



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KAAISTRAAT

TE ST. WILLEBRORD



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Kaaistraat te St. Willebrord

Opdrachtgever	Compositie 5 stedenbouw Boschstraat 35-37 5037 AC Tilburg
Rapportnummer	5377.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	14 september 2018
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	S. Luppens, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. S.J. Theeuwen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
4.3	Grondwateronderzoek	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk	5
4.3.2	Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Compositie 5 stedenbouw opdracht gekregen voor de uitvoer van een verkennend bodemonderzoek aan de Kaaistraat te St. Willebrord.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Rucphen aanwezige informatie (contactpersoon de heer Sijmens) en informatie verkregen uit de op 6 juli 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 19.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Kaaistraat, circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de kern van St. Willebrord (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Rucphen, sectie U, nummers 1423, 697, 696 en 695.

Volgens de topografische kaart van Nederland zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 990.650$, $Y = 395.001$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 9 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1900 was de onderzoekslocatie destijds in agrarisch gebruik (grasland). Tot circa 1994 heeft de onderzoekslocatie altijd een soortgelijke agrarische functie vervuld. Omstreeks 1995 is de eerste bebouwing op de onderzoekslocatie gerealiseerd. Rond 1999 is deze bebouwing uitgebreid met een tweede gebouw. Omstreeks 2014 is deze bebouwing gesloopt en is het woonhuis, zoals dat tot op heden op de onderzoekslocatie aanwezig is, gerealiseerd. De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels onverhard ($\pm 14.000 \text{ m}^2$) en deels verhard met een rond 2014 aangebrachte laag korrelmix ($\pm 5.000 \text{ m}^2$).

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Op 8 mei 1995 is vergunning verleend voor de bouw van een bedrijfswoning.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Rucphen bekend, heeft op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Rucphen blijkt niet dat zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn drie bodemonderzoeken uitgevoerd.

Het eerste bodemonderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek (Adviesbureau Wematech, rapportnummer: VBB-950216). Destijds zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de bodem zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met chroom, koper, zink en fenolen. Aangenomen werd dat de lichte verontreinigingen geen risico opleveren voor het milieu en de volksgezondheid.

In 2006 is wederom de gehele onderzoekslocatie onderzocht door middel van een verkennend bodemonderzoek (Wematech Bodem Adviseurs B.V., rapportnummer VBE-50060480, 30 oktober 2006). Zintuiglijk zijn destijds geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn in de bodem geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek destijds ter plaatse van peilbuis 6 licht verontreinigd met chroom en xyleen en matig verontreinigd met nikkel. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 bleek destijds licht verontreinigd met chroom, nikkel en xyleen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 25 bleek licht verontreinigd met chroom en xyleen en sterk verontreinigd met nikkel. De lichte verontreinigingen in het grondwater werden destijds beschouwd als regionaal verhoogde achtergrondconcentraties.

In 2012 is de onderzoekslocatie onderzocht door middel van een actualisatie van het grondonderzoek (Wematech Bodem Adviseurs B.V., rapportnummer: VBB-50120190, 27 maart 2012). Zintuiglijk zijn destijds geen verontreinigingen waargenomen. Analytisch zijn destijds in de bovengrond lichte verontreinigingen met kwik en lood aangetoond. Onderzoek naar de ondergrond en grondwateronderzoek is destijds achterwege gelaten. Voor de lichte verontreinigingen in de bovengrond is destijds geen verklaring gevonden.

Voor meer informatie inzake bovenstaande onderzoeken wordt verwezen naar bijlage 7.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarisch terrein;
- aan de oostzijde bevinden zich de Kaaistraat en bebouwing met een woonfunctie;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Kozijnenhoek en bebouwing met een agrarische functie;
- aan de westzijde bevindt zich agrarisch terrein.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Vanuit de aangrenzende percelen worden geen grensoverschrijdende verontreinigingen verwacht.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het huidige bestemmingsplan te wijzigen en vervolgens bouw kavels op de onderzoekslocatie te ontwikkelen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Rucphen ligt de onderzoekslocatie in de zone woonbebouwing. Binnen deze zone kunnen verhoogde concentraties aan zware metalen, PCB, PAK en minerale olie in de bodem voorkomen. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een laarpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Stramproy.

2.11 Geohydrologie

Tektonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op het massief van Brabant.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 4 m en wordt gevormd door de fijne tot grove zanden van de Formatie van Stramproy. Op deze formatie liggen de fijnzandige, matig tot goed doorlatende dekzandafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van $\pm 0,3$ m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Stramproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 7,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 6 augustus 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 30 boringen geplaatst; 17 boringen tot 0,5 m -mv, 10 boringen tot maximaal 3,0 m -mv en drie boringen tot maximaal 5,0 m -mv. Deze drie diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zeer tot matig fijn, zwak siltig zand. De bovengrond is plaatselijk matig humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit sterk zandig, zwak humeus leem en sterk zandig veen. Dieper dan 4,0 m -mv bestaat de ondergrond uit zwak zandig klei. In de ondergrond komen plaatselijk brokken leem voor. De ondergrond is tevens plaatselijk zwak gleyhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Plaatselijk is een laag korrelmix waargenomen.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts, stroomopwaarts en centraal op de onderzoekslocatie zijn 3 peilbuizen (filterstelling 2,80-3,80, 3,70-4,70 en 4,00-5,00 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 6 augustus 2018 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 14 augustus 2018 uitgevoerd door de heer M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel I geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv) 14 augustus 2018	Elektrisch geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	stroomopwaarts	2,80 - 3,80	3,18	610	48
02	centraal op de onderzoekslocatie	3,70 - 4,70	3,71	650	73
03	stroomafwaarts	4,00 - 5,00	3,73	530	37

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 7 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II in hoofdstuk 5.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters (en de analyseresultaten).

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waardenen effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel II geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel II. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50)	lood	-	-
MM3	01 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM4	05 (0,20 - 0,70) 07 (0,40 - 0,90) 20 (0,40 - 0,80) 24 (0,40 - 0,60) 27 (0,40 - 0,70) 29 (0,40 - 0,90)	-	-	-
MM5	03 (1,10 - 1,60) 03 (2,00 - 2,50) 03 (2,75 - 3,00) 04 (0,80 - 1,30) 05 (0,70 - 1,10) 05 (1,60 - 2,00)	-	-	-
MM6	02 (1,20 - 1,60) 02 (2,00 - 2,50) 02 (2,50 - 3,00) 06 (0,80 - 1,30) 06 (1,40 - 1,90) 07 (1,40 - 1,90)	-	-	-
MM7	01 (2,00 - 2,50) 01 (2,50 - 3,00) 08 (0,50 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50) 09 (1,00 - 1,30) 09 (1,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel III. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	stroomopwaarts	barium kobalt nikkel	-	-
02	centraal op de onderzoekslocatie	kobalt nikkel	-	-
03	stroomafwaarts	kobalt	nikkel	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-
toetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Compositie 5 Stedenbouw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kaaistraat te St. Willebrord.

Het Bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zeer tot matig fijn, zwak siltig zand. De bovengrond is plaatselijk matig humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit sterk zandig, zwak humeus leem en sterk zandig veen. Dieper dan 4,0 m -mv bestaat de ondergrond uit zwak zandig klei. In de ondergrond komen plaatselijk brokken leem voor. De ondergrond is tevens plaatselijk zwak gleyhoudend.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Plaatselijk is een laag korrelmix waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

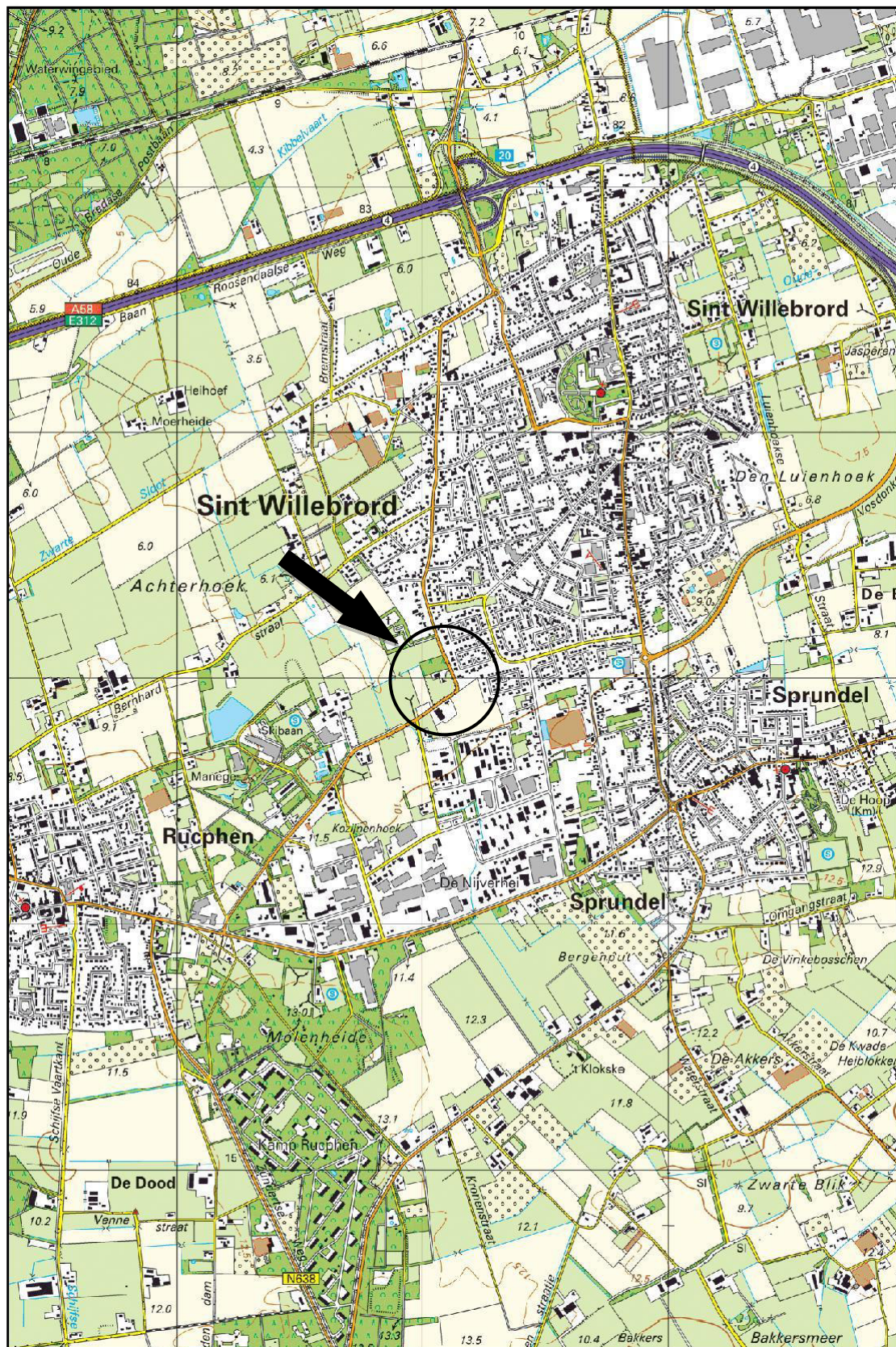
De bovengrond is plaatselijk zeer licht verontreinigd met lood. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel. Ter plaatse van peilbuis 03 is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. De metaalverontreinigingen in de bovengrond en grondwater zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde gehalten van metalen in het grondwater en komen overeen met eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte en matige verontreinigingen, niet geheel bevestigd. Echter, gelet op het regionale karakter van metalen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Indien werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 14 september 2018

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

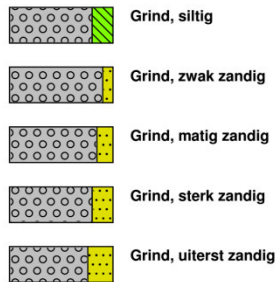


Foto 2.

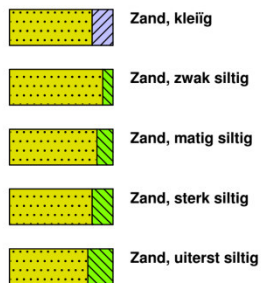
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

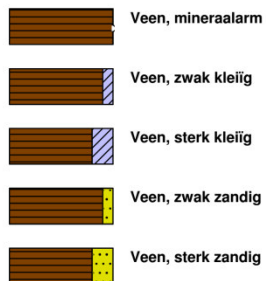
grind



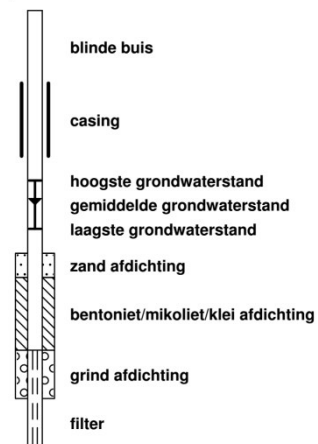
zand



veen



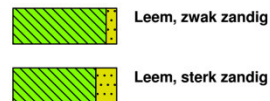
peilbuis



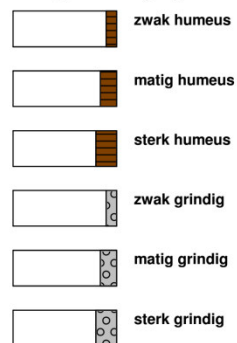
klei



leem



overige toevoegingen



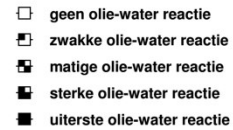
overig



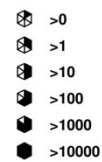
geur



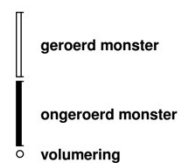
olie



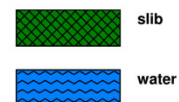
p.i.d.-waarde



monsters

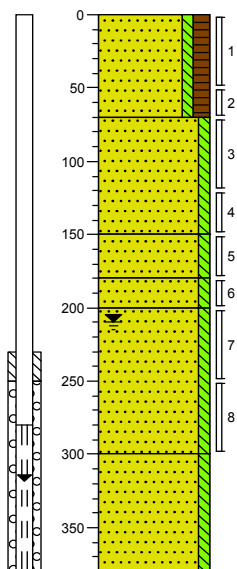


overig



Boring:

