

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740



**Prins Bernhardstraat 2 en 6 en Heerbaan 160
Millingen aan de Rijn**

ecopart

ICD | RAPPORT



Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

projectlocatie

Prins Bernhardstraat 2 en 6 en Heerbaan 160
Millingen aan de Rijn

opdrachtgever

Waardwonen
Postbus 43
6850 AA Huissen



ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer en versie: 15858, versie 1.0		Status: - DEFINITIEF -
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 23-1-2014	Rapportdatum: 20 januari 2014
Gecertificeerd veldmedewerker: De heer J. Groot Antink		
Autorisatie: Goedgekeurd	Naam: Ing. B. Mengers	Paraaf:

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever



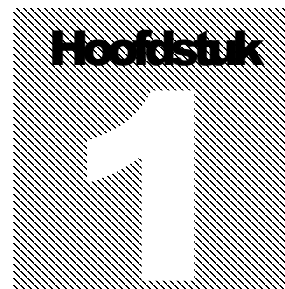
BRL SIKB 2000
protocollen 2001 en 2002

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 opzet van het onderzoek.....	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek.....	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem	1-2
2. Vooronderzoek	2-1
2.1 algemene locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek.....	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-3
3. Hypothese.....	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden	4-1
4.1 aanpak veldwerk	4-1
4.2 grondmonsternamen	4-1
4.3 uitvoering veldwerk.....	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden	5-1
5.1 lokale bodemopbouw.....	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen	5-1
6. Laboratoriumonderzoek.....	6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten	6-1
7. Resultaten laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek	7-1
7.2 toetsingsresultaten	7-2
7.3 toelichting op de toetsing	7-4
7.4 interpretatie	7-4
8. Samenvatting en conclusie.....	8-1
8.1 samenvatting.....	8-1
8.2 conclusie.....	8-1
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten.....	8-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situering boorpunten
a.	onderhavig onderzoek
b.	verkennd bodemonderzoek Heerbaan (4275.) te Millingen aan de Rijn, d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.183 door Van der Poel Consult bv;
c.	verkennd bodemonderzoek Heerbaan (5445.) te Millingen aan de Rijn, d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.184 door Van der Poel Consult bv;
d.	verkennd bodemonderzoek Heerbaan 168a en 170 – Heerbaan 160 / Pr. Bernhardstraat 2 en 6 te Millingen aan de Rijn, d.d. 15 december 2008, projectnummer 14861 door ECOPART B.V.;
III	Boorprofielen en veldwerkformulier
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Waardwonen is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Prins Bernhardstraat 2 en 6 en de Heerbaan 160 te Millingen aan de Rijn.

In 2008 is de locatie, tesamen met een ander terreingedeelte door ECOPART B.V. reeds verkennend onderzocht in verband met de toenmalige nieuwbouwplannen. Ter actualisering van de bodemkwaliteit wordt onderhavig aanvullend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In overleg met gemeente Millingen aan de Rijn is besloten alleen de bovengrond opnieuw te onderzoeken.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de geprojecteerde herziening van het bestemmingsplan van deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigings situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Prins Bernhardstraat 2 en 6 en de Heerbaan 160 te Millingen aan de Rijn en heeft een oppervlakte van circa 3.180 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten tijde van het door ECOPART B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek in 2008 heeft reeds historisch onderzoek plaatsgevonden. Met het oog op eventueel gewijzigd gebruik in de tussenliggende periode is nogmaals navraag gedaan bij gemeente Millingen aan de Rijn. Vervolgens is op 9 januari 2013, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van Millingen aan de Rijn. In het verleden was de locatie Heerbaan 160 in gebruik door de Rabobank. Vervolgens was/is de locatie in gebruik genomen door de gemeente. Op de locatie staat het bedrijfspand en het overige terrein is in gebruik als parkeerplaatsen. De locatie Prins Bernhardstraat 6 is voor zover bekend altijd in gebruik geweest als parkeerplaats en grasveld. De locatie Prins Bernhardstraat 2 was ten tijde van de uitvoering van het onderzoek in gebruik als woning (1989) met een garage en tuin. Er zijn plannen om in de toekomst op de locatie een winkel met 12 appartementen erboven te bouwen. De omgeving heeft in hoofdzaak een woon- en winkelbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *‘Verkennd bodemonderzoek Heerbaan (4275.) te Millingen aan de Rijn’, d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.183 door Van der Poel Consult bv;*

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in zowel de boven- en de ondergrond als het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetroffen voor wat betreft de onderzochte parameters. Zie voor de situering van de boorpunten van dit onderzoek bijlage IIb.

- *‘Verkennd bodemonderzoek Heerbaan (5445.) te Millingen aan de Rijn’, d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.184 door Van der Poel Consult bv;*

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat enkel in de bovengrond een (licht) verhoogd gehalte is aangetroffen voor EOX. De ondergrond en het grondwater bleek niet te zijn verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. De boorpunten zijn weergegeven in bijlage IIc.

- *‘Verkennd bodemonderzoek Heerbaan 168a en 170 – Heerbaan 160 / Pr. Bernhardstraat 2 en 6 te Millingen aan de Rijn’, d.d. 15 december 2008, projectnummer 14861 door ECOPART B.V.;*

Op basis van de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat enkel de bovengrond plaatselijk licht is verontreinigd met barium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Ter plaatse van boring B106 (geplaatst op de locatie Heerbaan 168a) is voor barium een matig verhoogd gehalte gemeten. De ondergrond bleek plaatselijk licht te zijn verontreinigd met kobalt, koper, lood, PAK en minerale olie. In het grondwater zijn voor barium en naftaleen licht verhoogde gehalten aangetroffen. De boorpunten zijn weergegeven in bijlage IId.

Conclusies vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor ‘onverdachte locaties’ conform NEN 5740. Gezien het feit dat het laatste bodemonderzoek reeds 5 jaar geleden is uitgevoerd, wordt middels onderhavig onderzoek de uitgangspunten en de resultaten van het in 2008 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek geactualiseerd. In overleg met de gemeente is gebleken dat voor dit actualiserend bodemonderzoek volstaan kan worden om enkel de bovengrond te onderzoeken.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw

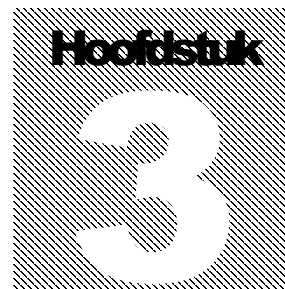
Voor de bodemgegevens rond de onderzochte locatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 12,5 m. + NAP;
- ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaat de bodem overwegend uit ooivaaggronden welke zijn opgebouwd uit lichte zavel;
- het watervoerende pakket wordt gevormd door middel van matig grof zandgrond.

