

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

**Stadswal tussen nr. 63 en 65
Huissen**

Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

projectlocatie
Stadswal tussen nr. 63 en 65
Huissen

opdrachtgever
De heer H. Wiskerke
Touwslagersbaan 5
6851 CL Huissen



ECOPART B.V.
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer en versie: 15091, versie 1.0		Status: Definitief
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 3-2-2010	Rapportdatum: 2 februari 2010
Gecertificeerd veldmedewerker: De heer G.F. te Pas		
Autorisatie: Goedgekeurd	Naam: ing. B. Mengers	Paraaf:

© ECOPART B.V. 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 onderzoek	1-1
1.1 de aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 de doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 de reikwijdte van het onderzoek	1-1
1.4 het proces en kwaliteitssysteem	1-1
2. Uitvoering vooronderzoek	2-1
2.1 algemeen locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Opstellen van de hypothese	3-1
3.1 algemeen	3-1
4. Opzet bodemonderzoek	4-1
4.1 opzet veldwerk	4-1
4.2 opzet van het onderzoek	4-1
5. Uitvoering veldwerkzaamheden	5-1
5.1 aanpak veldwerk	5-1
5.2 uitvoering veldwerk	5-1
5.3 grondmonstername	5-2
5.4 grondwatermonstername	5-2
6. Resultaten veldwerkzaamheden	6-1
6.1 lokale bodemopbouw	6-1
6.2 organoleptische beoordeling	6-1
7. Laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 chemische analyse	7-1
8. Resultaten chemische analyse	8-1
8.1 beoordelingskader	8-1
8.2 toetsingsresultaten	8-2
8.3 toelichting op de toetsing	8-5
8.4 interpretatie	8-5
9. Samenvatting en conclusie	9-1
9.1 samenvatting	9-1
9.2 conclusie	9-1

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situering boorpunten
a.	huidige onderzoek
b.	verkennd bodemonderzoek op een perceel aan de Stadswal 61a, 63 en 65 (sectie E, nr. 1992, 2119 en 2304 ged.) te Huissen; projectnr. 13484, d.d. 24 maart 2004 door ECOPART milieu-adviseurs b.v.
III	Boorprofielen
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 de aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de heer H. Wiskerke is door ECOPART B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel tussen Stadswal 63 en 65 te Huissen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan op deze locatie en de in de toekomst geprojecteerde nieuwbouw van 2 vrijstaande woningen op deze locatie, waarbij de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging een beletsel of beperking van deze plannen kan vormen.

1.2 de 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 of het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarde of het generieke achtergrondgehalte.

1.3 de reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Gezien het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek, waarbij de monsternamen op willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan echter nooit geheel worden uitgesloten dat een eventueel aanwezige verontreiniging niet wordt aangetroffen (restrisico).

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.

De uitvoering van werkzaamheden door ECOPART B.V. vindt op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging plaats. ECOPART B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade ontstaan als gevolg van of verband houdend met het hiervoor aangehaalde restrisico en/of de geldigheidsduur van het onderzoek.

1.4 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART B.V. 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.

AANLEIDING EN DOELSTELLING

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

2. Uitvoering vooronderzoek

2.1 algemeen locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Stadswal tussen nr. 63 en 65 te Huissen en heeft een oppervlakte van circa 1.250 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. Een situatietekening van het terrein is opgenomen in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART B.V. 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. Hiervoor is bij de gemeente Lingewaard informatie opgevraagd met betrekking tot de historie van de locatie. Tevens is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld en vervolgens is op 13 januari 2010, 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 een moderne woonwijk te Huissen. In het verleden was de locatie en omgeving agrarisch gebied met weilanden en kassen (groente en fruitteelt). Ten tijde van het onderzoek stond er op de locatie een schuurtje en het overige terrein was braakliggend. Men is voornemens om in de toekomst op de locatie 2 vrijstaande woningen te bouwen. De omgeving van de onderzoekslocatie heeft in hoofdzaak een woonbestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de locatie Stadswal 63 heeft in het verleden een ondergrondse 3.000 liter tank gelegen (zie bijlage IIa). De tank is in april 1994 gereinigd en afgevuld met zand. De omliggende bodem is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen. Hierbij zijn geen verontreinigingen waargenomen. In het najaar van 2009 is deze tank verwijderd en afgevoerd. In bijlage VIII is het tanksaneringscertificaat en een foto nadat de tank is verwijderd opgenomen. Van het terrein zelf zijn geen gegevens bekend welke een aanwijzing zijn voor een eventuele bodemverontreiniging.

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

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op een deel van de onderzoekslocatie is voor zover bij ons bekend het volgende bodemonderzoek uitgevoerd: Verkennend bodemonderzoek op een perceel aan de Stadswal 61a, 63 en 65 (sectie E, nr. 1992, 2119 en 2304 ged.) te Huissen; projectnr. 13484, d.d. 24 maart 2004 door ECOPART milieu-adviseurs b.v.. Zie voor de boorpunten van dit onderzoek bijlage IIb. Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond licht is verontreinigd met koper, lood en zink en plaatselijk met kwik, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie en in het grondwater zijn voor cis 1,2-dichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Conclusie vooronderzoek

Gezien het feit dat voor de onderzoekslocatie zelf geen gegevens bekend zijn welke een aanwijzing zijn voor een eventuele bodemverontreiniging, wordt er uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw

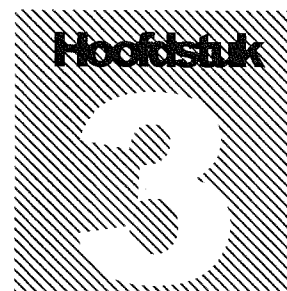
Voor de bodemgegevens rond de onderzochte lokatie is gebruik gemaakt van de Bodemkaart van Nederland. Hierbij zijn de volgende regionale gegevens samengevat:

- het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 10,5 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 klei.

Regionale grondwaterstroming

Voor de geohydrologische informatie is 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 Nederrijn de stromingsrichting van het freatische grondwater beïnvloeden;
- het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,00 m. minus maaiveld.



3. Opstellen van de hypothese

3.1 algemeen

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 1.250 m² en de onderzoekshypothese '*onverdacht*'. 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. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Echter zal de opgeboorde grond gecontroleerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Opzet bodemonderzoek

4.1 opzet veldwerk

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen MV - 0,00 m. en MV - 0,50 m.) en de ondergrond (tussen MV - 0,50 m. en MV - 2,00 m.). Voorts wordt onderzoek verricht naar de kwaliteit van het grondwater.