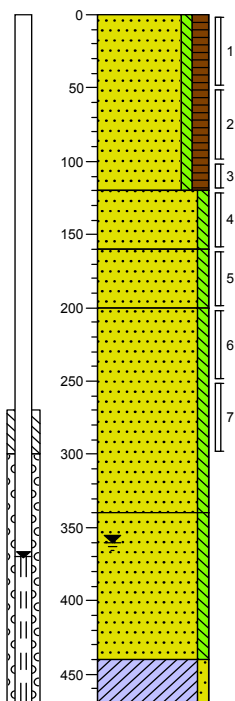
01



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht cremewit, Edelmanboor
150	
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, licht cremebeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, licht bruingrijs, Edelmanboor
300	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
380	

Boring:

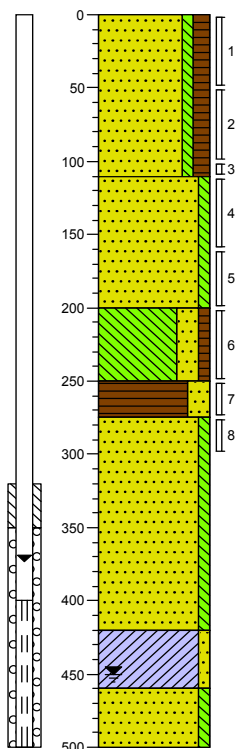
02



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
120	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, donker oranjegeel, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
340	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsgeel, Edelmanboor
440	
	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor
470	

Boring:

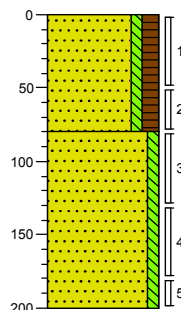
03



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
110	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
200	
	Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
250	
275	
	Veen, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
420	
	Klei, zwak zandig, donker, Edelmanboor
460	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
500	

Boring:

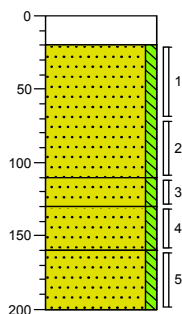
04



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
200	

Boring:

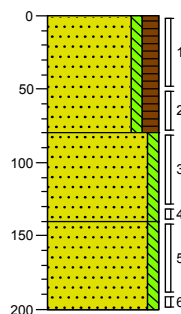
05



0	Korrelmix
20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
110	
130	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
160	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht geeloranje, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor

Boring:

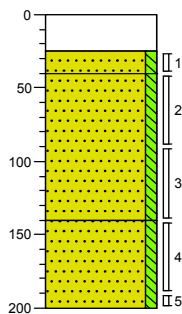
06



0	gras
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker bruingeel, Edelmanboor
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht cremebeige, Edelmanboor
200	

Boring:

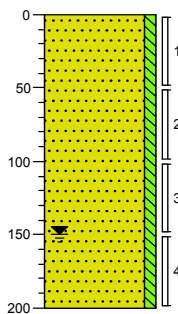
07



0	klinker
25	Korrelmix
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

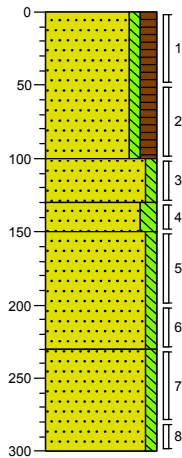
08



0	braak
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
200	

Boring:

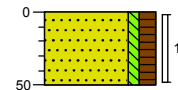
09



0	gras
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht oranjebeige, Edelmanboor
230	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor

Boring:

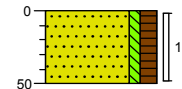
10



0	gras
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

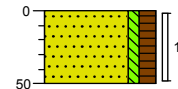
11



0	gras
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

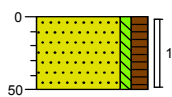
12



0	gras
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring:

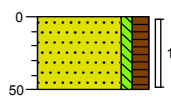
13



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

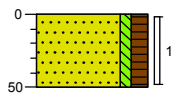
14



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

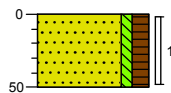
15



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

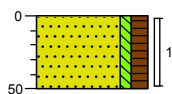
16



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

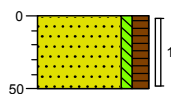
17



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

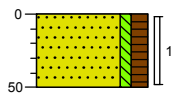
18



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

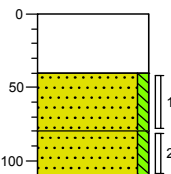
19



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

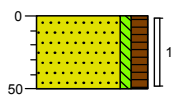
20



0
Korrelmix
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
80
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
110

Boring:

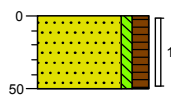
21



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

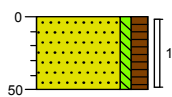
22



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

23

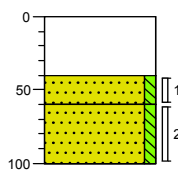


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring:

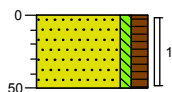
24



0 Korrelmix
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
100

Boring:

25

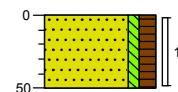


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring:

26

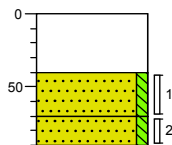


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring:

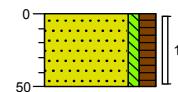
27



0 Korrelmix
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Edelmanboor
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
90

Boring:

28

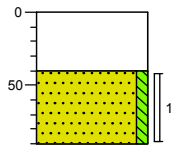


0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring:

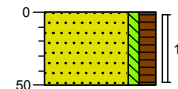
29



0 Korrelmix
40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
90

Boring:

30



0 gras
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 13-Aug-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018114508/1
Uw project/verslagnummer	5377.001
Uw projectnaam	Kaaistraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5377.001
Uw projectnaam Kaaistraat
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018114508/1
Startdatum 07-Aug-2018
Rapportagedatum 13-Aug-2018/12:07
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	96.1	95.6	95.3	94.0	86.7
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	3.4	3.1	1.0	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	96.4	96.7	98.8	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.2	2.4	2.8	3.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	7.0	5.1	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.070	0.064	0.052	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	120	20	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	17	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	19	9.7	<5.0	8.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	45	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 22 (0-50)	06-Aug-2018	10245724
2	MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50)	06-Aug-2018	10245725
3	MM3 01 (0-50) 08 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)	06-Aug-2018	10245726
4	MM4 05 (20-70) 07 (40-90) 20 (40-80) 24 (40-60) 27 (40-70) 29 (40-90)	06-Aug-2018	10245727
5	MM5 03 (110-160) 03 (200-250) 03 (275-300) 04 (80-130) 05 (70-110) 05 (160-200)	06-Aug-2018	10245728



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5377.001
Uw projectnaam Kaaistraat
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018114508/1
Startdatum 07-Aug-2018
Rapportagedatum 13-Aug-2018/12:07
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 22 (0-50)	06-Aug-2018	10245724
2	MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50)	06-Aug-2018	10245725
3	MM3 01 (0-50) 08 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)	06-Aug-2018	10245726
4	MM4 05 (20-70) 07 (40-90) 20 (40-80) 24 (40-60) 27 (40-70) 29 (40-90)	06-Aug-2018	10245727
5	MM5 03 (110-160) 03 (200-250) 03 (275-300) 04 (80-130) 05 (70-110) 05 (160-200)	06-Aug-2018	10245728

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5377.001	Certificaatnummer/Versie	2018114508/1
Uw projectnaam	Kaaistraat	Startdatum	07-Aug-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Aug-2018/12:07
Monsternemer	Marc Timmermans	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.6	84.1
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	98.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	3.6
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	8.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 02 (120-160) 02 (200-250) 02 (250-300) 06 (80-130) 06 (140-190) 07 (140-190)	06-Aug-2018	10245729
7	MM7 01 (200-250) 01 (250-300) 08 (50-100) 08 (100-150) 09 (100-130) 09 (150-200)	06-Aug-2018	10245730

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	5377.001	Certificaatnummer/Versie	2018114508/1
Uw projectnaam	Kaaistraat	Startdatum	07-Aug-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Aug-2018/12:07
Monsternemer	Marc Timmermans	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 02 (120-160) 02 (200-250) 02 (250-300) 06 (80-130) 06 (140-190) 07 (140-190)	06-Aug-2018	10245729
7	MM7 01 (200-250) 01 (250-300) 08 (50-100) 08 (100-150) 09 (100-130) 09 (150-200)	06-Aug-2018	10245730

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018114508/1

Pagina 1/2

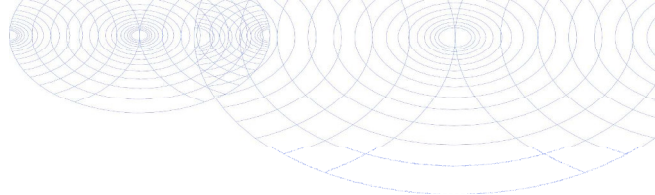
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10245724	10	1	0	50	0535578515	980127170
10245724	13	1	0	50	0535578506	980127170
10245724	03	1	0	50	0535534157	980127170
10245724	15	1	0	50	0535578505	980127170
10245724	22	1	0	50	0535578509	980127170
10245724					0535578516	980127170
10245725	06	1	0	50	0535533976	980127171
10245725	18	1	0	50	0535577903	980127171
10245725	17	1	0	50	0535578518	980127171
10245725	16	1	0	50	0535578517	980127171
10245725	23	1	0	50	0535578508	980127171
10245725	02	1	0	50	0535534059	980127171
10245726	19	1	0	50	0535578519	980127172
10245726	28	1	0	50	0535578512	980127172
10245726	08	1	0	50	0535533983	980127172
10245726	01	1	0	50	0535534174	980127172
10245726	25	1	0	50	0535578514	980127172
10245726	26	1	0	50	0535578513	980127172
10245727	05	1	20	70	0535534043	980127173
10245727	24	1	40	60	0535534038	980127173
10245727	07	2	40	90	0535534034	980127173
10245727	20	1	40	80	0535533971	980127173
10245727	27	1	40	70	0535534041	980127173
10245727	29	1	40	90	0535534033	980127173
10245728	05	2	70	110	0535534036	980127174
10245728	04	3	80	130	0535533973	980127174
10245728	05	5	160	200	0535534031	980127174
10245728	03	6	200	250	0535534164	980127174
10245728	03	4	110	160	0535534161	980127174
10245728	03	8	275	300	0535534163	980127174
10245729	02	4	120	160	0535534171	980127175
10245729	06	3	80	130	0535533975	980127175
10245729	07	4	140	190	0535534040	980127175
10245729	06	5	140	190	0535533981	980127175
10245729	02	6	200	250	0535534169	980127175
10245729	02	5	250	300	0535534167	980127175

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018114508/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10245730	01	7	200	250	0535534173	980127176
10245730	08	2	50	100	0535533982	980127176
10245730	08	3	100	150	0535533977	980127176
10245730	09	3	100	130	0535534158	980127176
10245730	09	5	150	200	0535534152	980127176
10245730	01	8	250	300	0535534172	980127176

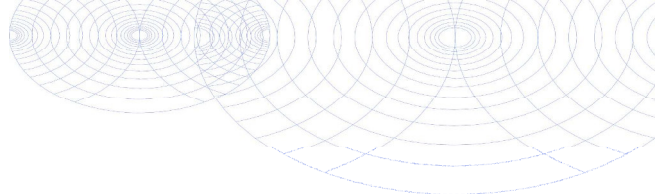


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018114508/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018114508/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