Regionale grondwaterstroming

Voor de geohydrologische informatie is eveneens gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- de regionale grondwaterstromen in Nederland lopen globaal gezien van oost naar west (Schoute, 1976; Ernst e.a. 1970);
- de richting van de grondwaterstromen kunnen plaatselijk worden beïnvloed door drainage van een gebied of door open water; naar verwachting kan in het onderhavige geval de Bijlandschkanaal de stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden;
- het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,20 m. minus maaiveld.

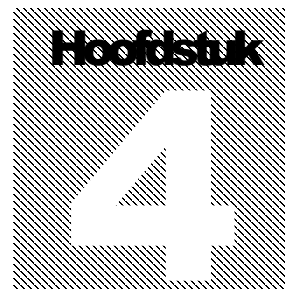


3. Hypothese

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek en de resultaten van het in 2008 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van verontreinigingen anders als die destijds zijn aangetoond. In overleg met gemeente Milligen aan de Rijn is besloten dat, indien ter plaatse van de onderzoekslocatie in de tussenliggende periode geen verdachte activiteiten zouden hebben plaatsgevonden, alleen de kwaliteit van de bovengrond zal worden geactualiseerd. Onderhavig onderzoek kan derhalve worden beschouwd als een (aanvullend) actualiseringsonderzoek.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 3.180 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De kwaliteit van de ondergrond alsmede van het grondwater worden niet onderzocht. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbest in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 9 januari 2014. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

Opgemerkt dient te worden dat voor dit actualiserend bodemonderzoek enkel de bovengrond zal worden onderzocht.

4.2 grondmonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 13 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B13). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie.

De onderzoekspunten zijn uitgestapt / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage IIa) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 1,00 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig tot sterk siltig matig grof zandgrond. Plaatselijk is in de bovengrond een kleilaag aangetroffen.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER	TRAJECT EN GRONDSOORT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL
boring nr.	traject (m-mv)	grondsoort	waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
02	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
03	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
04	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin, sporen plastic
06	0,04 - 0,40	Zand	straatzaad
	0,40 - 0,90	Zand	sporen puin, sporen kolen
07	0,04 - 0,50	Zand	straatzaad
08	0,07 - 0,15	Zand	straatzaad
	0,15 - 0,65	Klei	sporen puin
12	0,07 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend
13	0,10 - 0,50	Zand	straatzaad

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen in de bodem.

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grondmonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Gezien het verschil in textuur in de bovengrond, zijn de monsters met dezelfde textuur bij elkaar in een mengmonster samengesteld. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B01 t/m B06	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B07, B09 t/m B13	0,00	0,50	A	bovengrond
B08.1	B08	0,15	0,65	A	bovengrond

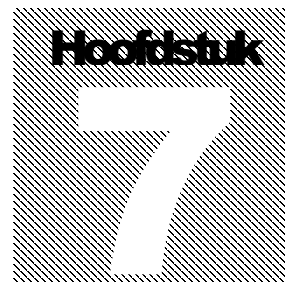
Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.



7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabel 3 (grond) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Analysemonster		MM1	MM2	B08.1	
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06	07, 09, 10, 11, 12, 13	08	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -	
Calciumcarbonaat	% ds	2,5 -	2,3 -	3,8 -	
Droge stof	%	86,5 -	92,1 -	86,5 -	
Humus (% ds)		1,5	1,0	1,3	
Lutum (% ds)		7,4	1,0	10,0	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,60	0,15 - 0,65	
Barium [Ba]	mg/kg ds	58 -	39 -	64 -	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,3	3,2	7,5	
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,8	7,9	9,9	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	23	18	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	8,1	16	
Zink [Zn]	mg/kg ds	70	70 *	43	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,60	0,59	< 0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,069	< 0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,087	< 0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
Chryseen	mg/kg ds	0,061	0,067	< 0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,12	< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,071	< 0,050	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049	< 0,0049	< 0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde [(S+I)/2]: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

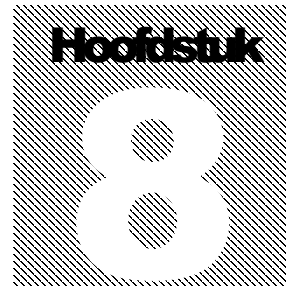
- **de zware metalen:** Enkel in mengmonster MM2 van de bovengrond is voor zink een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In (meng)monster MM1 en B08.1 van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In de (meng)monsters van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **minerale olie:** In de (meng)monsters van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In de (meng)monsters van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat voor zink een licht verhoogd gehalte (concentratie boven de generieke achtergrondwaarde) is aangetroffen. In deze paragraaf wordt, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

Zink is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen.

De aangetoonde verontreiniging met zink kan zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van deze stof. Bij het ontbreken van een eenduidige bronlocatie, kan er sprake zijn van een verhoogde achtergrondwaarde.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Prins Bernhardstraat 2 en 6 en de Heerbaan 160 te Millingen aan de Rijn is een actualiserend verkennend bodemonderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV). Met het oog op het reeds uitgevoerde verkennend onderzoek (2008) en ongewijzigd gebruik van de locatie is in overleg met gemeente Millingen aan de Rijn besloten onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond en het grondwater achterwege te laten.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; bij enkele boringen zijn sporen tot zwakke bijmengingen met puin en/of kolen of plastic aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de (meng)monsters van de bovengrond blijkt dat alleen in MM2 voor zink een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde is gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters in MM1 en B08.1 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met zink.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreiniging van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengt. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere het slechts licht verhoogde gehalte, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de geprojecteerde herziening van het bestemmingsplan op de locatie.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Wij adviseren u bij de ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij eventuele afvoer van grond beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond, omdat dan andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Omdat op de locatie sprake is van aanwezigheid van bebouwing, zal als in de toekomst de locatie herontwikkeld wordt, deze gebouwen gesloopt moeten worden. Mogelijk dat in de gebouwen asbest is verwerkt. Een asbestinventarisatie in de gebouwen zal hierover duidelijkheid moeten bieden.