4.2 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 en voor zover beschikbaar, zijn verzameld, gerangschikt en samengevat in het vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens is het onderzoeksplan opgesteld.
- 2. Onderzoek:** Bij het veldonderzoek zijn aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en de grondwatergesteldheid van het onderhavige terrein. Tevens zijn grond en grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden voor zover mogelijk conform de in de NEN 5740 genoemde NEN- en NPR-richtlijnen uitgevoerd.
- 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 en de verstrekte situatietekening, is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

5. Uitvoering veldwerkzaamheden

5.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. De boringen zijn verricht conform het gestelde in de Nederlandse Praktijkrichtlijn [NPR] 5741. De plaatsing van de peilbuis is verricht conform het gestelde in de NEN 5766, terwijl de grondwatermonsters zijn genomen volgens de NEN 5744 en de NEN 5745. Grondmonsters zijn genomen conform het gestelde in de NEN 5742 en de NEN 5743.

De eventuele afwijkingen van deze richtlijn en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd. Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 13 januari 2010. Het grondwater is d.d. 26 januari 2010 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer G.F. te Pas van ECOPART B.V..

5.2 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn 8 handboringen verricht. Voor een overzicht van deze boringen en de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar het gestelde in tabel 1.

Tabel 1: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B1 t/m B8	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B1 en B2	0,50	1,00	A	ondergrond
		1,00	1,50		
		1,50	2,00		
W1	B1	3,50	4,50	B	grondwater

Zie voor pakket-
samenstelling hfd. 7

Handboring B1 is in eerste instantie voortgezet tot MV - 2,00 m. en vervolgens tot MV - 4,60 m. Hierin is een peilbuis (ϕ 32 mm.) met een filterstelling van MV - 3,50 m. tot MV - 4,50 m. geplaatst. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op MV - 3,00 m.

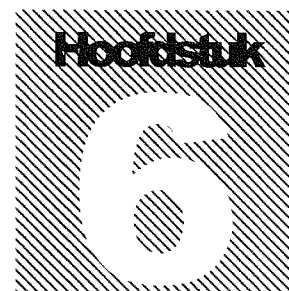
De onderzoekspunten zijn uitgepast ten opzichte van de erfbegrenzing en de bestaande bebouwing. Op de situatieschets (bijlage IIa) zijn deze boorpunten aangegeven.

5.3 grondmonstername

De boringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamepunten, van het maaiveld tot de maximaal onderzochte diepte van MV - 2,00 m. 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. De behandeling van de monsters is verricht volgens de NVN 5730 en/of de NEN 5751 en de NPR 6601. Zie voor een beschrijving van de wijze van monstername het gestelde in bijlage VI.

5.4 grondwatermonstername

Meteen na het plaatsen van de peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd conform het gestelde in de NEN 5744 en de NEN 5745. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) zijn in het veld gemeten. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor de beschrijving van de grondwatermonstername wordt verwezen naar het gestelde in bijlage VI.



6. Resultaten veldwerkzaamheden

6.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 4,60 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit siltig matig fijn zandgrond. Het watervoerend pakket wordt gevormd door middel van klei.

Voor de beschrijving van de boorprofielen (conform NEN 5104) wordt verwezen naar bijlage III.

6.2 organoleptische beoordeling

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

MONSTER		TRAJECT		AFWIJKEND BODEMMATERIAAL		
boring nr.		aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	samenstelling	kleur	geur
B1 t/m B8		0,00	0,50	-	-	-
B1 en B2		0,50	2,00	-	-	-

TOELICHTING OP DE TABEL:

- | | | | |
|----|--------------------------------|-----|-----------------------------------|
| - | : geen afwijkende waarnemingen | # | : geringe afwijkende waarnemingen |
| ## | : afwijkende waarnemingen | ### | : forse afwijkende waarnemingen |
| 1) | : puinresten | | |
| 2) | : kooltjes | | |
| 3) | : minerale olie | | |
| 4) | : asbestverdacht materiaal | | |

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn in de opgeboorde grond geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een (relevante) bodemverontreiniging. Er zijn in de opgeboorde grond géén asbestverdachte materialen aangetroffen.



7. Laboratoriumonderzoek

7.1 chemische analyse

De monsters zijn geanalyseerd op de volgende parameters:

Tabel 3: Uit te voeren analyse per (meng-)monster.

MONSTER	SOORT	ANALYSE PAKKET					
nummer		A	B	C	D	E	F
MM1	Bovengrond	■	-	-	-	-	-
MM2	Ondergrond	■	-	-	-	-	-
W1	Grondwater	-	■	-	-	-	-

pakket A (grond NEN 5740):

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

pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen. Indien een betreffende parameter niet volgens AS SIKB 3000 en de onderliggende protocollen kan worden bepaald, dient indien mogelijk gebruik gemaakt te worden van een geaccrediteerde analyse (zie toelichting bij de analysecertificaten op bijlage IV).

8. Resultaten chemische analyse

8.1 beoordelingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters 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-spoedeisende gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisende 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.

8.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zoals deze zijn berekend in de bijgaande toetsingstabel. Een overzicht van de resultaten van deze toetsing is weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

Tabel 4: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Monsternummer	MM1 ¹		MM2 ²	
Droge stof	85,0		83,5	
Humus (% op ds)	2,7		1,3	
Lutum (% op ds)	4,7		9,7	
Van (cm-mv)	0		50	
Tot (cm-mv)	50		200	
Barium [Ba]	61		70	
Cadmium [Cd]	0,28		< 0,17	
Kobalt [Co]	6,9	*	8,7	*
Koper [Cu]	16		9,5	
Kwik [Hg]	0,13	*	< 0,05	
Lood [Pb]	100	*	< 13	
Molybdeen [Mo]	< 1,5		< 1,5	
Nikkel [Ni]	12		14	
Zink [Zn]	96	*	38	
Anthraceen	0,026		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	0,28		< 0,010	
Benzo(a)pyreen	0,29		< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,29		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	0,18		< 0,010	
Chryseen	0,31		< 0,010	
Fenanthreen	0,18		< 0,010	
Fluorantheen	0,75		0,012	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,33		< 0,010	
Naftaleen	< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	2,6	*	0,012	
PCB (som 7)	n.a.		n.a.	
PCB 101	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 118	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 138	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 153	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 180	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 28	< 0,0010		< 0,0010	
PCB 52	< 0,0010		< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	< 20		< 20	
Minerale olie C10 - C12	< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C12 - C16	< 4,0		< 4,0	
Minerale olie C16 - C20	< 2,0		< 2,0	
Minerale olie C20 - C24	< 2,0		< 2,0	
Minerale olie C24 - C28	< 2,0		< 2,0	
Minerale olie C28 - C32	5,1		< 2,0	
Minerale olie C32 - C36	2,9		< 2,0	
Minerale olie C36 - C40	< 2,0		< 2,0	