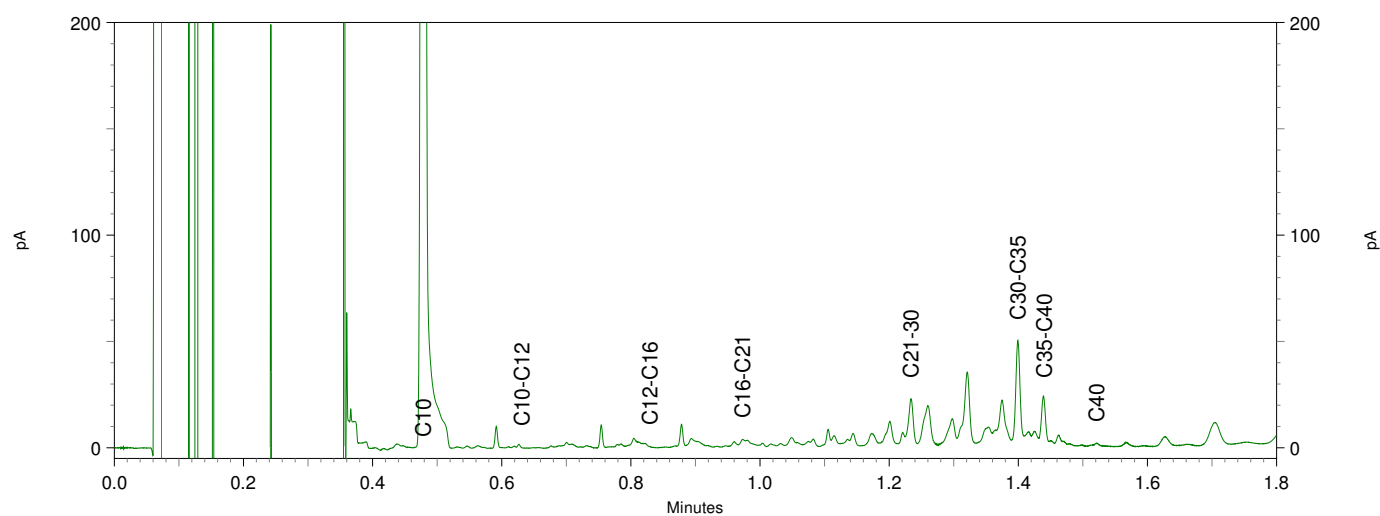
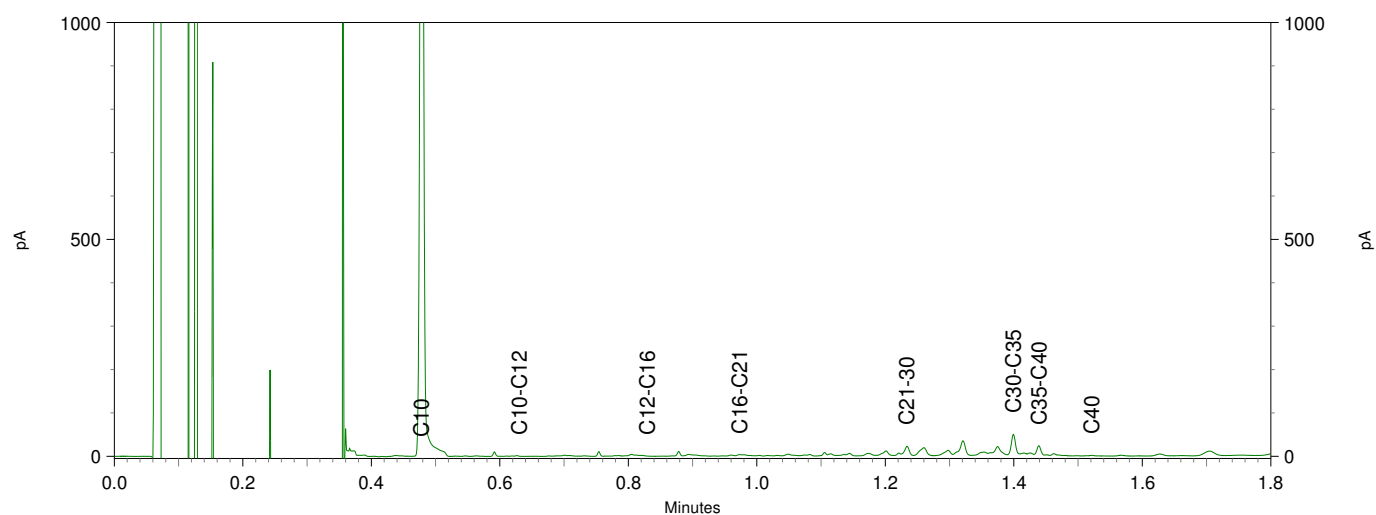
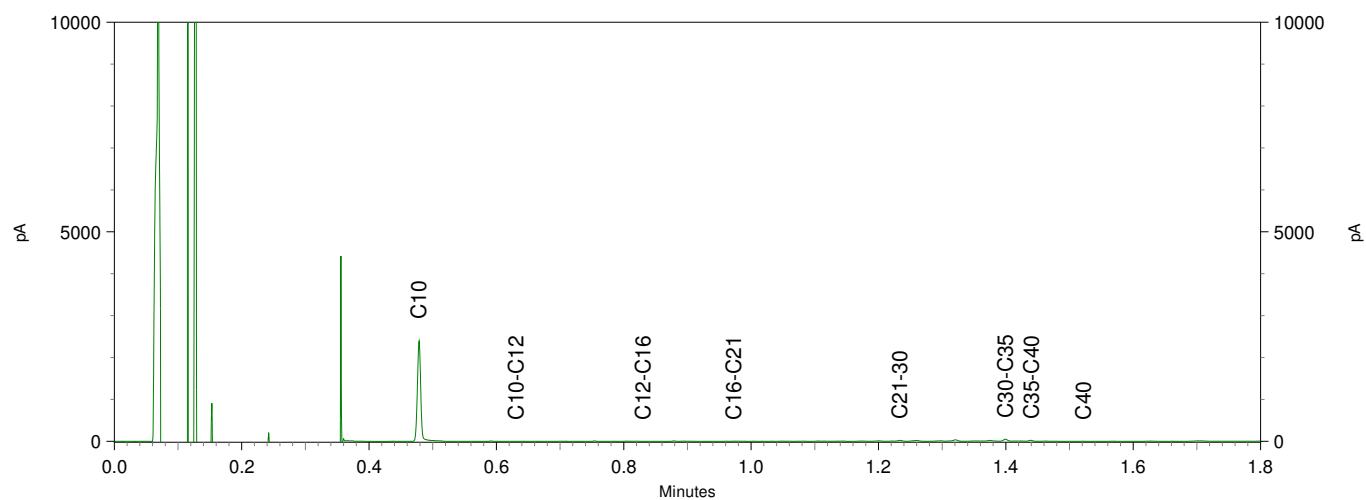
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10245724 i2 apparaat

Certificate no.: 2018114508

Sample description.: MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-

V

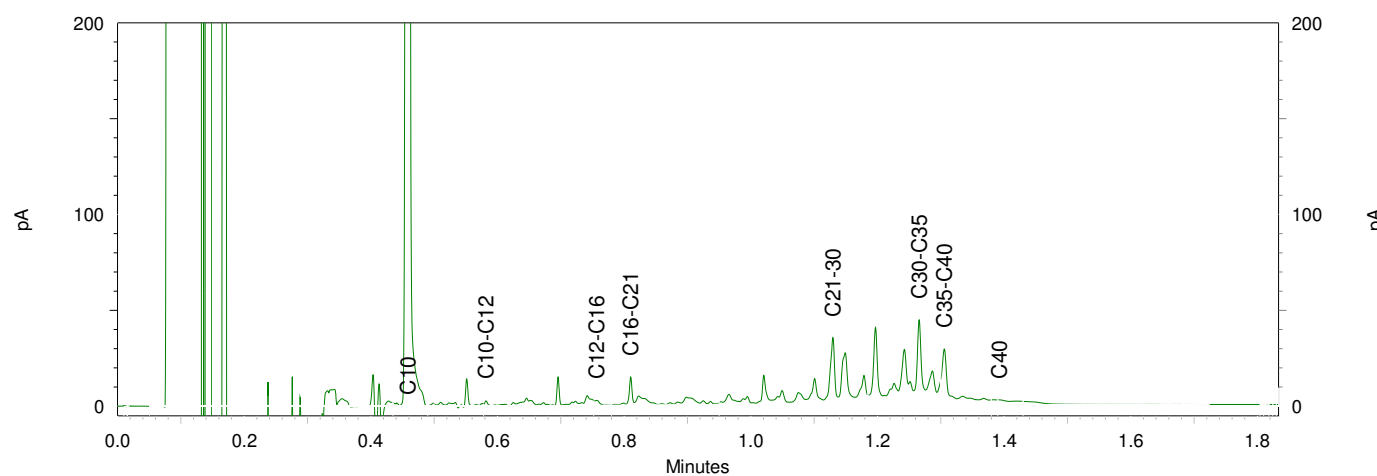
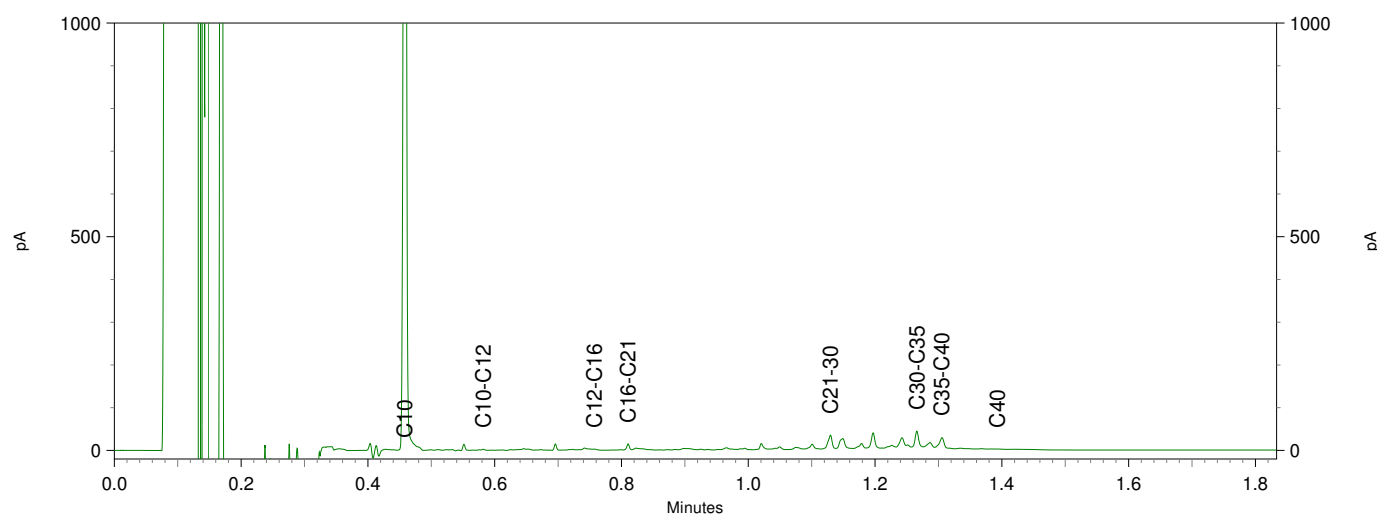
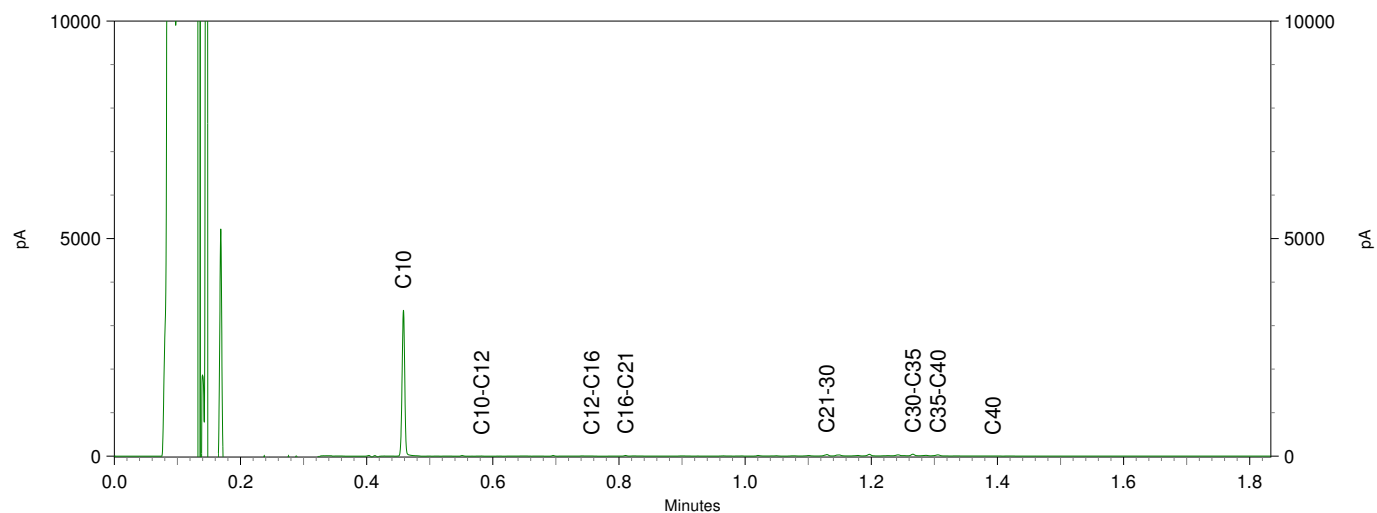


Sample ID.: 10245725

Certificate no.: 2018114508

Sample description.: MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-

V



Econsultancy
T.a.v. S Luppens
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 21-Aug-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018117657/1
Uw project/verslagnummer	5377.001
Uw projectnaam	Kaaistraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5377.001
Uw projectnaam Kaaistraat
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monsternatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie	2018117657/1
Startdatum	14-Aug-2018
Rapportagedatum	21-Aug-2018/07:36
Bijlage	A, B, C
Pagina	1/2

Analyse		Eenheid	1	2	3
Metalen					
S	Barium (Ba)	µg/L	94	33	46
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	24	22	25
S	Koper (Cu)	µg/L	2.3	5.1	4.3
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	24	26	53
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	17	41	42
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving		Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1	14-Aug-2018	10255311
2	02-1-1	14-Aug-2018	10255312
3	03-1-1	14-Aug-2018	10255313



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5377.001
Uw projectnaam Kaaistraat
Uw ordernummer

Monsternemer Marc Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018117657/1
Startdatum 14-Aug-2018
Rapportagedatum 21-Aug-2018/07:36
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1	14-Aug-2018	10255311
2	02-1-1	14-Aug-2018	10255312
3	03-1-1	14-Aug-2018	10255313

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018117657/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10255311	01	1	280	380	0800674649	980127376
10255311	01	2	280	380	0680326923	980127376
10255311	01	3	280	380	0680326922	980127376
10255312	02	1	370	470	0800674877	980127377
10255312	02	2	370	470	0680326929	980127377
10255312	02	3	370	470	0680326936	980127377
10255313	03	1	400	500	0800674724	980127378
10255313	03	2	400	500	0680326930	980127378
10255313	03	3	400	500	0680326935	980127378

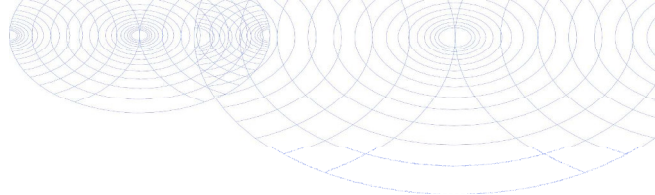
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018117657/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018117657/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	96,1	96,1					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2179	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	13,04	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,07	0,0987	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	40,76	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,39	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,884					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	37,21					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	41,86					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	86,05	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0114	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10245724 MM1 03 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 22 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monstername 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,6	95,6					
Organische stof	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2258	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7	13,73	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0906	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,033	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	183,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,176					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	17	50					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	55,88					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,35					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	45	132,4	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0144	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10245725 MM2 02 (0-50) 06 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 23 (0-50)

Eendoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monstername 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	95,3	95,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2281	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,1	10,03	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0735	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,903	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	30,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,69	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,774					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,84					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,7	31,29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10245726 MM3 01 (0-50) 08 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 28 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94	94					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,32		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2381	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,789	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,047	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0496	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,656	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,86	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,92	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 10245727 MM4 05 (20-70) 07 (40-90) 20 (40-80) 24 (40-60) 27(40-70) 29 (40-90)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monstername 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0494	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	11,04	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,4	42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 10245728 MMS 03 (110-160) 03 (200-250) 03 (275-300) 04 (80-130) 05 (70-110) 05 (160-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,6					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2363	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,931	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,76	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,16	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 10245729 MM6 02 (120-160) 02 (200-250) 02 (250-300) 06 (80-130) 06 (140-190) 07 (140-190)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 06-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018114508
 Startdatum 07-08-2018
 Rapportagedatum 13-08-2018