BIJLAGE I



Legenda:

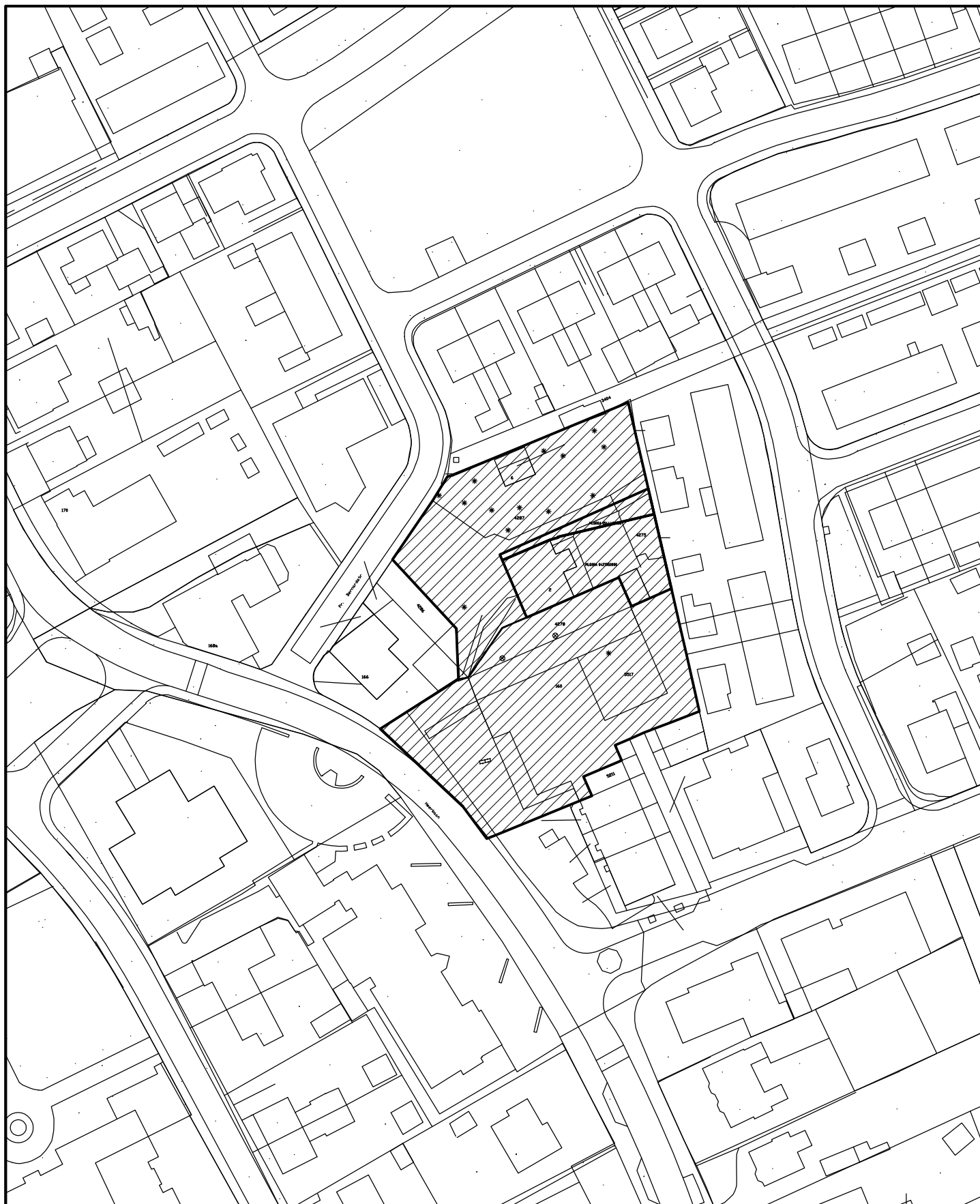
○ = onderzoeklocatie

deze tekening is noordgericht

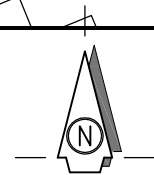
Projectnr. : 15858
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan
 160 te Millingen aan de Rijn