¹ MM1: B1.1 t/m B8.1

² MM2: B1.2; B1.3; B1.4; B2.2; B2.3; B2.4

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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

Tabel 5: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Monsternummer	W1	
Datum	28-1-2010	
pH	7,58	
Ec (µS/cm)	971	
Filter van (cm-mv)	350	
Filter tot (cm-mv)	450	
Barium [Ba]	270	*
Cadmium [Cd]	< 0,80	
Kobalt [Co]	< 5,0	
Koper [Cu]	19	*
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 10,0	
Molybdeen [Mo]	< 3,0	
Nikkel [Ni]	17	*
Zink [Zn]	84	*
Benzeen	< 0,20	
Ethylbenzeen	< 0,30	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	
Tolueen	< 0,30	
Xylenen (som)	n.a.	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20	
ortho-Xyleen	< 0,10	
Naftaleen	< 0,050	
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,30	
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,30	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,30	
Dichloormethaan	0,40	*
Dichloorpropaan	n.a.	
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	
Tetrachloormethaan	< 0,10	
(Tetra)		
Tribroommethaan	< 0,60	
(bromoform)		
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	
Trichloormethaan	< 0,60	
(Chloroform)		
Vinylchloride	< 0,10	
cis + trans-1,2-	n.a.	
Dichlooretheen		
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	
Minerale olie C10 - C40	< 100	
Minerale olie C10 - C12	< 20	
Minerale olie C12 - C16	< 20	
Minerale olie C16 - C20	< 10,0	
Minerale olie C20 - C24	< 10,0	
Minerale olie C24 - C28	< 10,0	
Minerale olie C28 - C32	< 10,0	
Minerale olie C32 - C36	< 10,0	
Minerale olie C36 - C40	< 10,0	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

8.3 toelichting op de toetsing

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

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

- **de zware metalen:** In het mengmonster van de bovengrond (MM1) zijn voor kobalt, kwik, lood en zink licht verhoogde gehalten gemeten. In het mengmonster van de ondergrond is voor kobalt een licht verhoogd gehalte gemeten. In het grondwatermonster (W1) zijn voor barium, koper, nikkel en zink licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB's aangetroffen.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster is voor dichloormethaan een licht verhoogd gehalte gemeten, terwijl voor de overige VOCI en/of broomhoudende koolwaterstoffen geen verhoogde concentraties zijn gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in het grondwatermonster zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In het mengmonster van de bovengrond is voor PAK een licht verhoogd gehalte gemeten. In het mengmonster van de ondergrond is geen verhoogde PAK-gehalte gemeten.

8.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

De bovengrond is licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood en zink en in de ondergrond is voor kobalt een licht verhoogd gehalte gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, koper, nikkel en zink. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Kwik** kan voorkomen als metaal, als kwikzout of als organokwikverbindingen. Het wordt gebruikt in de geneesmiddelenindustrie, als katalysator bij de fabricage van kunststoffen en in meet- en regelapparatuur.

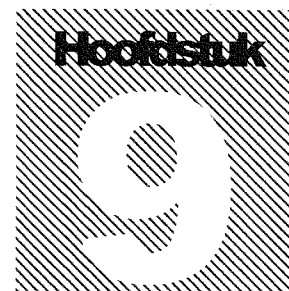
Vroeger werd kwik veel gebruikt als fungicide in de landbouw. Ook bij de verbranding van steenkool en olie kan kwik vrijkomen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klop middel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxide in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Barium** reageert heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen. Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren. **Koper** is een element dat gebruikt wordt in elektriciteitsleidingen, machines, gereedschappen, bestrijdingsmiddelen, verf en inkt, als katalysator bij chemische processen en als groeibevorderend sporenelement in de landbouw en de varkenshouderij. Koper vormt thans in Nederland een bedreiging van de productiviteit van landbouwgronden. Dit is vooral het gevolg van circa 1.000 ton koper welke jaarlijks met de varkensgier de bodem en -na uitspoeling- het freatisch grondwater bereikt. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen producten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. De verhoogde gehalten kunnen ons inziens, vanwege het ontbreken van bronlocaties op het terrein, als verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

Het grondwater is tevens licht verontreinigd met dichloormethaan. Dichloormethaan behoort tot de **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI)** en deze vormen een groep van chemisch verwante stoffen. De fysisch-chemische eigenschappen alsmede de toxicologische eigenschappen vertonen onderling geen grote verschillen. VOCI's zijn relatief vluchtige verbindingen, zijn redelijk oplosbaar in water en hebben goede vetoplossende eigenschappen. VOCI's worden op grote schaal geproduceerd en toegepast in tal van bedrijfstakken zoals de metaal-, chemische-, grafische- en papierindustrie.

Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) komen niet van nature in het milieu voor. Ze zijn ten gevolge van menselijk handelen in het milieu gebracht. De licht verhoogd aangetroffen waarde is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het gebruik van deze stof op of in de omgeving van de onderzoekslocatie. De gemeten concentratie geeft echter geen aanleiding tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen). Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



9. Samenvatting en conclusie

9.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen tussen Stadswal 63 en 65 te Huissen is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

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

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat voor kobalt, kwik, lood, zink en PAK licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat voor kobalt een licht verhoogd gehalte is gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor met barium, koper, nikkel, zink en dichloormethaan licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie licht is verontreinigd met kobalt, kwik, lood, zink en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De ondergrond is licht verontreinigd met kobalt. In het grondwater zijn voor barium, koper, nikkel, zink en dichloormethaan licht verhoogde gehalten aangetroffen.