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	45,21		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2352	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,283	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,863	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,049	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,206	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,7	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,72	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,1	40,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 10245730 MM7 01 (200-250) 01 (250-300) 08 (50-100) 08 (100-150) 09 (100-130) 09 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 14-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018117657
 Startdatum 14-08-2018
 Rapportagedatum 21-08-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	94	94	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	24	24	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,3	2,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	24	24	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	17	17	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10255311	01-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 14-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018117657
 Startdatum 14-08-2018
 Rapportagedatum 21-08-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	33	33	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	22	22	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5,1	5,1	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	26	26	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	41	41	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L			0,77	Geen oordeel mogelijk			

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10255312	02-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5377.001
 Projectnaam Kaaistraat
 Datum monsternamen 14-08-2018
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2018117657
 Startdatum 14-08-2018
 Rapportagedatum 21-08-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	46	46	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	25	25	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4,3	4,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	53	53	**	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	42	42	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	10255313	03-1-1
Eindoordeel:	Overschrijding Streefwaarde	
Gebruikte afkortingen		
-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde	
*	groter dan Streefwaarde	
**	groter dan Tussenwaarde	
***	groter dan Interventiewaarde	
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte	
RG	Vereiste Rapportagegrens	
S	Streefwaarde	
T	Tussenwaarde	
I	Interventiewaarde	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/I)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1850 - heden		www.topotijdreis.nl
Luchtfoto	ja	2008-2018		Publieke Dienstverlening Op de Kaart Lokaal (www.pdok.nl)
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2016		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		TNO REGIS I
Bodemloket.nl	ja	22 september 2016		
Informatie van de opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	augustus 2018	dhr. T. Elsmann	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van de gemeente / omgevingsdienst		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	augustus 2018	dhr. Sijmens	gemeente Rucphen
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	6 juli 2018	-	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

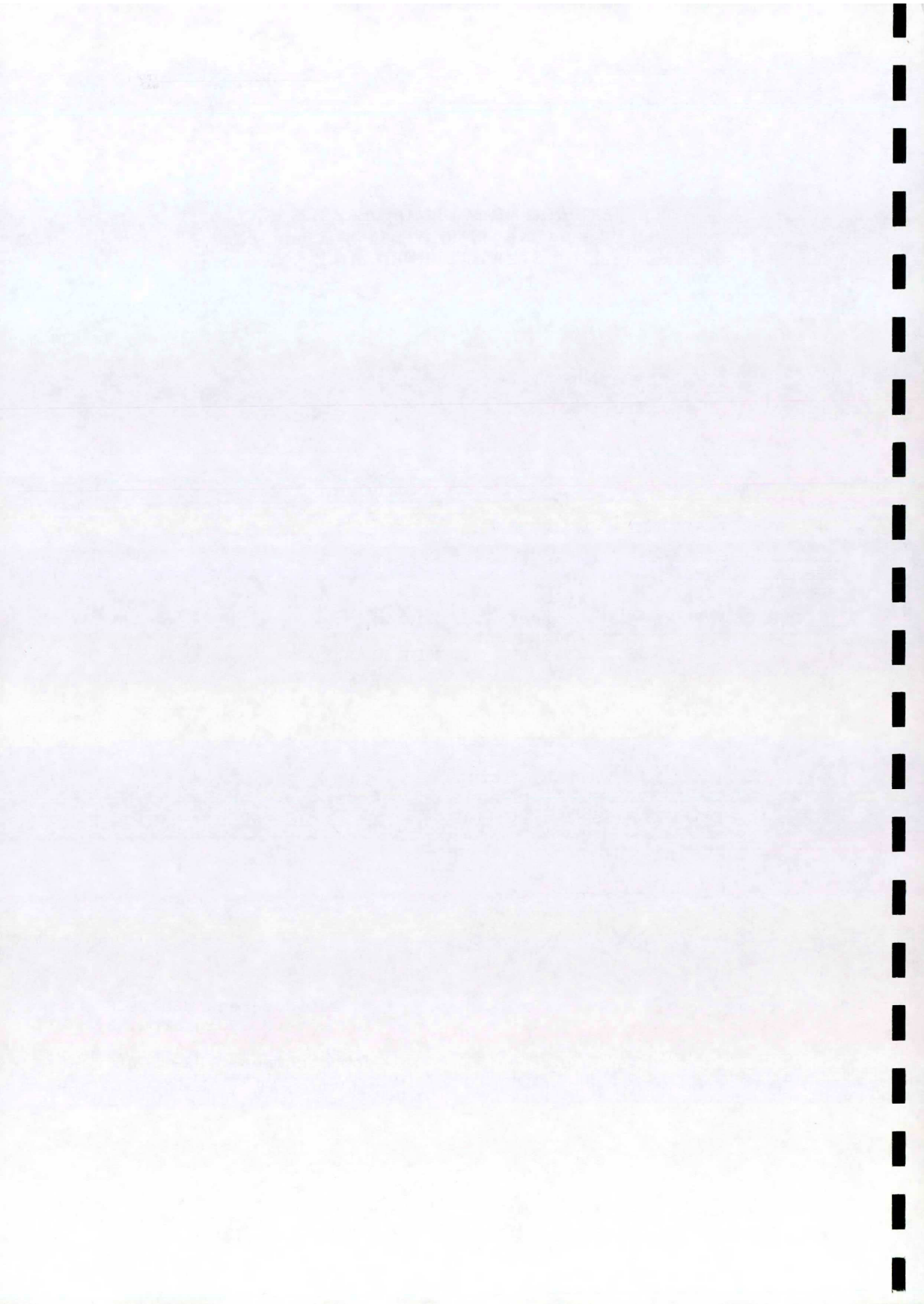
Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
"KAAISTRAAT 1"
ST. WILLEBRORD

OPDRACHTGEVER:

De heer A.F. Boeren
Kaaistraat 1
4711 HW ST. WILLEBRORD

Adviesbureau WEMATECH
Ing. J.A.M. Suijkerbuijk
rapportnummer: VBB-950216



1. INLEIDING

In opdracht van de heer A.F. Boeren, Kaaistraat 1 te St. Willebrord, is door Milieutechnisch Adviesbureau **WEMATECH** een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een bouwlocatie gelegen aan de Kaaistraat 1 te St. Willebrord.

De ligging van de onderzoekslocatie is in de regionale situatieschets van bijlage 1 aangegeven.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd, in verband met het voornemen op de onderzoekslocatie een woning te bouwen.

In het kader van de gewijzigde Woningwet en Modelbouwverordening wordt door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens bouwvergunning wordt verleend.

Op basis van de verkregen informatie is in overleg met de opdrachtgever een onderzoekprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse VoorNorm 5740. Deze voornorm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling wordt het laatste aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M. gebruikt. (circulaire interventiewaarden bodemsanering, kenmerk DBO/07494013 d.d. 09-05-1994)

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en een advies.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwaterkaarten;
- topografische kaarten;
- een lokatie bezoek;
- informatie van de gemeente Rucphen;
- informatie van de opdrachtgever.

Voor de geo(hydro)logische gegevens is informatie verzameld bij het Instituut voor Grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft. Tevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten geraadpleegd.

2.1.1 Huidige situatie

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Kaaistraat 1 te St. Willebrord. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Rucphen, sectie D, nummer 5932 (ged.).

De oppervlakte van de onderzoekslokatie is ongeveer 300 m². De onderzoekslokatie is momenteel in gebruik als weiland en is derhalve geheel onverhard. Op het perceel, ten noordwesten van de boulokatie, is een schuur gesitueerd.

Ten oosten van de bouwlokatie is de Kaaistraat gelegen. De onderzoekslokatie is gelegen in een overgangsgebied van woon-omgeving naar een agrarisch gebied.

2.1.2 Historie

Uit verkregen informatie blijkt, dat de onderzoekslokatie altijd in gebruik is geweest als bouw- en weiland.

Op het perceel heeft nimmer bebouwing gestaan. Ook hebben er geen tanks, kabels, leidingen e.d. op de onderzoekslokatie gelegen.

Volgens verkregen informatie hebben zich, voor zover nog bekend, geen calamiteiten voorgedaan, die tot gevolg hebben gehad, dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

Op het perceel is, voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.2 Geo(hydro)logie

De geo(hydro)logische indeling is vastgesteld aan de hand van de grondwaterkaart van het gebied. (Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaart 49-0)

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen.

In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag. Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is. Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, is noord-westelijk.

De lokatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Er zijn geen gegevens bekend omtrent particuliere grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslokatie.

2.3 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld, dat op het onderzoeksterrein geen bodemverontreiniging te verwachten is.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd volgens een systematische monsternamen van grond en grondwater en analyse van de verkregen monsters op een vast pakket van stoffen.

3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Voor het onderzoekprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse VoorNorm 5740 voor een niet-verdachte lokatie als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein, zoals dat in bijlage 2 is aangegeven.

De veldwerkzaamheden en analyses zijn, voorzover mogelijk, uitgevoerd conform de betreffende Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en NEN normen.

3.1 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, chemisch afval, puin).

Bij deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 en 24 februari 1995.

Op 16 februari is de peilbuis geplaatst. Op 24 februari 1995 zijn de grond- en grondwatermonsters genomen.

Van de bovengrond zijn 8 monsters genomen tot 50 cm. minus maaiveld. Voor bemonstering van de ondergrond zijn 2 boringen doorgezet tot 150 cm. minus maaiveld. Van deze 2 boringen zijn eveneens per traject van 50 cm in het veld representatieve monsters samengesteld.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld.

Voor bemonstering van het grondwater is één boring uitgevoerd tot circa 2,5 meter minus maaiveld en afgewerkt tot peilbuis.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2. De werkwijze en methodiek van bemonstering is weergegeven in bijlage 5.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na de monstername aangeboden aan het ster-laboratorium EnviroLab te Moerdijk, waar conservering en analyse volgens de geldende NEN-normen en VPR-richtlijnen heeft plaatsgevonden.

Het laboratorium is verzocht van de aangeboden grondmonsters van de **bovengrond** een mengmonster samen te stellen volgens tabel 1:

Mengmonster Monsterkode	Boring nummer	Traject monster cm. ÷ m.v.
MM 1 9501597001	B1 t/m B8	0 - 50

Tabel 1.

Gekozen is voor de analyse van alle verkregen monsters van de bovengrond. De vrijkomende bovengrond zal samenhangend met de bouw worden verwijderd en worden her-gebruikt. Omdat op basis van zintuiglijke beoordeling geen afwijkingen of verschillen in profiel zijn aangetroffen is gekozen om alle bovengrond-monsters op te nemen in het mengmonster.

Het laboratorium is verzocht het verkregen mengmonster te onderzoeken op:

- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- organische-stofgehalte;
- lutum-gehalte;
- droogrest.

Het laboratorium is verzocht van de aangeboden grondmonsters van de **ondergrond** eveneens een mengmonster (MM 2, monstercode 9501597002) samen te stellen. De aangeboden monsters zijn in onderstaande tabel genoemd:

Boring nummer	Traject monster cm. ÷ m.v.
B1	50 - 100
B1	100 - 150
B8	50 - 100
B8	100 - 150

Tabel 2.

Dit mengmonster is door het laboratorium onderzocht op:

- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- organisch-stofgehalte;
- lutum-gehalte;
- droogrest.

Bij de monsterselectie van zowel de boven- als de ondergrond is zoveel mogelijk rekening gehouden met monsters van gelijke grondsoort en gelijke diepte.

In het mengmonster van de ondergrond zijn alle verkregen grondmonsters van het traject 50 tot 150 cm. minus maaiveld opgenomen om zodoende een zo ruim mogelijk inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit van de ondergrond wat betreft de horizontale en verticale opbouw.

Van het grondwater is eveneens direct na monstername het monster aangeboden aan het ster-laboratorium EnviroLab te Moerdijk.

Het grondwatermonster (monsterkode 9501597003) is geconserveerd en geanalyseerd volgens de geldende NEN-normen en VPR-richtlijnen.

Het laboratorium heeft het grondwatermonster geanalyseerd op:

- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX);
- fenolindex;
- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten/chloorkoolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
- geleidbaarheid;
- zuurgraad.

De analyse-certificaten van boven- en ondergrond, alsmede van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 4.

4. RESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen en beschrijving van het bodemprofiel zijn opgenomen in bijlage 3.

Bij de uitgevoerde grondboringen is gebleken dat de grond tot ongeveer 150 cm. minus maaiveld, zijnde de maximale diepte van de grondboringen, bestaat uit matig fijn zand.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van organoleptische beoordeling, geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand gemeten van circa 80 cm. minus maaiveld.

4.2 Analyse resultaten

De analyse resultaten worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventie-waarden uit de "Circulaire interventiewaarden bodemsanering" van 9 mei 1994 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De betekenis van deze richtwaarden is als volgt:

- *streef-waarden* : geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit.
de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. De streef-waarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.
- *interventie-waarden*: geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.
De interventie-waarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de streef- en interventie-waarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (signaalwaarde).

Bij de berekening van de streef- en interventie-waarden voor de ondergrond is overeenkomstig het bepaalde in de "Circulaire interventiewaarden bodemsanering" uitgegaan van een humusgehalte van 2%.

De streef- en interventie-waarden voor de grond van de onderhavige onderzoekslokatie, zijn opgenomen in de toetsingstabel in bijlage 6a. In bijlage 6b zijn de streef- en interventie-waarden voor grondwater vermeld. Ook de berekende signaalwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlagen opgenomen.

4.2.1 Grond

- mengmonster MM 1 BOVENGROND:

In het mengmonster van de bovengrond zijn de gehalten van de onderzochte parameters, te weten die van de zware metalen, extraheerbare organische halogeenvverbindingen, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streef-waarde.

- mengmonster MM 2 ONDERGROND:

Ook in het mengmonster van de ondergrond zijn de gehalten van de onderzochte parameters, te weten zware metalen, minerale olie en extraheerbare organische halogeenvverbindingen niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streef-waarde.

4.2.2 Grondwater

In het grondwater is het chroom-, zink- en koper-gehalte, alsmede de fenolindex licht verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streef-waarde.

De gehalten van de overige zware metalen, alsmede die van de extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX), vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streef-waarde.