Legenda:  = Onderzoekslocatie

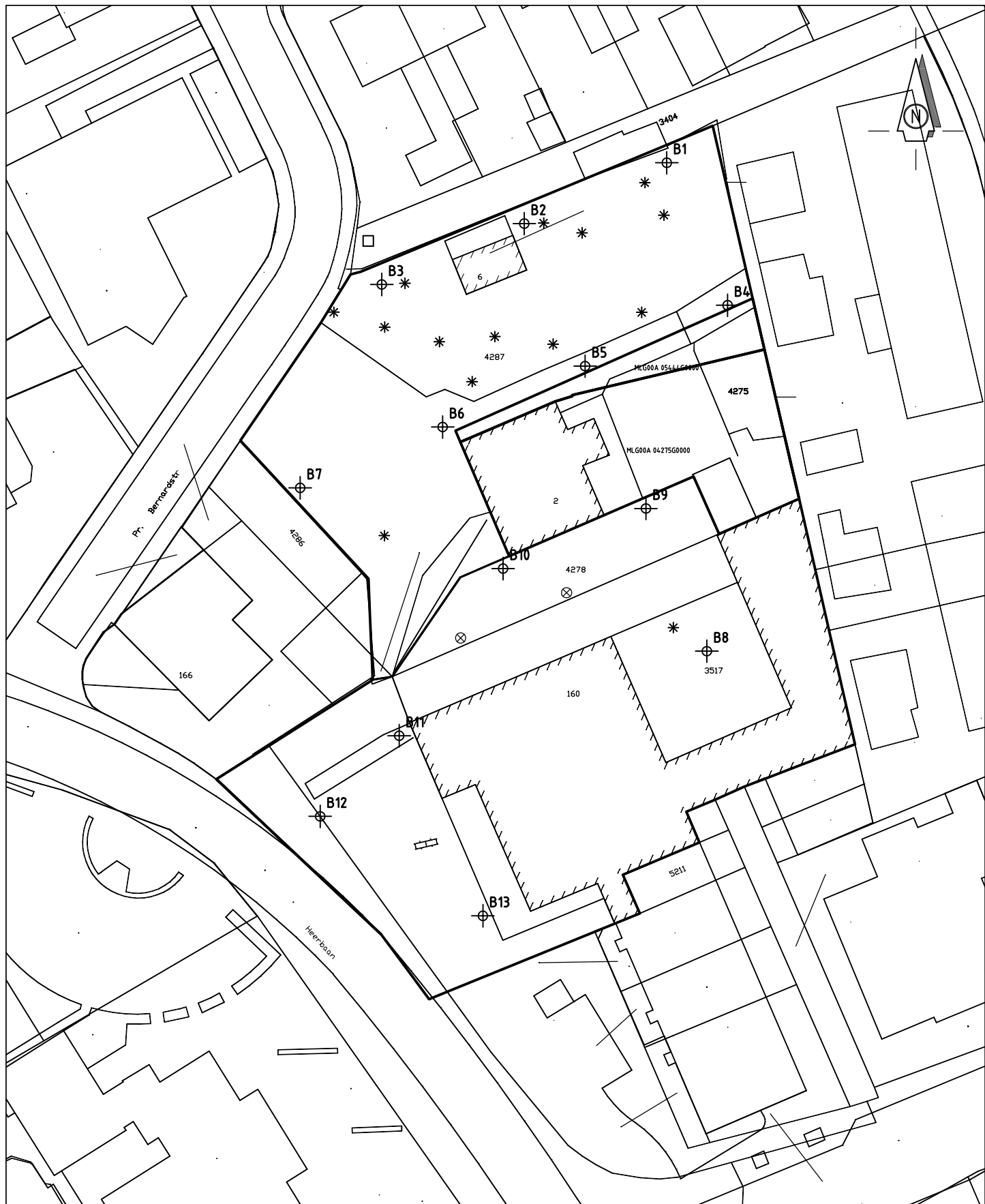


projectnr. : **15858**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **lb**

Locale situering
Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan 160
Millingen aan de Rijn



BIJLAGE II



Legenda:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv | ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv | ⊕ = peilbuis |
| ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv | ⊕ = Boorpunt tot 2,50 m -mv | |
| ⊕ = Boorpunt tot 1,50 m -mv | ⊕ = diepere boring | |

