen

Datum : 1 december 2014