De zuurgraad en de geleidbaarheid zijn niet afwijkend ten opzichte van een voor dit gebied als natuurlijk te beschouwen situatie.

5. CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Kaaistraat 1 te St. Willebrord. Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van een niet-verdachte lokatie m.b.t. mogelijke bodemverontreiniging.

Bij de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwater-monsters zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Laboratorium onderzoek heeft in het mengmonster van de bovengrond alsmede in het mengmonster van ondergrond geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten met chroom, koper en zink, alsmede een licht verhoogde fenolindex gemeten.

Aangenomen mag worden dat de licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico opleveren voor het milieu en de volksgezondheid.

Gezien de resultaten van het verkennend onderzoek moet de gestelde hypothese "niet verdachte lokatie" verworpen worden, daar er een discrepantie is tussen de gestelde hypothese en de verkregen analyse-resultaten. Gezien het verkregen inzicht en de resultaten van het onderzoek mag worden gesteld, dat de gevolgde onderzoeksstrategie als adequaat is aan te merken en derhalve geen aanpassing behoeft.

5.2 Advies

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwater-monsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden, dat geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslokatie (multi-functioneel).

De resultaten van het bodemonderzoek vormen dan ook geen belemmering de bouwplannen ter plaatse te realiseren.

Gelet op het resultaat van het verkennend bodemonderzoek is verder bodemonderzoek niet noodzakelijk.

6. REST-RISICO

Onder rest-risico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodem-onderzoek (met de uitslag: geen aanwijzingen voor verontreiniging) achteraf toch bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

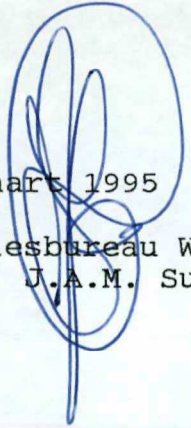
Het rest-risico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief zeer kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de bouw van de woning, het leggen van riole-ring en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur e.d. van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment nog niet bekende obstakels, zoals voormalig leidingwerk, putten, puinpakketten e.d. eveneens een aanwijzing zijn.

Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.



9 maart 1995

Adviesbureau WEMATECH
Ing. J.A.M. Suijkerbuijk

Adviesbureau WEMATECH

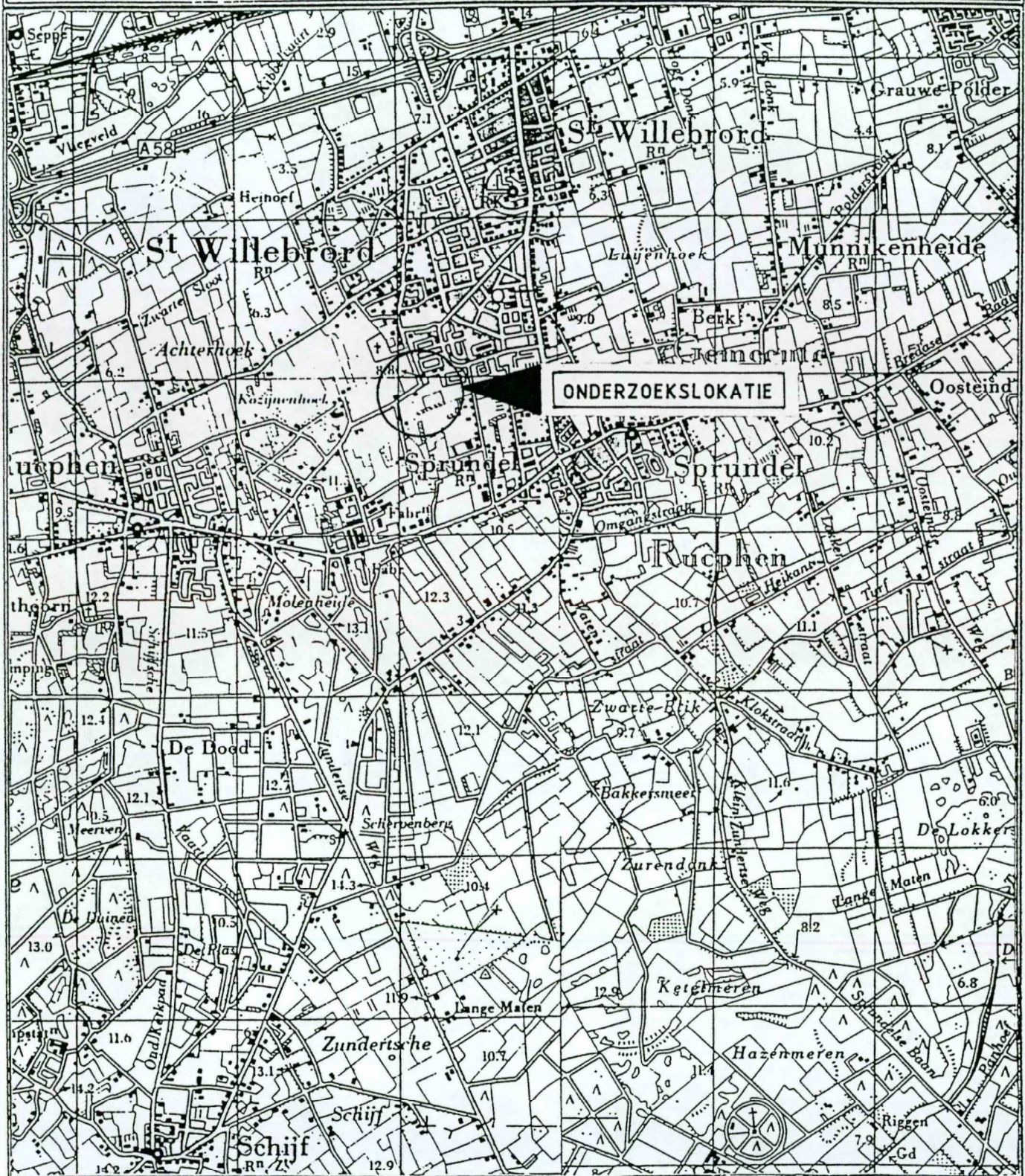
POSTBUS 1817
4700 BV ROOSENDAAL

TEL. 01650 - 65910 - FAX 01650 - 44468

PROJECT :

"KAAISTRAAT 1"

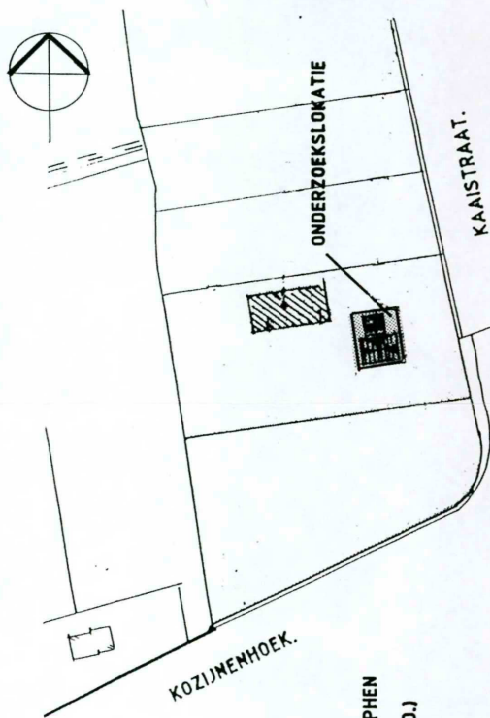
TE ST. WILLEBRORD



schaal : 1: 25000	datum	BENAMING : Regionale situatie schets met de ligging van de onderzoekslokatie. BIJLAGE 1
get. : G.B.	MAART 1995	
gecontr.:		
gezien :		

BESTAANDE SCHUUR

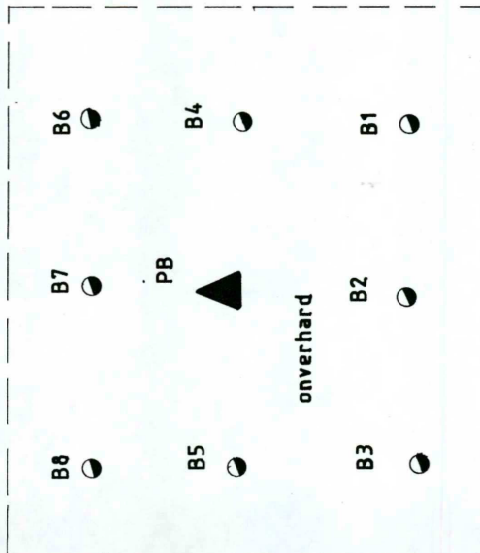
SITUATIE : GEM. RUCPHEN
SECTIE : D
NUMMER : 5932 (GED.)
SCHAAL : 1 : 2000



- SITUATIESCHETS -

OPDRACHTGEVER :

A.F. BOEREN
KAAISTRAAT 1
4711 HW ST. WILLEBRORD



- KAAISTRAAT -

VERKLARING :

● = BORING B1 T/M B8

▲ = PEILBUIS PB

BIJLAGE 2

SCHAAL: ca. 1 : 200	DATUM	PROJECT :
GET.: G.B.	MRT. 1995	"KAAISTRAAT 1"
GECONTR.		TE ST. WILLEBRORD
GEZIEEN:		

BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK
SITUERING BOORPLAATSEN EN PEILBUIS



ADVIESBUREAU
WEMATECH

FORMAAT
A3

TEKENING NUMMER:
VBB-950216

WUZZING
A

B

C

POSTBUS 1817

4700 BV ROOSENDAAL

TEL. : 01650 - 65910 - FAX : 01650 - 44468

PROFIELBESCHRIJVING GRONDBORINGEN

LOKATIE :

**"KAAISTRAAT 1"
ST. WILLEBRORD**

boring nummer	diepte in cm	aangetroffen materiaal	waarneming
boring B1.	0 - 50	zwart zand mf	-
	50 - 60	bruin zand mf	-
	60 - 150	grijs/bruin zand mf	-
boring B2.	0 - 40	zwart zand mf	-
	40 - 50	oranje/bruin zand mf	-
boring B3.	0 - 50	zwart zand mf	-
boring B4.	0 - 50	zwart zand mf	-
boring B5.	0 - 50	zwart zand mf	-
boring B6.	0 - 50	zwart zand mf	-
boring B7.	0 - 50	zwart zand mf	-
boring B8.	0 - 50	zwart zand mf	-
	50 - 60	bruin zand mf	-
	60 - 150	grijs/bruin zand mf	-
peilbuis PB.	0 - 20	bruin/zwart zand mf	-
	20 - 30	bruin/geel zand mf	-
	30 - 240	grijs zand mf	-

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Projekt/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1 grond | M.M. van B1t/m8 (0-50) bg |
| 2 grond | M.M. van B1+8 (50-150) og |
| 3 grondwater | Peilbuis |

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

	1.	2.	3.
Monsterkode EnviroLab	9501597001	9501597002	9501597003

droge stof gehalte	procent %	80.7	80.9
organ stof gehalte	procent %	4.1	1.4
fraktie <= 2 um	procent %	3.1	3.4
calciumcarbonaat	procent %	<0.1	<0.1

cadmium (icp)	mg/kg ds	<0.4	<0.4
chrom (icp)	mg/kg ds	<10	<10
koper (icp)	mg/kg ds	7.1	<5
lood (icp)	mg/kg ds	27	<15
nikkel (icp)	mg/kg ds	<5	<5
zink (icp)	mg/kg ds	19	9.5
arsen (icp)	mg/kg ds	<15	<15

kwik (koude damp)	mg/kg ds	0.10	<0.04
-------------------	----------	------	-------

BIJLAGE 4

pagina 1 / 6

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Projekt/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

- | | |
|--------------|---------------------------|
| 1 grond | M.M. van B1t/m8 (0-50) bg |
| 2 grond | M.M. van B1+8 (50-150) og |
| 3 grondwater | Peilbuis |

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

	1.	2.	3.
Monsterkode EnviroLab	9501597001	9501597002	9501597003

cadmium (icp-u)	ug/l	<0.4	
chrom (icp-u)	ug/l	8.0	8 x 5
koper (icp-u)	ug/l	36	2 x 5
lood (icp-u)	ug/l	<10	
nikkel (icp-u)	ug/l	12	
zink (icp-u)	ug/l	160	2 x 5

kwik (koude damp)	ug/l	<0.2
arsen (oven)	ug/l	<5

minerale olie GC	mg/kg ds	<20	<20
------------------	----------	-----	-----

eox	mg/kg ds	<0.2	<0.2
eox	ug/l		<2

BIJLAGE 4

pagina 2 / 6

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Projekt/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

1 grond	M.M. van Blt/m8 (0-50) bg
2 grond	M.M. van Bl+8 (50-150) og
3 grondwater	Peilbuis

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

1. 2. 3.

Monsterkode EnviroLab 9501597001 9501597002 9501597003

vluchtige aromaten met GCMS - grondwater

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
m- en p- xyleen	ug/l	<0.2
ortho-xyleen	ug/l	<0.2
tot.vl.arom. GCMS	ug/l	<1

BIJLAGE 4

pagina 3 / 6

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Projekt/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

1	grond	M.M. van B1t/m8 (0-50) bg
2	grond	M.M. van B1+8 (50-150) og
3	grondwater	Peilbuis

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

1. 2. 3.

Monsterkode EnviroLab 9501597001 9501597002 9501597003

vluchtige gehalog. met GCMS - grondwater

dichloormethaan	ug/l	<1
1,1-dichloorethaan	ug/l	<1
trichloormethaan	ug/l	<1
1,1,1-tricl.etaan	ug/l	<1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
tetrachloormethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<1
1,1,2-tricl.etaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<1
tot.vl.gehal. GCMS	ug/l	<10
naftaleen (GCMS)	ug/l	<0.2

BIJLAGE 4

pagina 4 / 6

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Projekt/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

1	grond	M.M. van B1t/m8 (0-50) bg
2	grond	M.M. van B1+8 (50-150) og
3	grondwater	Peilbuis

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

1. 2. 3.