projectnr. : 15858

schaal : 1 : 500

bijlage : IIa

Situering boorpunten

Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan 160

Millingen aan de Rijn



Pr. Bernardstraat

5445



5

4

4275

1

2

4286

4278

3514

3515

4289

3517

3616

Heerbaan

Legenda

● boring tot 0,5 m -mv

○ boring tot 2,0 m -mv

● peilbuis

— onderzoekslocatie

2460 perceelnummer

projectnr. : 15858

schaal : 1 : 500

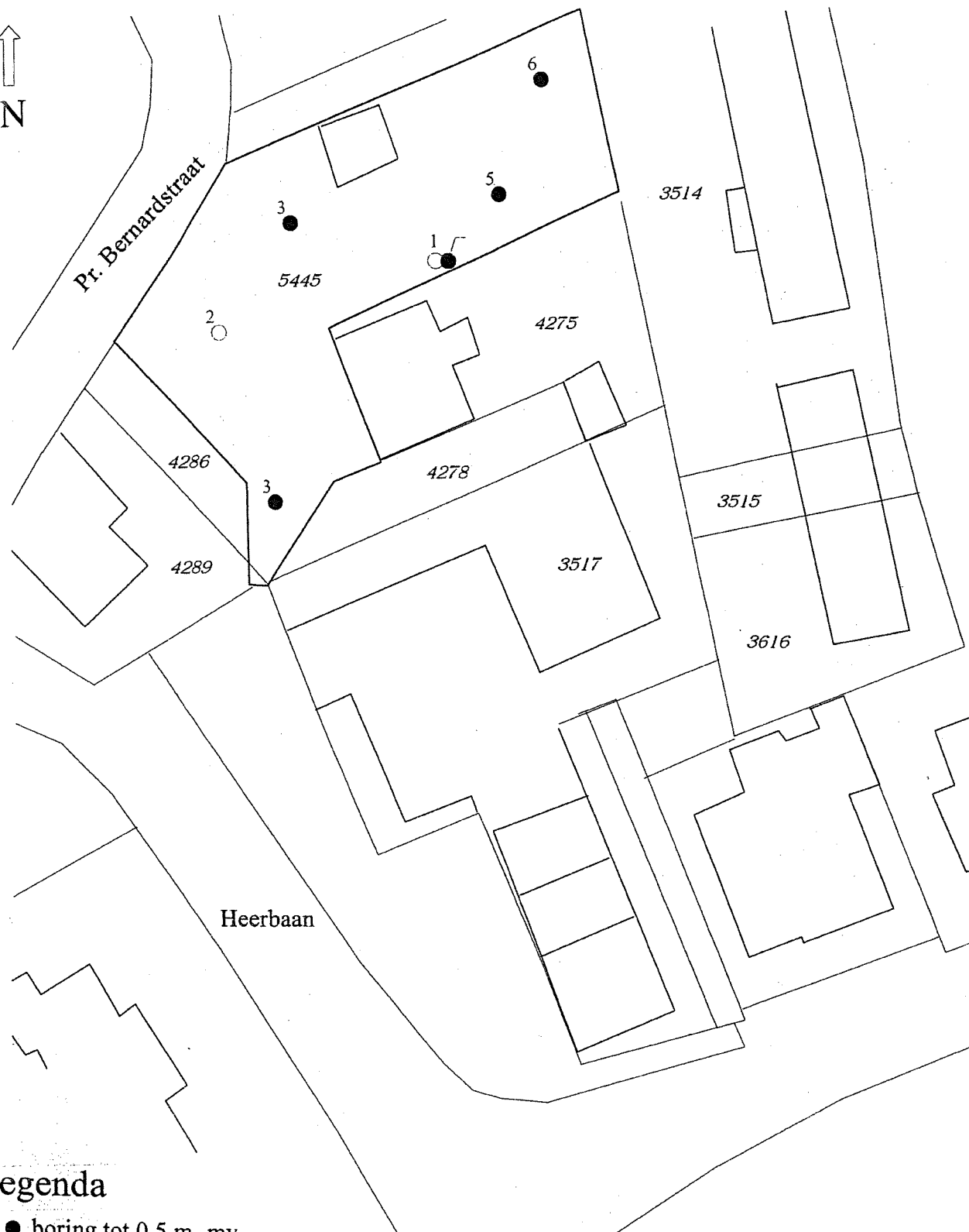
bijlage : IIb

Verkennd bodemonderzoek Heerbaan (4275) te Millingen aan de Rijn,

d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.183

door Van der Poel Consult bv





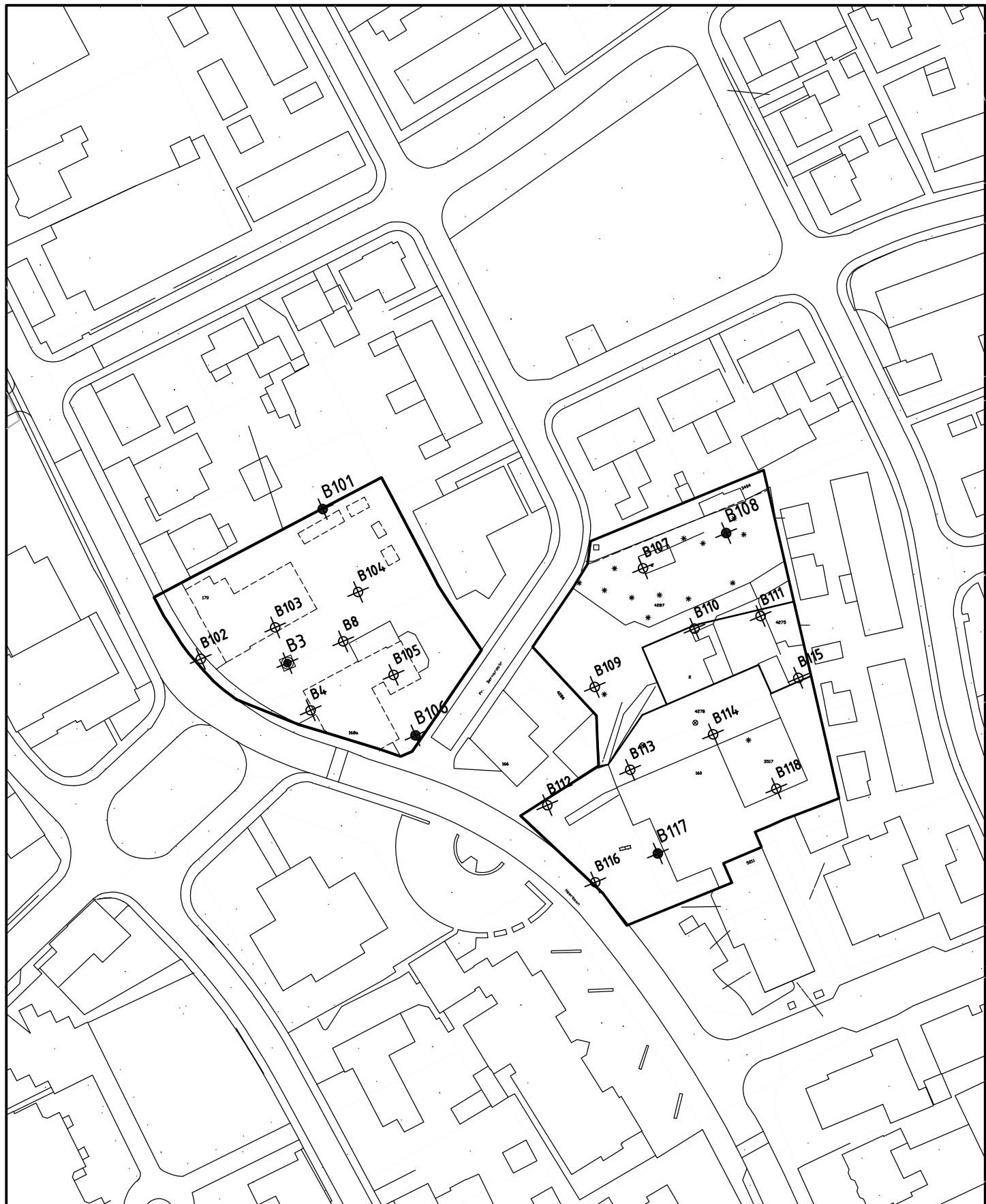
legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- 460 perceelnummer

projectnr. : 15858
schaal : 1 : 500
bijlage : IIc

Verkennd bodemonderzoek Heerbaan (5445) te Millingen aan de Rijn,
d.d. mei 2006, projectnummer 1.605.184
door Van der Poel Consult bv





Legenda:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv | ● = Boorpunt tot 2,00 m -mv | ⊕ = peilbuis |
| ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv | ⊕ = Boorpunt tot 2,50 m -mv | |
| ⊕ = Boorpunt tot 1,50 m -mv | ⊕ = diepere boring | |

projectnr. : **15858**

schaal : **1 : 1.000**

bijlage : **Ild**

Verkennd bodemonderzoek Heerbaan 168a en 170 - Heerbaan 160 /

Pr. Bernhardstraat 2 en 6 te Millingen aan de Rijn, d.d. 15 december 2008,

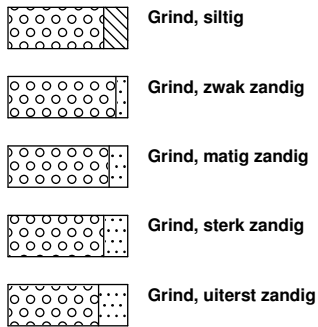
projectnummer 14861 door ECOPART B.V.



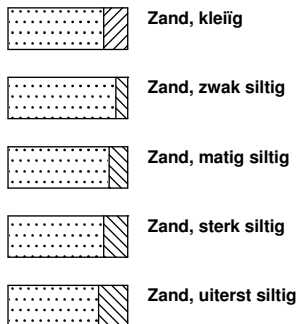
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

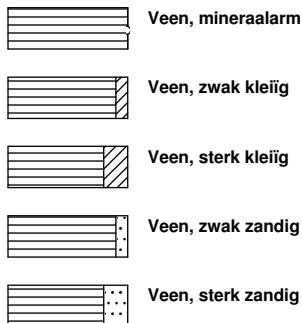
grind



zand



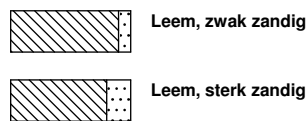
veen



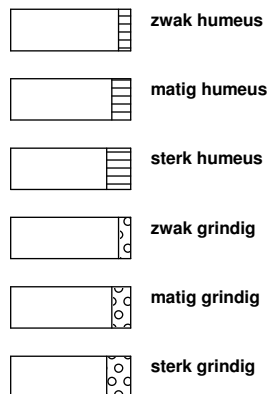
klei



leem



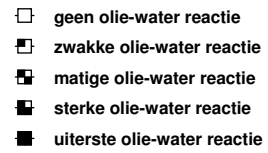
overige toevoegingen



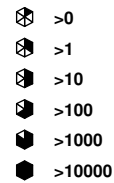
geur



olie



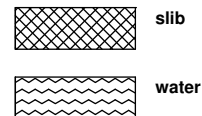
p.i.d.-waarde



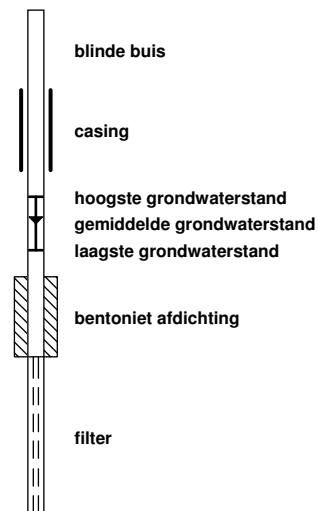
monsters



overig

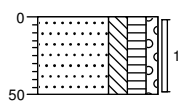


peilbuis



Boring: 01

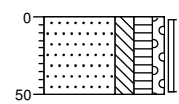
Datum: 9-1-2014



0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, matig
humeus, zwak grindig, sporen
puin, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 02