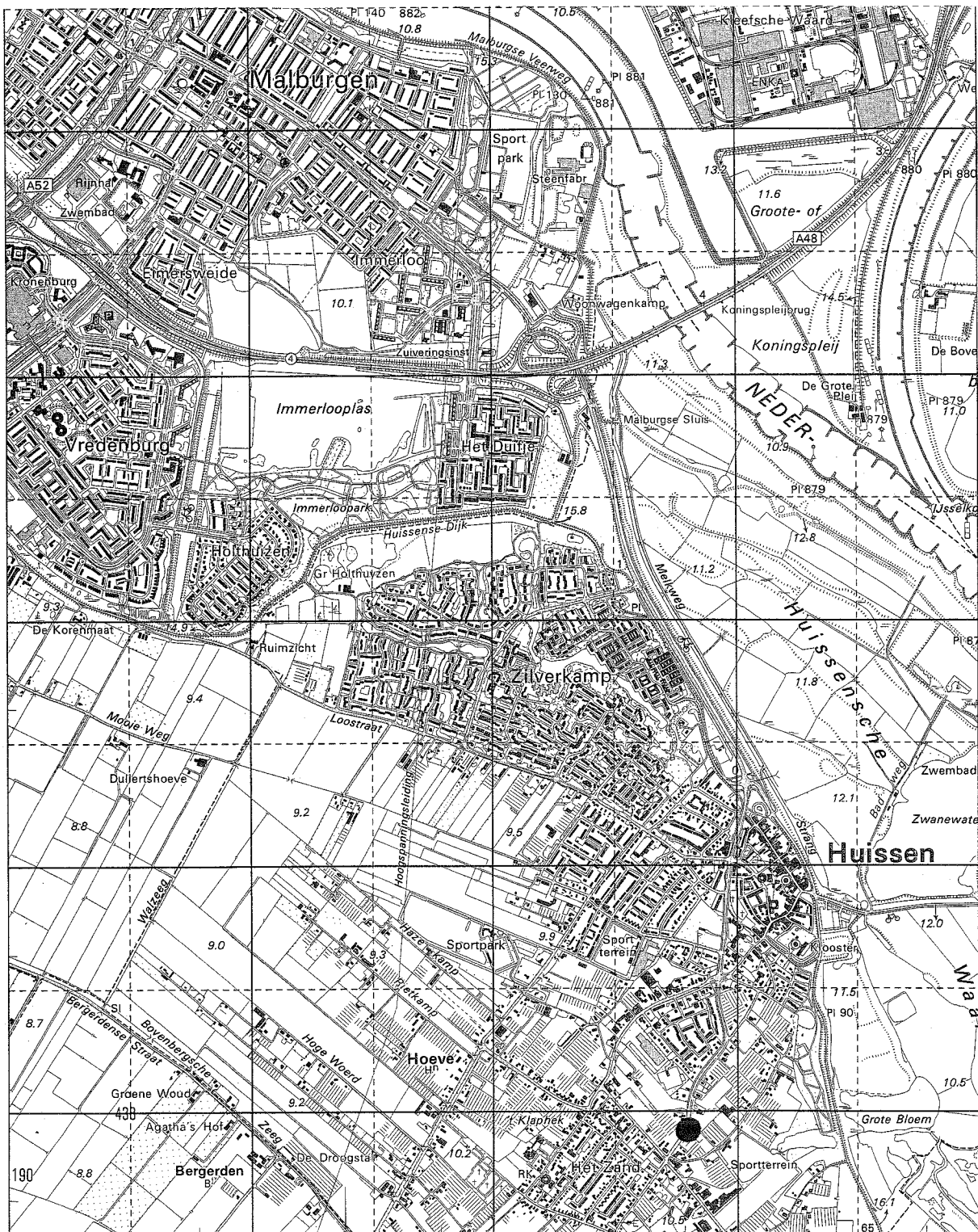
Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van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

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

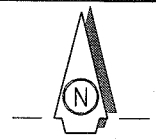
De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de in de toekomst geprojecteerde nieuwbouw van 2 vrijstaande woningen.

BIJLAGE I



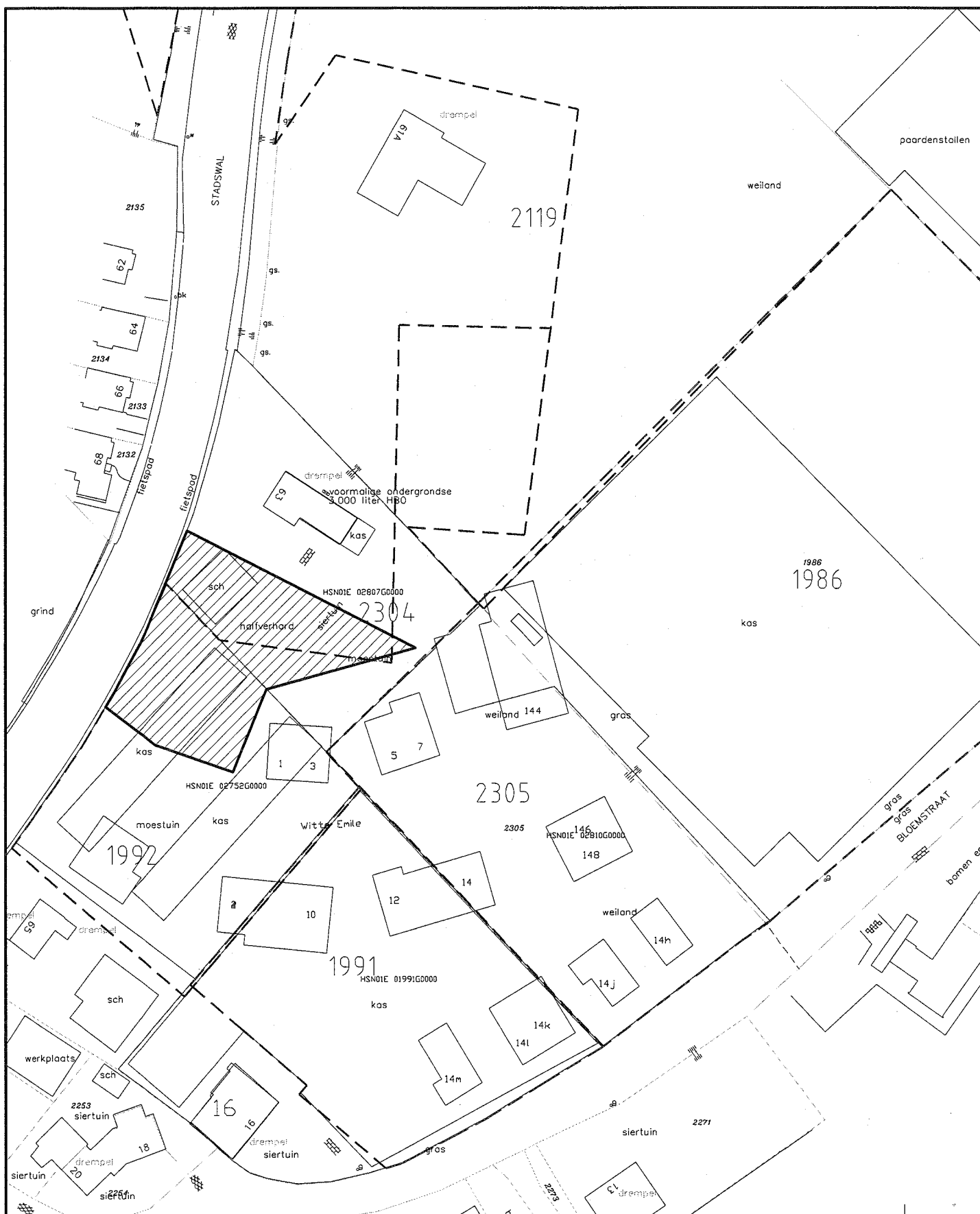
Legenda: ● = onderzoekslocatie



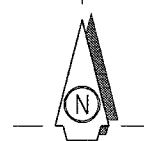
projectnr. : 15091
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : la