Monsterkode EnviroLab 9501597001 9501597002 9501597003

PAK's - grond		
naftaleen (HPLC)	mg/kg ds	<0.05
acenaftyleen	mg/kg ds	<0.05
acenaften	mg/kg ds	<0.05
fluoreen	mg/kg ds	<0.05
fenanthreen	mg/kg ds	<0.01
anthraceen	mg/kg ds	<0.01
fluorantheen	mg/kg ds	0.02
pyreen	mg/kg ds	<0.01
benzo(a) anthraceen	mg/kg ds	<0.01
chryseen	mg/kg ds	<0.01
benzo(b) fluoranth.	mg/kg ds	<0.01
benzo(k) fluoranth.	mg/kg ds	<0.01
benzo(a) pyreen	mg/kg ds	<0.01
dibenz(ah) anthrac.	mg/kg ds	<0.01
benzo(ghi) peryleen	mg/kg ds	<0.01
ind(123-cd) pyreen	mg/kg ds	<0.01
tot. 6 pak's Borneff	mg/kg ds	<0.1
tot. 7 pak's BACA	mg/kg ds	<0.1
tot. 10 pak's VROM	mg/kg ds	<0.2
tot. 16 pak's EPA	mg/kg ds	<0.4

BIJLAGE 4

pagina 5 / 6

Wematech, milieutechnisch adviesbureau
dhr. J.A.M. Suykerbuyk
Postbus 1817
4700 BV ROSENDAAL

Moerdijk, 03-03-1995

Rapportnummer : R9501597
Project/lokatie : Kaaistraat/St.Willebrord

Monsteromschrijving:

1	grond	M.M. van Blt/m8 (0-50) bg
2	grond	M.M. van Bl+8 (50-150) og
3	grondwater	Peilbuis

Aangeleverd : 24-02-1995 10.00 u

Analyseresultaten:

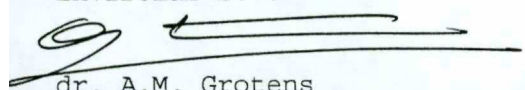
	1.	2.	3.
Monsterkode EnviroLab	9501597001	9501597002	9501597003

fenolindex	ug/l	9.6
zuurgraad		5.9
geleidingsvermogen	uS/cm	180

g.h.v.

Voor analysemethoden en bepalingsgrenzen wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

EnviroLab b.v.


dr. A.M. Grotens

BIJLAGE 4

pagina 6 / 6

WERKWIJZE EN METHODIEK VAN BEMONSTEREN

De grondboringen worden uitgevoerd met boorapparatuur, die bestaat uit een aantal verschillende boortypen (Edelmanboor, boren voor grindrijke grond en gutsen).

Voor boringen onder de grondwaterspiegel wordt voorts gebruik gemaakt van een ombuizing met een diameter van 9 cm. en een puls of zuigerboor.

Voor het plaatsen van peilbuizen wordt veelal de combinatie puls en ombuizing gebruikt (in niet samenhangende lagen).

Een puls boring wordt in principe niet gebruikt voor bemonstering van de grond.

Boorapparatuur en ombuizing worden, indien nodig, na de boring met water gereinigd, teneinde verontreiniging van een volgend boorgat te voorkomen.

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden P.V.C.-buizen (KIWA-keur) met een filterlengte van 1 tot 2 meter geplaatst. Het filter wordt voorzien van een gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm).

Bij het verlengen van de peilbuizen wordt gebruik gemaakt van een sok-mof verbinding (geen lijm).

De peilbuizen worden afgesloten met een dop en bij langdurig gebruik tevens afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing worden de peilbuizen afgepompt en wordt voldoende tijd in acht genomen om een natuurlijk evenwicht in de peilbuis te laten herstellen (minimaal 1 week).

Een dag voor bemonstering wordt nogmaals afgepompt.

Het afpompen gebeurt met behulp van een membraanpomp en de monstername met behulp van een vacuümpomp met drukvat.

Wanneer het grondwatermonster geanalyseerd dient te worden op vluchtige organische koolwaterstoffen, wordt de druk in de vacuümpomp niet hoger ingesteld dan 0,4 bar.

De grondmonsters worden verzameld in glazen potten met plastic deksels, voorzien van aluminiumfolie.

Binnen 24 uur na monstername worden de monsters op het laboratorium aangeleverd waar conservering en analyses plaatsvinden.

De watermonsters worden opgevangen in glazen flessen en afgesloten met een (plastic) dop, voorzien van aluminiumfolie.

Voor analyse op zware metalen worden de watermonsters in polyetheen flesjes van 100 ml. verzameld.

Voor bemonstering worden de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende watermonster gespoeld.

Bij iedere peilbuis wordt een nieuwe aanzuigslang gebruikt.

Binnen 24 uur na monstername komen de watermonsters aan op het laboratorium waar conservering en analyses plaatsvinden.

Onderzoekslokatie: "KAAISTRAAT 1"
ST. WILLEBRORD

Project:
VBB-950216

=====

gemeten lutum-gehalte:	3.10	bovengrond
gemeten humus-gehalte:	4.10	

	streef-waarde mg/kg d.s.	interventie-w. mg/kg d.s.	toets n.o. mg/kg d.s.
arseen	17.88	33.91	25.9
cadmium	0.52	7.76	4.1
chroom	56.20	213.56	134.9
koper	19.32	101.97	60.6
lood	57.20	356.66	206.9
nikkel	13.10	78.60	45.9
zink	65.45	336.60	201.0
kwik	0.22	7.20	3.7
minerale olie	20.50	2050.00	1035.3
P.A.K.'s som	0.41	16.40	8.4
EOX	5.50		

=====

gemeten lutum-gehalte:	3.40	ondergrond
gemeten humus-gehalte:	2.00	

	streef-waarde mg/kg d.s.	interventie-w. mg/kg d.s.	toets n.o. mg/kg d.s.
arseen	17.16	32.54	24.9
cadmium	0.47	7.12	3.8
chroom	56.80	215.84	136.3
koper	18.24	96.27	57.3
lood	55.40	345.44	200.4
nikkel	13.40	80.40	46.9
zink	63.20	325.03	194.1
kwik	0.21	7.12	3.7
minerale olie	10.00	1000.00	505.0
EOX	5.50		

Toetsingstabel grond
Bijlage 6a

Onderzoekslocatie: "KAAISTRAAT 1"
ST. WILLEBRORD

Project:
VBB-950216

=====

grondwater

	streef-waarde $\mu\text{g/l}$	interventie-w. $\mu\text{g/l}$	toets n.o. $\mu\text{g/l}$
arseen	10	60	35.0
cadmium	0.4	6	3.2
chrom	1	30	15.5
koper	15	75	45.0
lood	15	75	45.0
nikkel	15	75	45.0
zink	65	800	432.5
kwik	0.05	0.3	0.2
EOX	1		
fenol-index	0.2		
benzeen	0.2	30	15
ethylbenzeen	0.2	150	75
tolueen	0.2	1000	500
xyleen	0.2	70	35
naftaleen	0.1	70	35
dichloormethaan	0.01 (d)	1000	500
trichloormethaan	0.01 (d)	400	200
1,2 dichloorethaan	0.01 (d)	400	200
trichlooretheen	0.01 (d)	500	250
tetrachloormethaan	0.01 (d)	10	5
tetrachlooretheen	0.01 (d)	40	20

Toetsingstabel grondwater

Bijlage 6b



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Postbus 1817
4700 BV Roosendaal
Tussenriemer 1
4704 RT Roosendaal
tel.: (0165) 56 59 10 fax: (0165) 54 44 68
e-mail: bodemadviseurs@wematech.nl
internet: www.wematech.nl



VERKENNEND BODEMONDERZOEK "KAAISTRAAT 1" SINT WILLEBRORD

Opdrachtgever: Zorgvoorwonen Ontwikkelingsmaatschappij B.V.
Postbus 11
4714 ZG SPRUNDEL

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectnummer: VBE-50060480
Kenmerk rapport: HH062823
Status rapport: Definitief
Datum: 30 oktober 2006

(mede)auteur	projectleider
Ing. R.J.H. van Hooijdonk	Ing. R.J.H. van Hooijdonk
Ing. W.J.A. Buijs	
Par: 	Par: 

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4937.





SAMENVATTING

In opdracht van Zorgvoorwonen Ontwikkelingsmaatschappij B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2006.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens een sterke rottingsgeur ter plaatse van boring B1, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd zijn met de onderzochte parameters.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb6 is (na herbemonstering op nikkel) licht verontreinigd met chroom en xyleen en matig verontreinigd met nikkel. Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb16 is licht verontreinigd met chroom, nikkel en xyleen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb25 is (na herbemonstering op nikkel) licht verontreinigd met chroom en xyleen en sterk verontreinigd met nikkel.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht en sterk verhoogde gehalten in het grondwater, bij ongewijzigd gebruik, geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

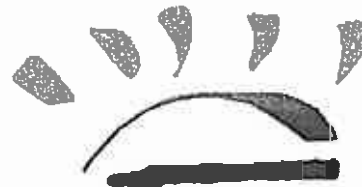
Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enkele gebruiksbeperkingen aan het grondwater dienen te worden gesteld ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het grondwater wordt niet geschikt geacht voor beregenings- en/of consumptiedoeleinden. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht name van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De eventueel tijdens toekomstige bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor schone grond. Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de toepassingseisen van het Bouwstoffenbesluit in acht genomen te worden.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Inleiding	
2.2 Huidige situatie	
2.3 Historie	
2.4 Belendende percelen	
2.5 Bodemonderzoeken/saneringen	
2.6 Informatie regionale achtergrondconcentraties	
2.7 Geo(hydro)logie	
2.8 Eigendomssituatie en toekomstige situatie	
2.9 Conclusie vooronderzoek	
2.10 Onderzoeksstrategie	
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	8
3.1 Inleiding	
3.2 Veldwerkzaamheden	
3.3 Laboratoriumonderzoek	
4. RESULTATEN	10
4.1 Bodemopbouw	
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
4.3 Toetsing	
4.4 Grond	
4.5 Grondwater	
5. CONCLUSIES EN ADVIES	13
5.1 Conclusies	
5.2 Advies	
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	14
6.1 Restrisico	
6.2 Betrouwbaarheid	

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater
7. Werkwijze en methodiek van bemonsteren
8. Foto's onderzoekslocatie



1 INLEIDING

In opdracht van Zorgvoorwonen Ontwikkelingsmaatschappij B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

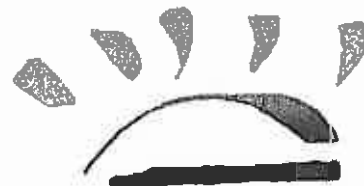
Op basis van de verkregen informatie is in overleg met de opdrachtgever een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M. gebruikt (circulaire met kenmerk DBO/1999226863 d.d. 24-02-2000).

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2000 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NVN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het (historisch) vooronderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwaterkaarten;
- topografische kaarten;
- locatiebezoek;
- informatie uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek;
- informatie van de opdrachtgever;
- informatie van het bevoegd gezag.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor Grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kaaistraat 1 en omgeving te Sint Willebrord. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Rucphen, sectie U, nummers 695, 969, 697, 698. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 17.388 m², waarvan circa 500 m² is bebouwd.

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de Kaaistraat en ten noorden van de Kozijnenhoek, welke gelegen is ten zuiden van het centrum van Sint Willebrord.

Ter plaatse van het perceel is een woning, een loods en een kippenhok gesitueerd. Tevens is nabij de woning een vijver gesitueerd. Het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is bosgrond.

De onderzoekslocatie is plaatselijk verhard met klinkers en tegels. Het merendeel van de onderzoekslocatie is onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.3 Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft. Op de topografische atlas van 1908 is op de onderzoekslocatie nog geen bebouwing aanwezig. Volgens verkregen informatie van gemeente Rucphen is het perceel in het verleden voor agrarische doeleinden gebruikt.

Bij de gemeente Rucphen en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

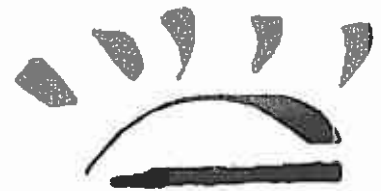
- vergunningen

Door gemeente Rucphen is in 1995 een bouwvergunning verleend voor de bouw van de woning ter plaatse. Voor het overige zijn weinig historische gegevens omtrent de onderzoekslocatie bekend. Bij het bevoegd gezag (gemeente Rucphen) zijn eveneens geen (milieu-)dossiers omtrent de onderzoekslocatie aanwezig.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant.



2.4 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg de Kaaistraat met aan de overzijde woningbouw;
- aan de zuidzijde bevindt zich de openbare weg de Kozijnenhoek met aan de overzijde agrarische grond;
- aan de westzijde bevindt zich agrarische grond.

2.5 Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In februari 1995 is door Adviesbureau Wematech een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van de woning ter plaatse van het perceel aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord. De resultaten van het bodemonderzoek gaven aan dat zowel in de boven- als in de ondergrond mengmonsters geen verhoogde gehalten werden aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten chroom, zink, koper en fenolindex aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De resultaten van het bodemonderzoek gaven geen belemmering de voorgenomen bouwplannen te realiseren. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Adviesbureau Wematech, projectnummer VBB-950216].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 2004 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. op de locatie aan de Kozijnenhoek 29 te Sint Willebrord een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek gaven dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd was met PAK. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten cadmium, chroom, zink en kwik aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk RS043114].

In maart 2006 is door de Regionale Milieudienst een verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kozijnenhoek 29 te Sint Willebrord. De resultaten van dit onderzoek gaven aan dat de grond licht verontreinigd was met PAK. Opgemerkt dient te worden dat het pand in de periode tussen 2004 en 2006 is afgebrand. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten xyleen, arseen en cadmium, en matig verhoogde gehalten zink, koper, lood en nikkel aangetroffen. Na herbemonstering werden licht verhoogde gehalten xyleen en een sterk verhoogd nikkelgehalte in het grondwater aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Geadviseerd wordt het grondwater niet te gebruiken voor beregenings en/of consumptiedoeleinden. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Regionale Milieudienst, projectnummer: 06-23].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere bodemsaneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6 Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente Rucphen informatie beschikbaar over regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Het is bekend dat in de omgeving van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten xyleen en matig tot sterk verhoogde gehalten metalen (zink, koper, lood en nikkel) worden aangetroffen zonder duidelijke verontreinigingsbron. Deze verhoogde gehalten worden als van nature voorkomende regionaal verhoogde achtergrondgehalten beschouwd.

2.7 Geo(hydro)logie

De geo(hydro)logische indeling is vastgesteld aan de hand van de grondwaterkaart van het gebied (Dienst Grondwaterverkenning TNO, kaart 49-0).