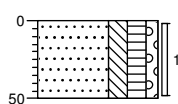
Datum: 9-1-2014



0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, matig
humeus, zwak grindig, sporen
puin, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 03

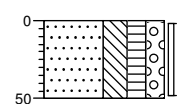
Datum: 9-1-2014



0 gras
Zand, matig grof, matig siltig, matig
humeus, zwak grindig, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 04

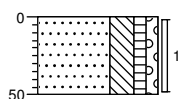
Datum: 9-1-2014



0 gras
Zand, matig grof, sterk siltig, matig
humeus, matig grindig, sporen
puin, sporen plastic, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 05

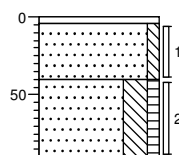
Datum: 9-1-2014



0 gras
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06

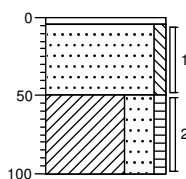
Datum: 9-1-2014



0 tegel
Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbruin, Edelmanboor, straatzand
-40
Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, neutraalbruin, Edelmanboor
-90

Boring: 07

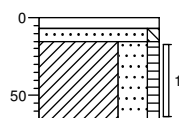
Datum: 9-1-2014



0 tegel
Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbruin, Edelmanboor, straatzand
-50
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
-100

Boring: 08

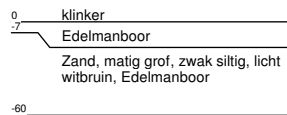
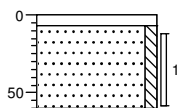
Datum: 9-1-2014



0 klinker
Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbruin, Edelmanboor, straatzand
-15
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, sporen puin, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
-65

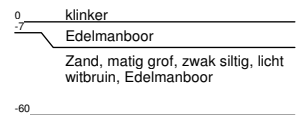
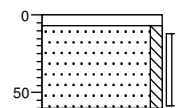
Boring: 09

Datum: 9-1-2014



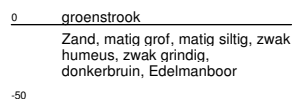
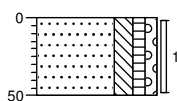
Boring: 10

Datum: 9-1-2014



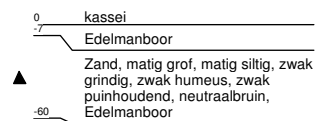
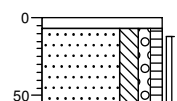
Boring: 11

Datum: 9-1-2014



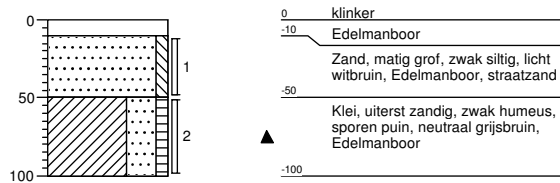
Boring: 12

Datum: 9-1-2014



Boring: 13

Datum: 9-1-2014





Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15858
Projectlocatie:	Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan 160 te Millingen aan de Rijn
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	☒ Verkennend bodemonderzoek ☐ Nader bodemonderzoek ☐ Nulsituatie bodemonderzoek ☐ Anders:
Aard van de verontreiniging:	☐ Verdacht op: ☒ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Waardwonen / Palazzo B.V.
Telefoonnummer contactpersoon:	De heer T. Driessen 026-3193207
Toegang terrein:	☒ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	Januari 2014

Ligging kabels en leidingen: ☐ Info gekregen opdrachtgever ☐ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ☒ Onbekend / niet openbaar terrein ☐ Voorgraven	Veiligheid: ☒ Standaard ☐ Maatregelen conform instructie ☐ Aanvullend (zie onder)	Uitvoering: ☐ Conform bijgaande offerte ☒ Mondelinge instructie ☒ Conform bijgaand boorplan ☐
Inmeting monsternamelocaties: ☒ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ☐ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ☐ Waterpassing t.o.v vast punt	Uitbesteding: (afpraak op locatie): ☐ Betonboringen ☐ Ter Horst b.v. ☐ ☐ Overig: ☐ Bedrijf:	
		Datum en tijdstip:
		Datum en tijdstip:
monstername: grond / grondwater ☒ Standaard ☐ Standaard ☐ Steekbus ☐ Direct bemonsteren ☐ Anders: ☐ Anders:	Plaatsen peilbuizen: ☐ Standaard ☐ Verloren casing ☐ Afwijkende filterstelling	Foto's maken: ☒ Ja ☐ Nee

Verklaring		Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	8-1-14	JGA
Verantwoording	VKB protocol	Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	☐ 2001	J. Groot Antink	9-1-14	JGA
	☐ 2002	J. Groot Antink		
Certificaatnummer	VB-034/2			
Afgeweken van BRL 2000	Omschrijving afwijking			
☐ VKB 2001				
☐ VKB 2002				

Aanvullende opmerkingen
Alleen onderzoek van de bovengrond.

BIJLAGE IV

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

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 15.01.2014
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 413675
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 413675 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 15858 Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan 160
Opdrachtacceptatie 09.01.14
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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Opdrachtgever

Relatienr 35004380
ECOPART B.V.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Opdracht 413675 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
446454	09.01.2014	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (4-40)
446461	09.01.2014	07 (4-50) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (0-50) 12 (10-60) 13 (10-50)
446468	09.01.2014	08 (15-65)

Eenheid	446454	446461	446468
	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (4-40)	07 (4-50) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (0-50) 12 (10-60) 13 (10-50)	08 (15-65)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	86,5	92,1	86,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,5 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,3 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,5	2,3	3,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	7,4	<1,0	10
----------------	------	-----	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	58	39	64
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	3,2	7,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,8	7,9	9,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,10	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	23	18
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	8,1	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	70	70	43

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,059	0,069	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,082	0,087	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,061	0,067	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	0,12	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,071	0,071	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,60 ^{#)}	0,59 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0

Opdracht 413675 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid		446454 01 (0-50) 02 (0-60) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (4-40)	446461 07 (4-60) 08 (10-60) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (0-50) 12 (10-60) 13 (10-60)	446468 08 (15-65)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na 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: 09.01.2014