Locale situering
 Stadswal tussen nr. 63 en 65
 Huissen





Legenda:  = Onderzoekslocatie

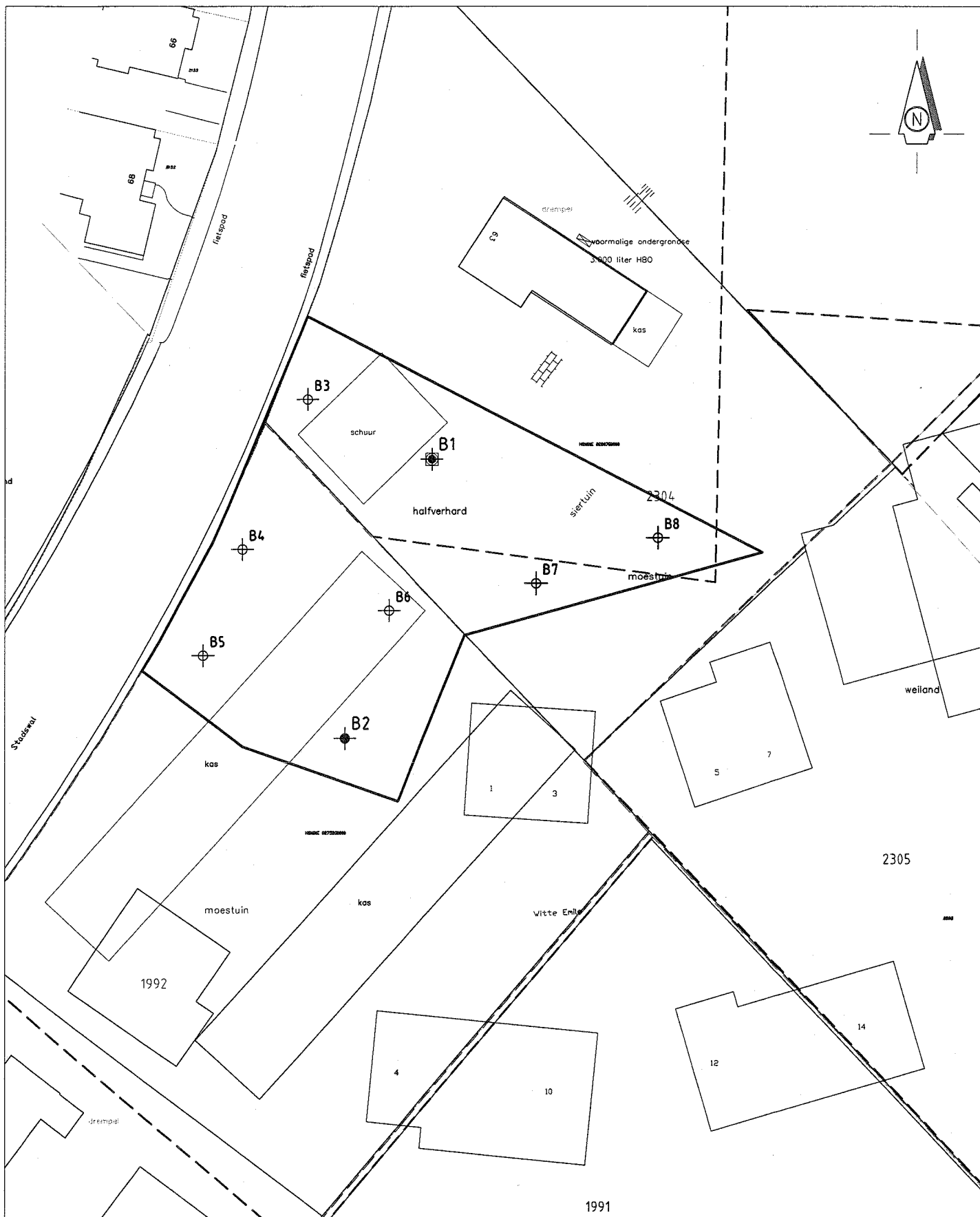


projectnr. : 15091
 schaal : 1:1.000
 bijlage : lb

Locale situering
Stadswal tussen 63 en 65
Huissen



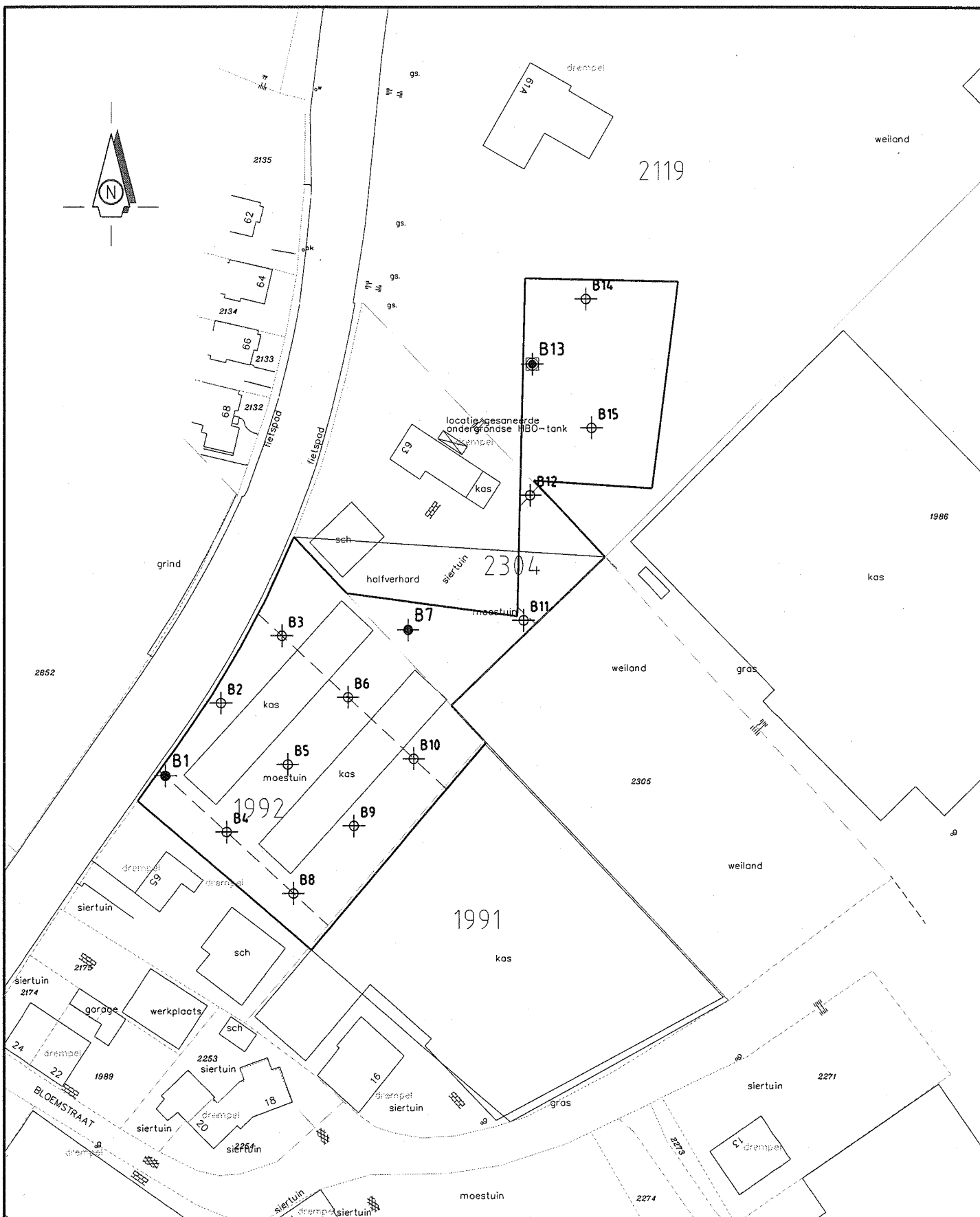
BIJLAGE II



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. : 15091
 schaal : 1 : 500
 bijlage : IIa

Situering boorpunten
 Stadswal naast nr. 63
 Huissen



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. : 15091
 schaal : 1 : 1.000
 bijlage : IIb

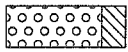
Situering boorpunten
Stadswal tussen nr. 63 en 65
Huissen



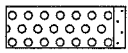
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

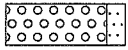
grind



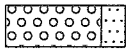
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

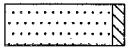


Grind, uiterst zandig

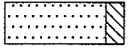
zand



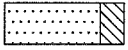
Zand, kleiïg



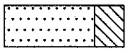
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

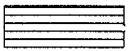


Zand, sterk siltig

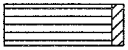


Zand, uiterst siltig

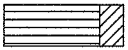
veen



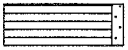
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

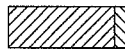


Veen, zwak zandig

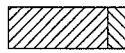


Veen, sterk zandig

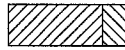
klei



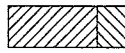
Klei, zwak siltig



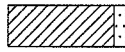
Klei, matig siltig



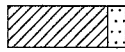
Klei, sterk siltig



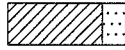
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

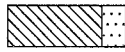


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

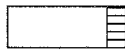


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