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.



Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8 Eigendomssituatie en toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het perceel aan te kopen en te ontwikkelen voor woningbouw.

2.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, met uitzondering van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater, geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.10 Onderzoeksstrategie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht).

Tabel 1. *Uit te voeren werkzaamheden*

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m- maaiveld	en tot 2 m- maaiveld	en peilbuis	Grond	Grondwater
terrein	ONV	Onverhard	21	6	3	4 NEN bg 3 NEN og	3 NEN gw

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:

- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:

- de zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten (inclusief naftaleen);
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

De geleidbaarheid en de zuurgraad zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 voor een niet-verdachte locatie als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden en analyses zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd conform de betreffende Voorlopige Richtlijnen (VPR) en NEN-Normen, zoals omschreven in de protocollen behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat deze inspectie niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 is uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2006 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 2 oktober 2006 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 9 oktober 2006 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd. Na het verkrijgen van de analyseresultaten van de grondwatermonsters is in overleg met de opdrachtgever en gemeente Rucphen besloten het grondwater van peilbuizen Pb6 en Pb25 te herbemonsteren. Deze herbemonstering heeft plaatsgevonden op 19 oktober 2006.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2. De werkwijze en methodiek van de bemonstering is weergegeven in bijlage 7. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen bijlage 8.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Hoogvliet, waar conservering en analyse volgens de geldende NEN-normen en VPR-richtlijnen heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 2 en 3. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 2. Mengmonsters bovengrond

Mengmonster Monstercode	Boring nummer	Traject monster cm-mv	Analysepakket
MM1 bg 11128426-X01	6+ 1+2+3+5+7+9+10+11+12+	0-40 0-50	NEN
MM2 bg 11128426-X02	17+19+ 13+14+15+16+18	0-40 0-50	NEN
MM3 bg 11128426-X03	20+21+26+ 25+27	0-40 0-50	NEN
MM4 bg 11128426-X04	22+23+24+28+29+30	0-50	NEN

Omdat op basis van zintuiglijke beoordeling enkele verschillen en/of afwijkingen in bodemprofiel zijn waargenomen is gekozen om bovenstaande bovengrondmonsters op te nemen in de te analyseren grondmengmonsters om in horizontale zin inzicht te krijgen in de chemische kwaliteit van de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie.



Tabel 3. *Mengmonsters ondergrond*

Mengmonster Monstercode	Boring nummer	Traject monster cm-mv	Analysepakket
MM5og 11128426-X05	3+ 6+ 7+	50-100, 150-200 50-200 120-170, 180-200	NEN
MM6g 11128426-X06	15+ 16+ 17	50-90, 100-200 100-130, 180-200 50-200	NEN
MM7g 11128426-X07	20+ 25+ 29	50-200 60-200 70-200	NEN

Omdat op basis van zintuiglijke beoordeling enkele afwijkingen of verschillen in bodemprofiel zijn waargenomen, is gekozen bovenstaande ondergrondmonsters op te nemen in de te analyseren grondmengmonsters.

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 4. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4. *Grondwatermonsters*

Monstercode	Peilbuisnummer	Filterstelling cm-mv	Analysepakket
11128770-001	Pb6	300-400	NEN
11128770-002	Pb16	270-370	NEN
11128770-003	Pb25	290-390	NEN

De geleidbaarheid en de zuurgraad zijn tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.

Tabel 5. *Grondwatermonsters na herbemonstering*

Monstercode	Peilbuisnummer	Filterstelling cm-mv	Analysepakket
11129544-001	Pb6(her)	300-400	Nikkel
11129544-002	Pb25(her)	290-390	Nikkel



4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6. *Globale beschrijving bodemopbouw*

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-40 á 50	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
40 á 50-270	Zwak humeus, zwak siltig matig fijn zand
270-340	Zwak humeus Zwak siltig matig grof zand
340-390	Zwak siltig matig grof zand
390-400	Matig siltige klei

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 7. *Overzicht bijzonderheden/afwijkingen*

Boringnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
1	0-50	Sterke rottingsgeur

Bij het bemonsteren van het grondwater zijn de onderstaande grondwaterstanden en zijn de volgende bijzonderheden en/of afwijkingen waargenomen.

Tabel 8. *Overzicht grondwaterstanden en bijzonderheden/afwijkingen*

Peilbuisnummer	Grondwaterstand (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
6	300	-
16	270	licht gele kleur
25	270	licht troebel, gele kleur

4.3 Toetsing

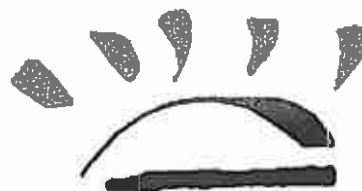
De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

- **Streefwaarden:** geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan. De streefwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.
- **Interventiewaarden:** geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)).

Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire interventiewaarde bodemsanering uitgegaan van een lutum- en humusgehalte van 2% (minimale waarde).

De streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek, alsmede de noten behorende bij de tabellen zijn in deze bijlage opgenomen.



Bij de beoordeling van de aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- * groter dan streefwaarde, uitsplitsing nodig
- n.g. niet geanalyseerd

In de tabellen in onderstaande paragrafen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

4.4 Grond

Tabel 9. Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)

Parameter	MM1 bg 0-30, 0-40, 0-50 cm-mv		MM2 bg 0-40, 0-50 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-		-
cadmium		-		-
chrom		-		-
koper		-		-
lood		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
kwik		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
EOX		-		-
Minerale olie		-		-
Lutumgehalte (%)	<1		3,8	
Humusgehalte (%)	3,7		3,1	

Tabel 10. Overzicht aangetroffen gehalten in de bovengrond (mg/kg d.s.)

Parameter	MM3 bg 0-40, 0-50 cm-mv		MM4 bg 0-50 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
arsen		-		-
cadmium		-		-
chrom		-		-
koper		-		-
lood		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
kwik		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
EOX		-		-
Minerale olie		-		-
Lutumgehalte (%)	<1		1,5	
Humusgehalte (%)	3,2		2,8	



Tabel 11. Overzicht aangetroffen gehalten in de ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameter	MM5 og 50-200, 50-100, 150-200, 120-170, 180-200 cm-mv		MM2 bg 50-90, 100-130, 180-200, 100-200, 50-200 cm-mv		MM3 og 50-200, 60-190 70-200 cm-mv	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen						
arsen		-		-		-
cadmium		-		-		-
chrom		-		-		-
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
kwik		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
EOX		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Lutumgehalte (%)	2,4		1,6		2,3	
Humusgehalte (%)	0,7		1,3		< 0,5	

4.5 Grondwater

Tabel 12. Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater (µg/l)

Parameter	Peilbuis Pb6		Peilbuis Pb16		Peilbuis Pb25	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen						
arsen		-		-		-
cadmium		-		-		-
chrom	1,8	+	3,7	+	1,8	+
koper		-		-		-
lood		-		-		-
nikkel	68	++	23	+	76	+++
zink		-		-		-
kwik		-		-		-
Vluchtige aromaten						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xyleen	3,4	+	3,2	+	14	+
naftaleen		-		-		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan		-		-		-
cis 1,2-dichlooretheen		-		-		-
tetrachlooretheen		-		-		-
tetrachloormethaan		-		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-		-
trichlooretheen		-		-		-
chloroform		-		-		-
monochloorbenzeen		-		-		-
dichloorbenzenen		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Zuurgraad (pH)	5,2		5,2		5,4	
Geleidbaarheid (µS/cm)	650		520		590	

Tabel 13. Overzicht aangetroffen gehalten in grondwater na herbemonstering (µg/l)

Parameter	Peilbuis Pb6(her)		Peilbuis Pb25(her)	
	conc. > S	toetsing	conc. > S	toetsing
Metalen				
nikkel	64	++	89	+++
Zuurgraad (pH)	5,4		5,7	
Geleidbaarheid (µS/cm)	450		270	



5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens een sterke rottingsgeur ter plaatse van boring B1, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Bij het laboratoriumonderzoek zijn zowel in de bovengrondmengmonsters als in de ondergrondmengmonsters geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis Pb6 zijn (na herbemonstering op nikkel) licht verhoogde gehalten chroom en xyleen en een matig verhoogd nikkelgehalte aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis Pb16 zijn licht verhoogde gehalten chroom, nikkel en xyleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis Pb25 zijn (na herbemonstering op nikkel) licht verhoogde gehalten chroom en xyleen en een sterk verhoogd nikkelgehalte aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht en sterk verhoogde gehalten in het grondwater, bij ongewijzigd gebruik, geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. De aangetroffen gehalten zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enkele gebruiksbeperkingen aan het grondwater dienen te worden gesteld ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het grondwater wordt niet geschikt geacht voor beregenings- en/of consumptiedoeleinden. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

5.2 Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht name van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.

De eventueel tijdens toekomstige bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor schone grond. Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de toepassingseisen van het Bouwstoffenbesluit in acht genomen te worden.



6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

6.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

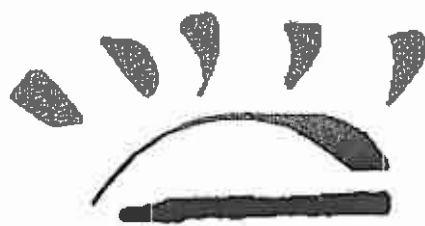
Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

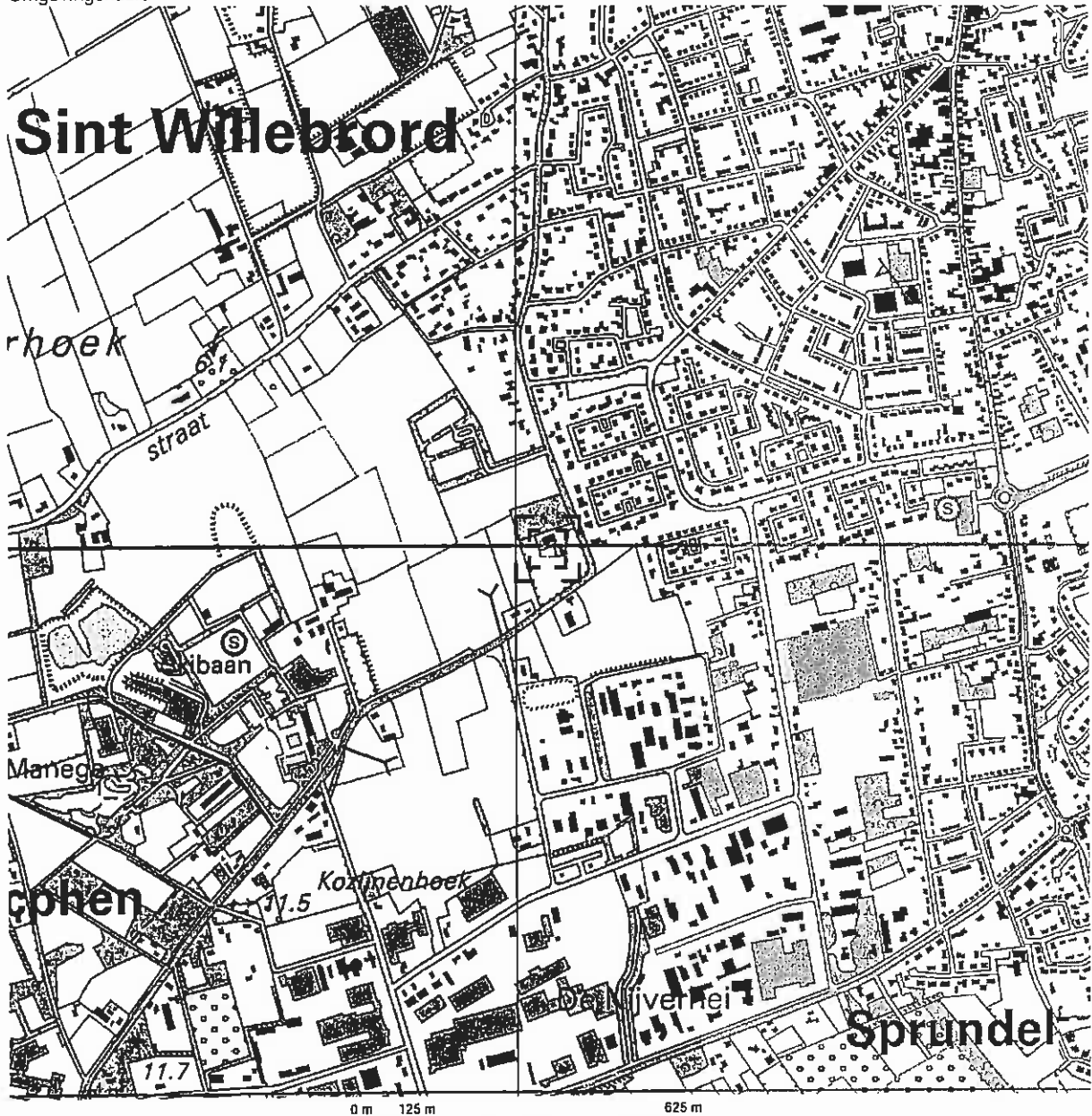
BIJLAGEN



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object RUCPHEN U 697

Kaaistraat 1, 4711 HW SINT WILLEBRORD

De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loze of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel veerde brug beweegbare brug brug op pilaren	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiepspoor spoorweg: vierspoor a station b leidsperren tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d loedam a grondduiker b duw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine a diepompinstallatie b sesimaal c zandmaat a hunebed b monument c poldergemeent a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan a afwatering a hoogspanningsleiding met mast a muur a geluidswering
---	---	--