Einde van de analyses: 15.01.2014

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 413675 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)

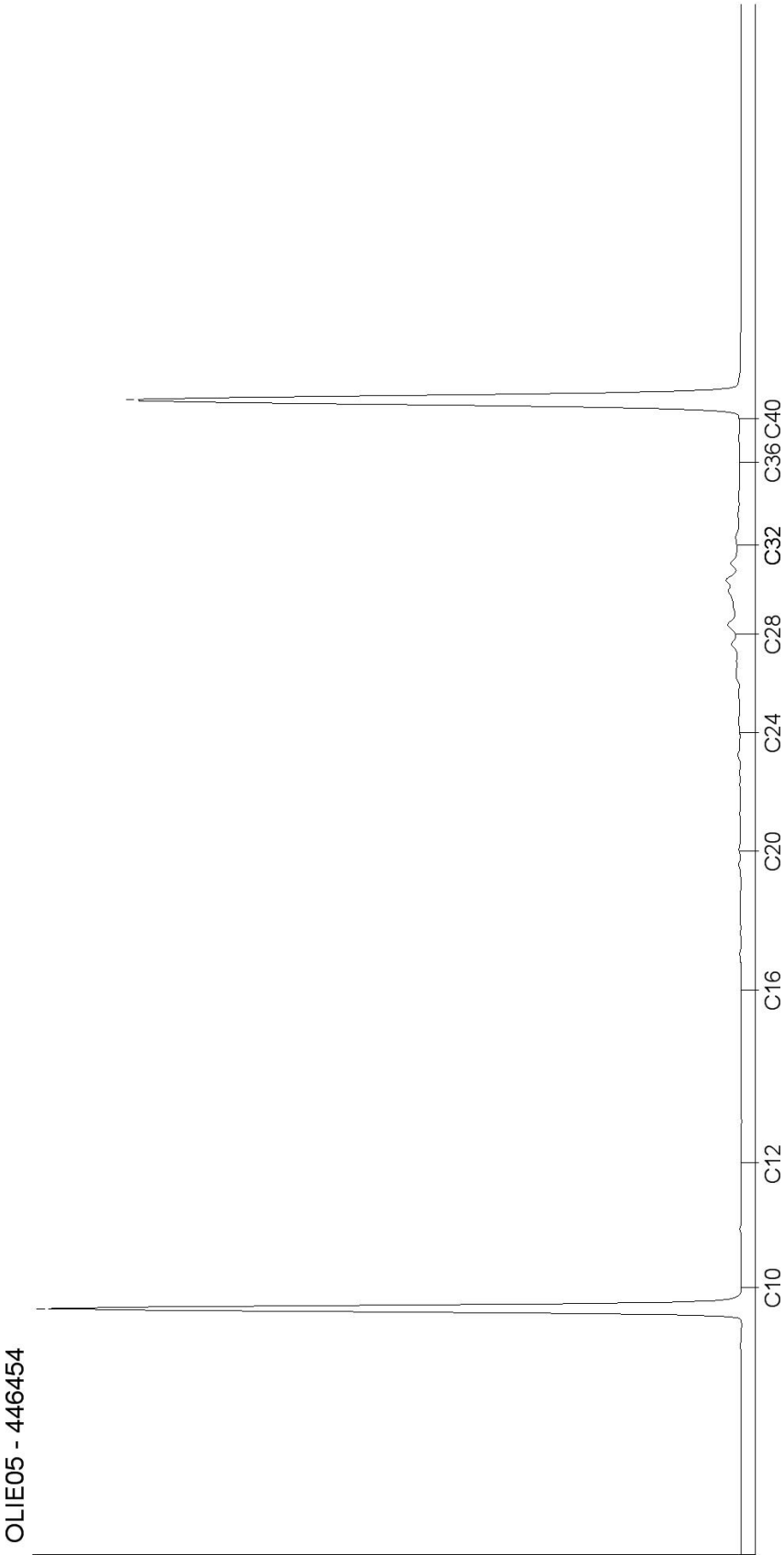
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

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) Kobalt (Co) Barium (Ba)
Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Lood (Pb)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

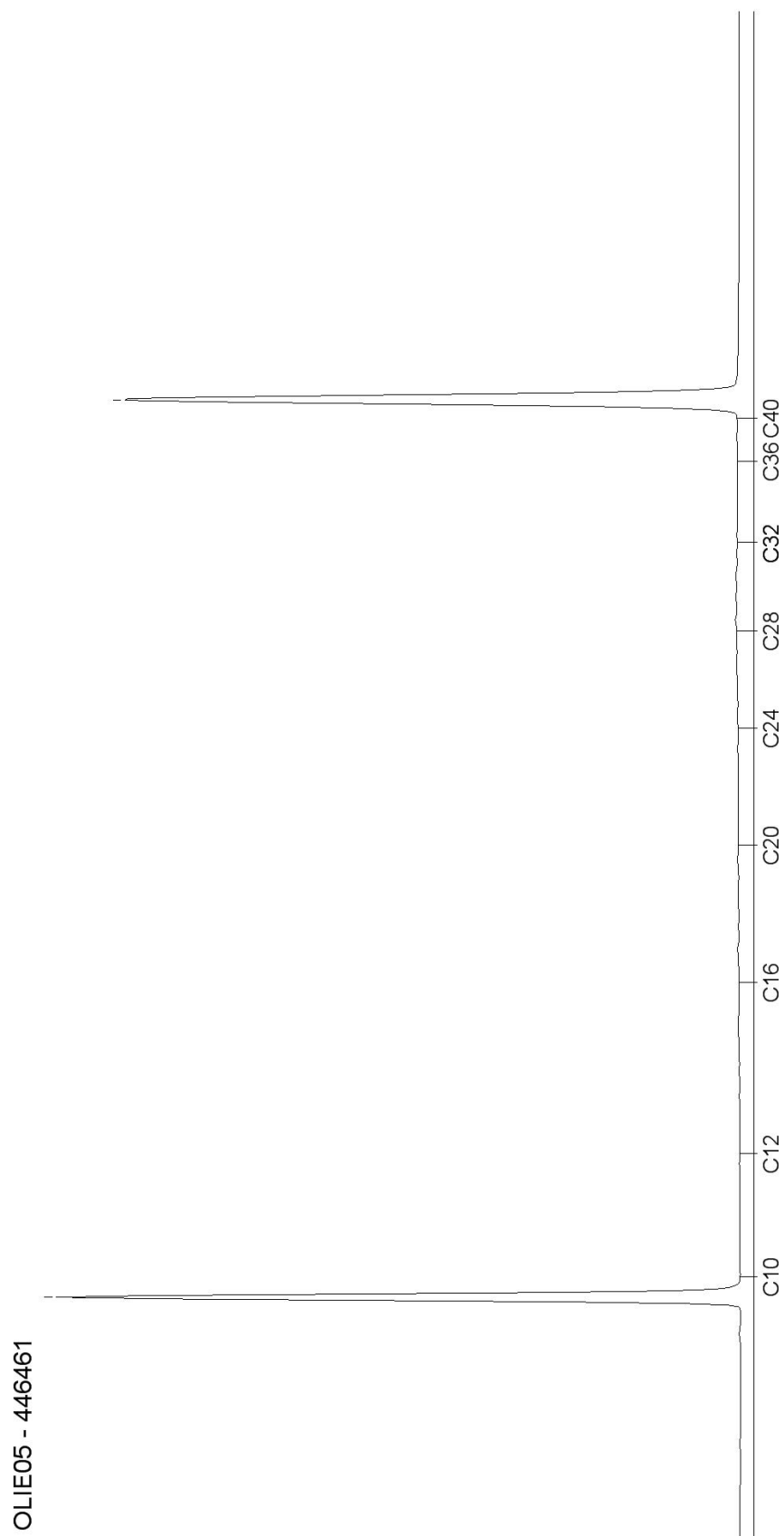
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (4-40)