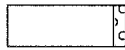
zwak humeus



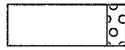
matig humeus



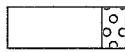
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.l.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

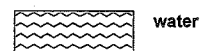
- ◐ geroerd monster
- ◓ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

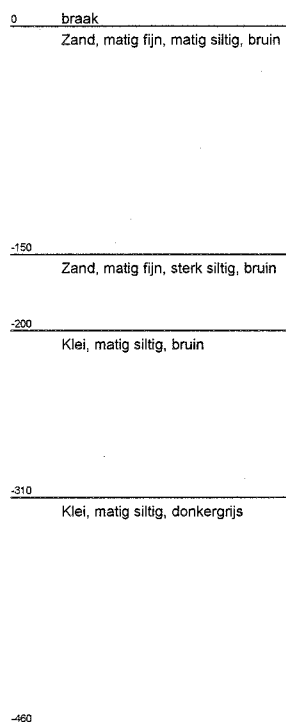
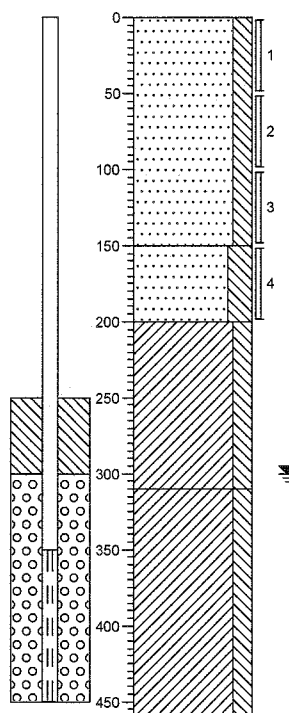


water

Bijlage: Boorprofielen

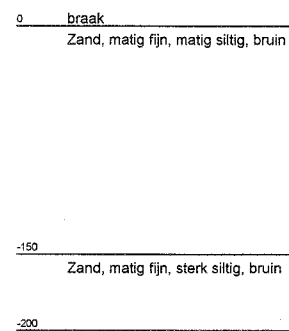
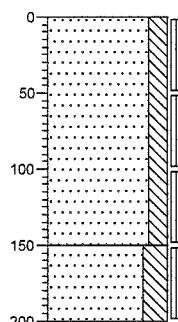
Boring: 1

Datum plaatsing: 13-01-2010



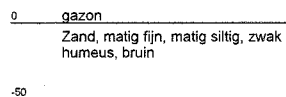
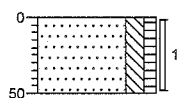
Boring: 2

Datum plaatsing: 13-01-2010



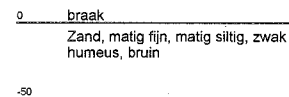
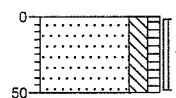
Boring: 3

Datum plaatsing: 13-01-2010



Boring: 4

Datum plaatsing: 13-01-2010



Projectcode: 15091

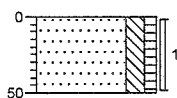
Projectnaam: Stadswal Huissen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 5

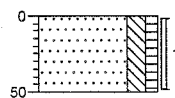
Datum plaatsing: 13-01-2010



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-50

Boring: 6

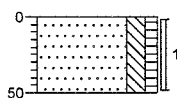
Datum plaatsing: 13-01-2010



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-50

Boring: 7

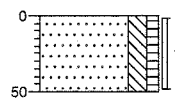
Datum plaatsing: 13-01-2010



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-50

Boring: 8

Datum plaatsing: 13-01-2010



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, bruin
-50

Projectcode: 15091

Projectnaam: Stadswal Huissen

Schaal 1: 50
'getekend volgens NEN 5104'

BIJLAGE IV



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 18.01.2010
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 167529
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 167529 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15091 Stadswal Huissen
Opdrachtacceptatie 13.01.10
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.