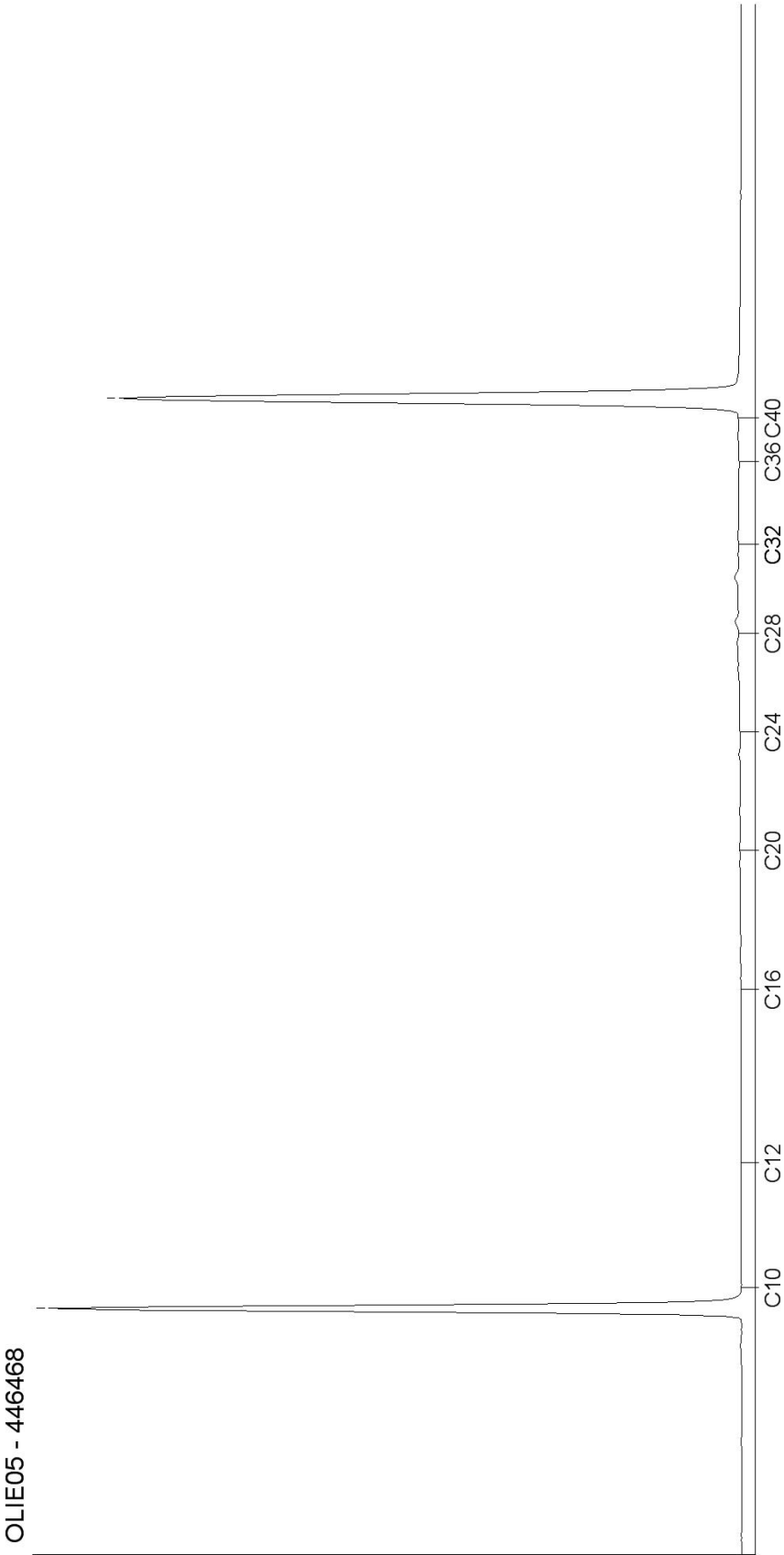


Chromatogram for Order No. 413675, Analysis No. 446461, created at 14.01.2014 10:40:47

Monsteromschrijving: 07 (4-50) 09 (10-60) 10 (10-60) 11 (0-50) 12 (10-60) 13 (10-50)



Monsteromschrijving: 08 (15-65)



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,0			1,3			1,5		
Lutum (% ds)		1,0			10,0			7,4		
Analysemonsters		MM2			B08.1			MM1		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	98	286	475	82	240	398
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	0,39	4,4	8,5	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	8,0	55	101	6,8	46	86
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	25	71	117	23	66	109
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	0,12	14	28	0,11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	37	212	387	35	203	370
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	20	39	57	17	34	50
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	83	255	427	75	231	387
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonsternamen***

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonsternamen***

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 15858
 schaal : 1 : 500
 bijlage : VIII

Situering fotonamepunten
 Prins Bernhardstraat 2 en 6 / Heerbaan 160
 Millingen aan de Rijn



Foto's Prins Bernhardstraat 2 en 6 en Heerbaan 160 te Millingen aan de Rijn genomen tijdens het veldwerk



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6