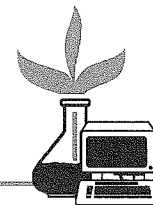
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 167529 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
947714	13.01.2010	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
947723	13.01.2010	MM2 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

Eenheid**947714****947723**

MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
MM2 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-100) 2 (100-150) 2 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	85,0	83,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	1,3 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	3,4	6,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,7	9,7
----------------	------	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	61	70
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	8,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	9,5
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	100	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	14
Zink (Zn)	mg/kg Ds	96	38

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,026	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,28	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,29	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,29	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,31	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,75	0,012
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,33	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,6 ^{x)}	0,012 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,6 ^{#)}	0,075 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 167529 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid **947714** **947723**
MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 MM2 1 (50-100) 1 (100-
0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 150) 1 (150-200) 2 (50-1

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,9	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

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
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (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. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

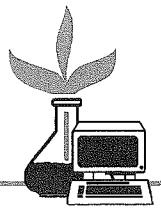
conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

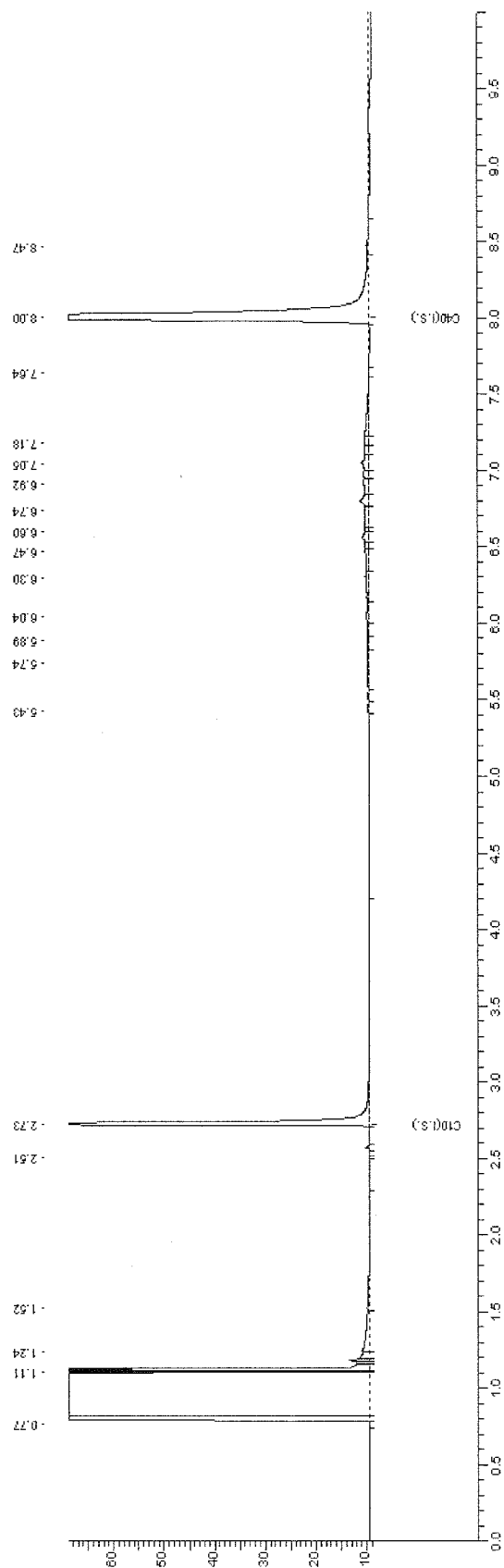
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

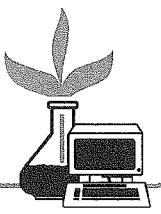
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

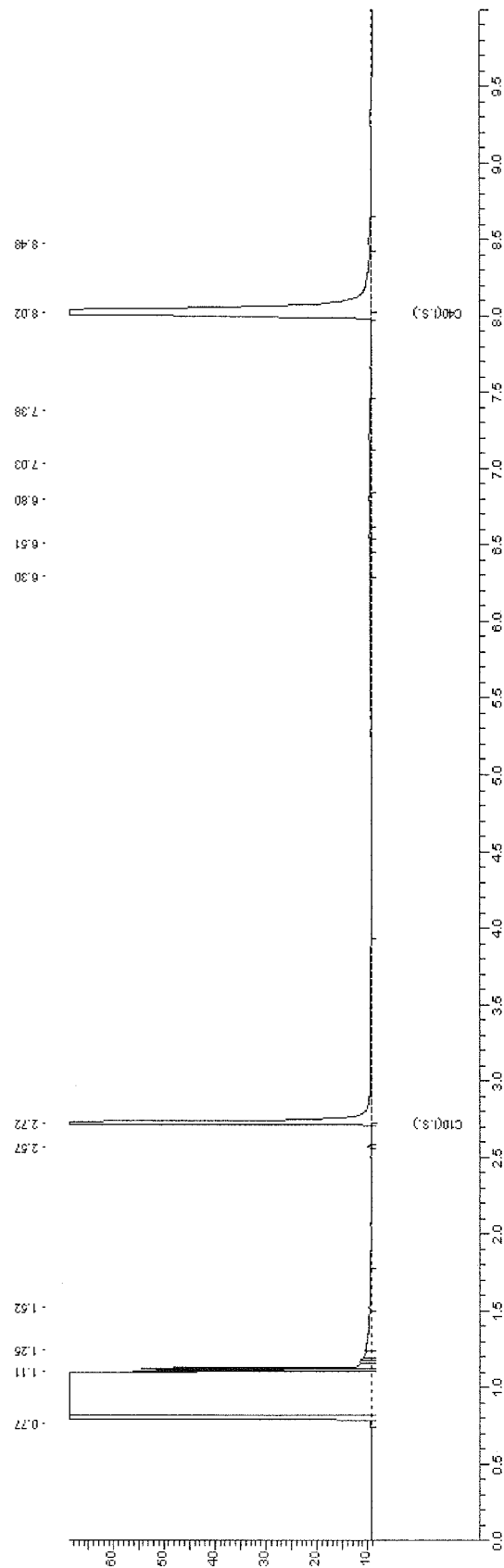


Chromatogram for Order No. 167529, Analysis No. 947714, created at 15.01.2010 00:07:06





Chromatogram for Order No. 167529, Analysis No. 947723, created at 14.01.2010 21:17:07





ECOPART B.V.
G. te Pas
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 02.02.2010
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 169535
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 169535 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15091 Stadswal Huissen
Opdrachtacceptatie 28.01.10
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. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 169535 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
959967	W1 1 (350-450)	28.01.2010	

Eenheid 959967
W1 1 (350-450)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	270
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	19
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	17
Zink (Zn)	µg/l	84

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,40 ^{m)}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
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 <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 169535 Water

Blad 3 van 3

Eenheid **959967**
W1 1 (350-450)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

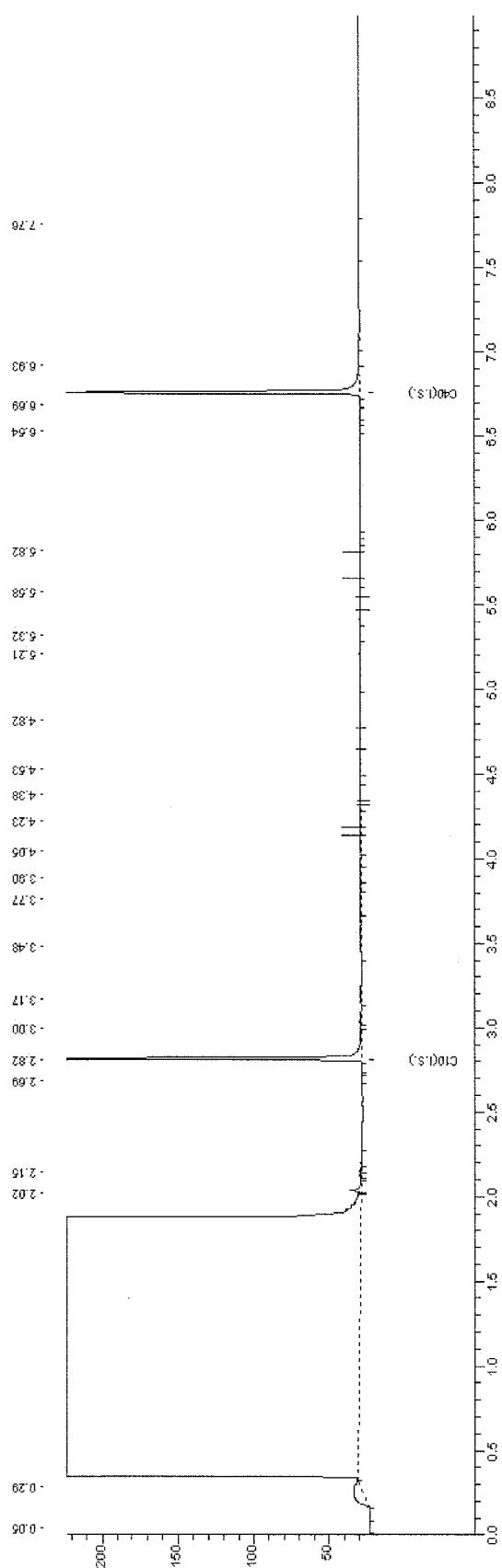
AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)



Chromatogram for Order No. 169535, Analysis No. 959967, created at 29.01.2010 14:02:09



BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.3			2.7				
lutum (% op ds)	9.7			4.7				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	96	281	466	66	192	318		
Cadmium [Cd]	0,39	4,4	8,4	0,37	4,2	8,1		
Kobalt [Co]	7,9	54	100	5,5	38	70		
Koper [Cu]	25	70	116	22	62	103		
Kwik [Hg]	0,12	14	28	0,11	13	26		
Lood [Pb]	36	211	385	34	196	358		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	20	38	56	15	28	42		
Zink [Zn]	82	252	422	68	209	350		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0054	0,14	0,27		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	51	701	1350		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

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

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 uitgeleeid 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



KIWA N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill laan 273
Postbus 70
2280 AE Rijswijk
Telefoon (070) 395 35 35
Telefax (070) 395 34 29
Teleex 32480 kiwa nl

SANERING-CERTIFICAAT REIS-HBO

betreffende de sanering van ondergrondse
opslagtanks

OPDRACHTGEVER

W.G. Tonk

Stadswal 63
6851 CZ HUISSEN

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Stadswal 63
HUISSEN
Gemeente Huissen

datum van melding

940315

datum van sanering

940330

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

3000

soort product

HBO/water

OPMERKINGEN

CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door product uit de tank
☒ [X] verontreiniging werd niet aangetroffen.
☐ [] aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:
☐ [] verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
☒ [X] inwendig gereinigd en gevuld met zand.
☐ [] inwendig gereinigd.

SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

UITVOERING

verantwoordelijk
uitvoerder

A. Wellner

saneringsbedrijf

ISOTANK
Waaldijk 5
4184 EK Opijnen

handtekening

datum

20 april 94

0721/005.00 B

registratienummer

A.19501

REGISTRATIE KIWA

REIS 87/01

exemplaar certificaat bestemd voor

geel	eigenaar	blauw	provincie
groen	gemeente	rose	saneringsbedrijf
wit	KIWA		



ISOTANK Waaldijk 5, 4184 EK OPIJNEN
 Postbus 1, 4184 ZG OPIJNEN
 Telefoon 04181 - 1932
 Telefax 04181 - 1448
 Bankrelatie F. van Lanschot n.v., 's-Hertogenbosch
 Banknummer 22.68.66.661
 Handelsregister Tiel 8643

FAKTUUR

W.G. Tonk

Datum : 14 april 94

Faktuurnummer: 0721/005.00

Stadswal 63
 6851 CZ HUISSEN

940330	Uitgevoerde werkzaamheden: reinigen en vullen met zand van een ondergrondse opslagtank	excl. BTW fl	incl. BTW fl
	Locatie: Stadswal 63, HUISSEN		
	basisprijs uitgevoerde saneringswerkzaamheden	690.00	810.75
	gemeentelijke bijdrage	-340.43	-400.00
	Na ontvangst van uw betaling sturen wij u het certificaat van buitengebruikstelling.		

BTW 17.50 %

Te betalen

349.57

61.18

410.75

=====

Aan de heer W. Tonk
de Slingerkant 14
2421TH NIEUWKOOP

VERZONDEN 05 OKT. 2009



Uw brief van
Uw kenmerk
Ons kenmerk
Bijlage(n)
Datum 2 oktober 2009

Behandeld door H. Mattijssen
Doorkiesnummer (026) 326 03 76
Onderwerp hercontrole tanksanering

Geachte heer Tonk,

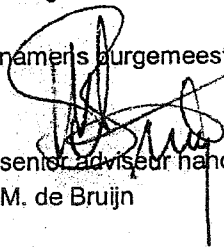
Bij brief van 10 september 2009 hebben wij u verzocht uiterlijk vóór 15 oktober 2009 een verklaring van verschroting bij ons in te dienen van een op de locatie Stadswal 63a te Huissen (her-)gesaneerde ondergrondse tank.

Aan dit verzoek is door u gevolg gegeven. Op 28 september 2009 hebben wij van u een afschrift van de verklaring van vernietiging ontvangen, zoals deze door Martens Metaal Elst C.V. is opgesteld.

Wij danken u voor uw medewerking.

Hoogachtend,

namens burgemeester en wethouders van Lingewaard,



senior adviseur handhaving,
M. de Bruijn

Kopie: ☐ Postregistratie ☒ Archief