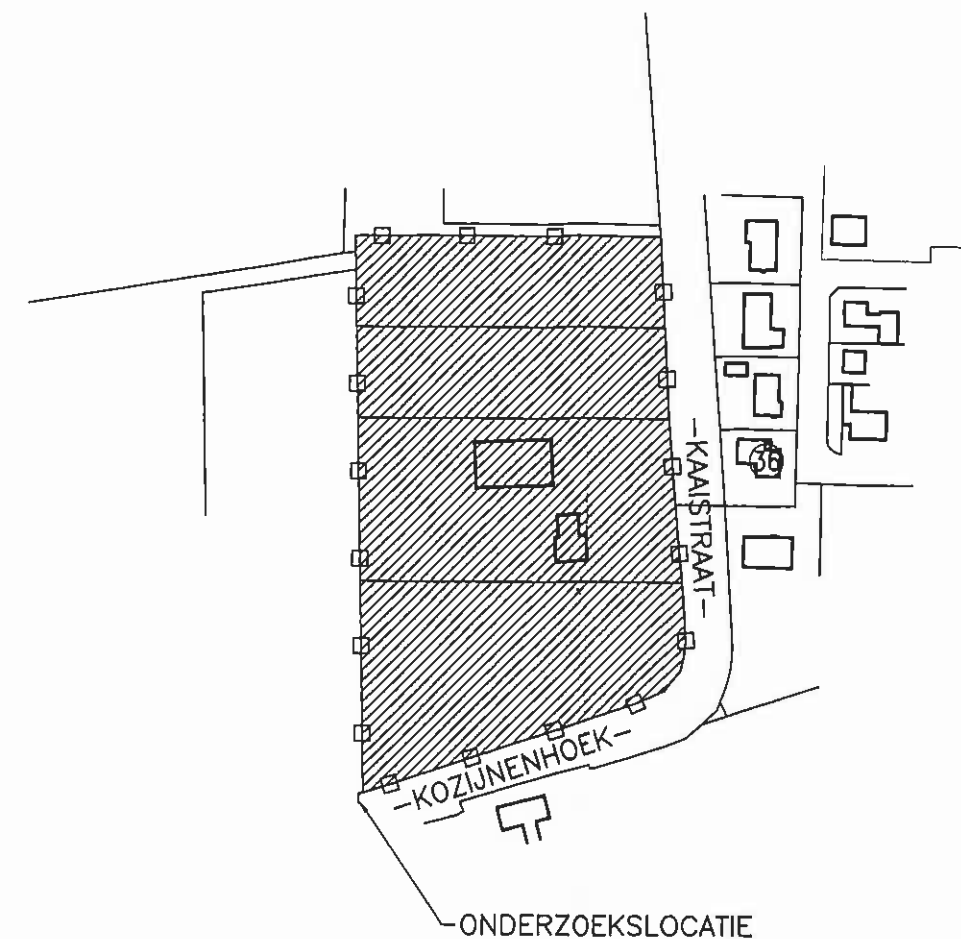
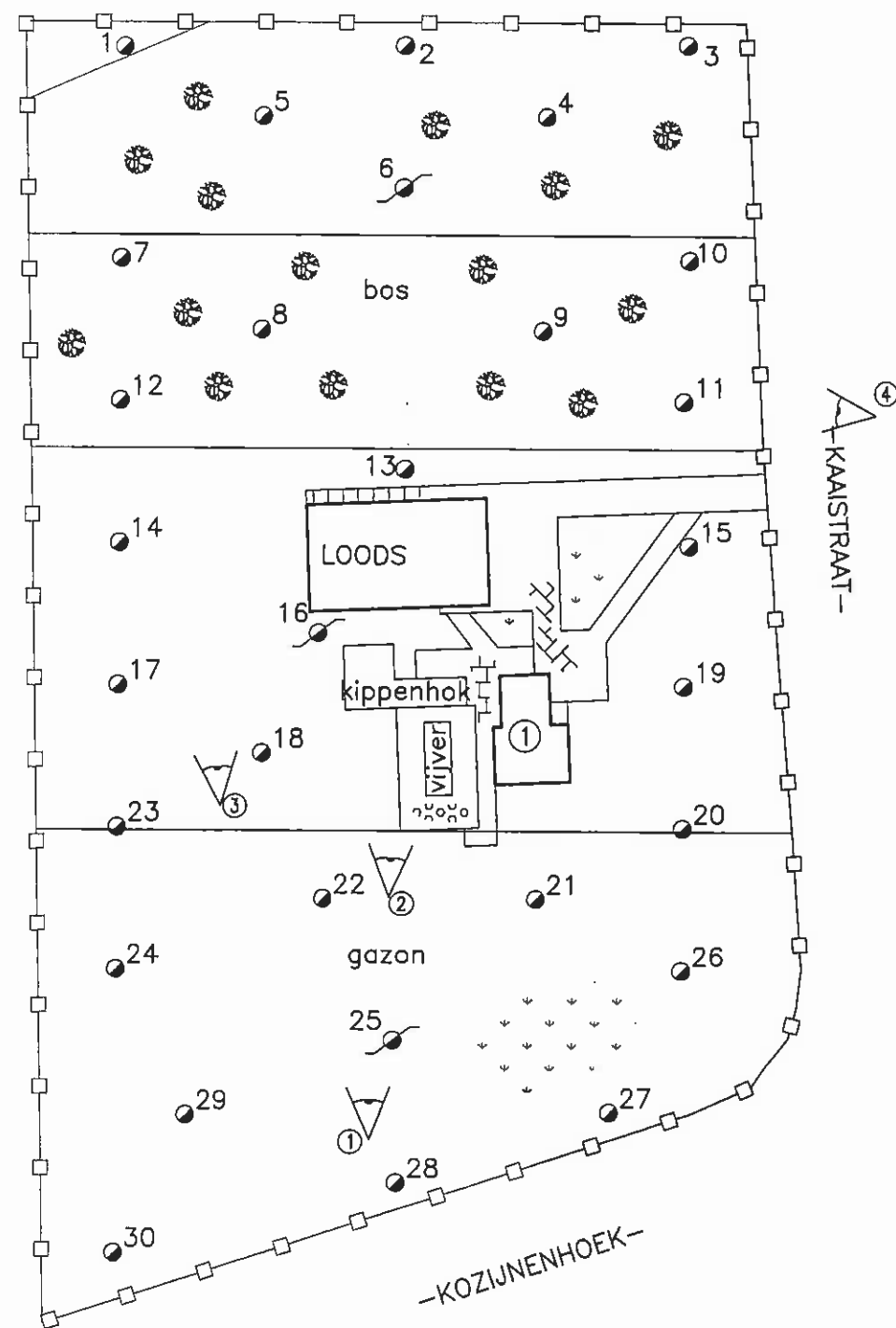
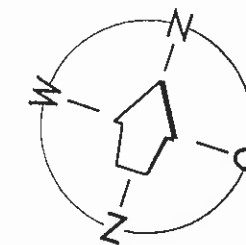


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boorplaatsen, peilbuizen en fotostanden

SITUATIE : GEMEENTE RUCPHEN
 SCHAAL : 1 : 2500
 SECTIE : U
 NUMMER : 695, 696, 697 EN 698



LEGENDA:

- 5 = BORING MET NR.
- 6 = BORING MET PEILBUIJS MET NR.
- = GRENZ LOCATIE
- = ONVERHARD
- ▨ = KLINKERS
- ▤ = TEGELS
- ▥ = GRIND
- ⊗ = BEGROEIING
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

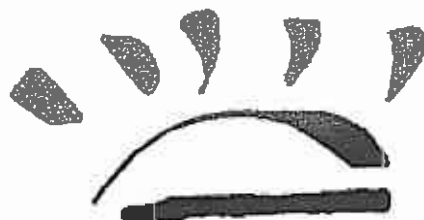
OPDRACHTGEVER:

ZORGVOORWONEN ONTWIKKELINGSMATSCAPPIJ B.V.
 POSTBUS 11
 4714 ZG SPRUNDEL

BIJLAGE 2

PROJECT 2

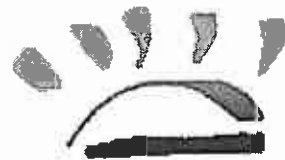
SCHAAL: 1 : 1000	DATUM	OPMERKINGEN: "KAAISTRAAT 1" ST. WILLEBRORD	
GET: R.R.	14-09-06		
GECONTR:			
GEZIEN:			
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.			
 Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL Wematech Bodem Adviseurs B.V.	FORMAAT:	TEKENING NUMMER:	
	A3	VBE-50060480	
	WIJZIGINGEN	A:	B:
		C:	
TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl			



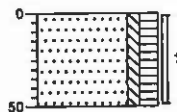
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen

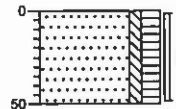


Boring: 01



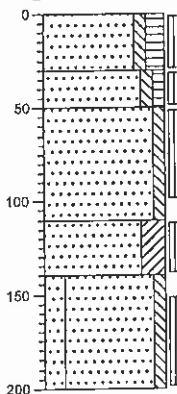
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sterke rottingsgeur, bruin
-50	

Boring: 02



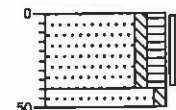
0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
-50	

Boring: 03



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
-30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, rood-geel
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel
-110	
	Zand, matig fijn, kleilig, matig roesthoudend, lichtgrijs
-140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, lichtgrijs
-200	

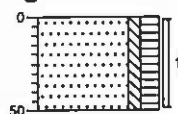
Boring: 04



0	bosgrond
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
-50	



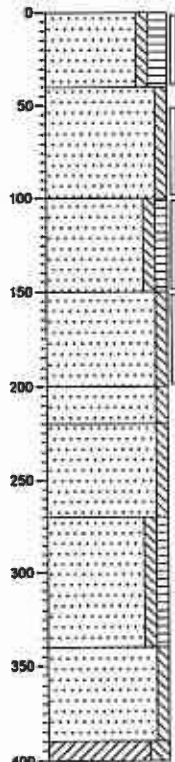
Boring: 05



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs

-50

Boring: 06



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin-grijs

-40 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-geel

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht

-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, sporen roest, geel

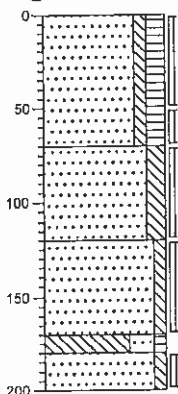
-225 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin

-270 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruin-grijs

-340 Zand, matig grof, zwak siltig, geel

-390 Klei, matig siltig, donkergrijs

Boring: 07



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs

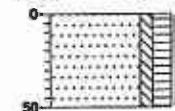
-70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geel-oranje

-120 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, lichtgeel

-170 Leem, sterk zandig, zwak humeus, grijs-bruin

-200 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs-geel

Boring: 08

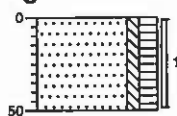


0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs

-30

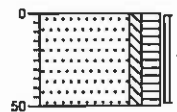


Boring: 09



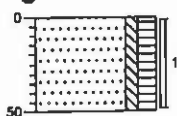
0	bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs	
-50	

Boring: 10



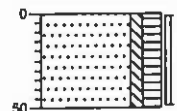
0	bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs	
-50	

Boring: 11



0	bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs	
-50	

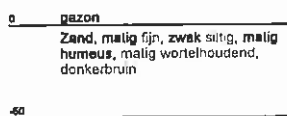
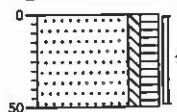
Boring: 12



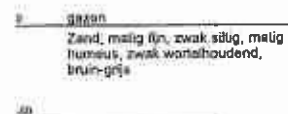
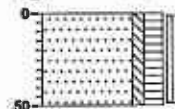
0	bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs	
-50	



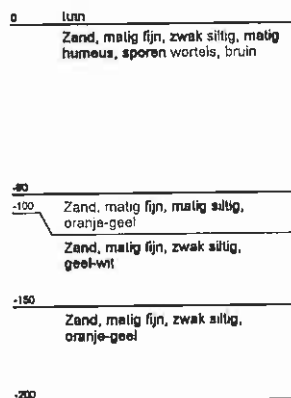
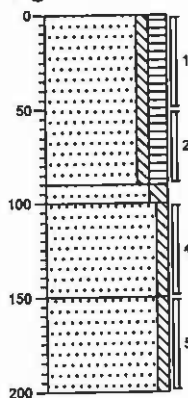
Boring: 13



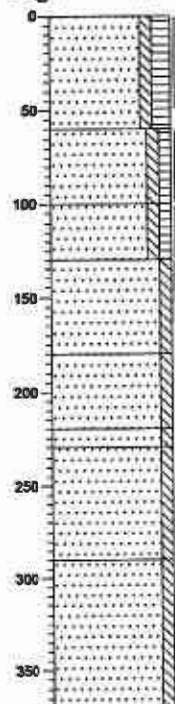
Boring: 14



Boring: 15

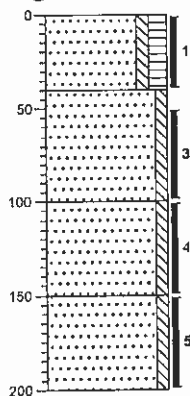


Boring: 16



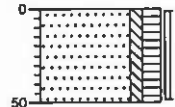


Boring: 17



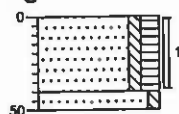
0	gezon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin-grijs
-10	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs-geel
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel
-150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-200	

Boring: 18



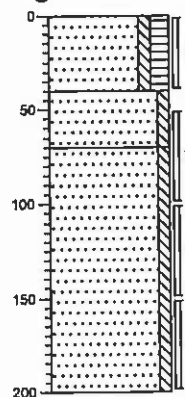
0	gezon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
-50	

Boring: 19



0	gezon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, oranje

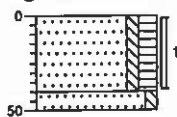
Boring: 20



0	gezon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-oranje
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-wit
-200	

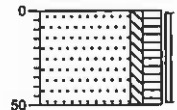


Boring: 21



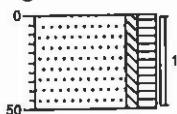
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin-grijs
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, rood-bruin

Boring: 22



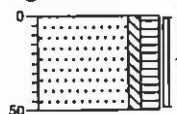
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
50	

Boring: 23



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
50	

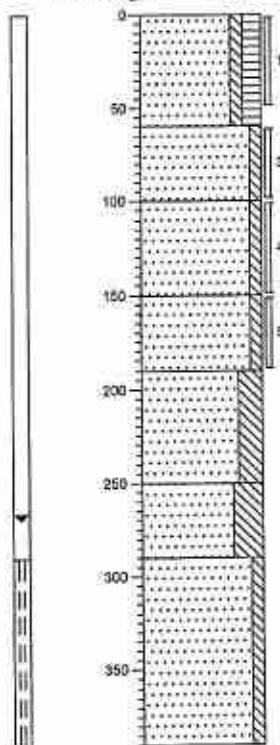
Boring: 24



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
50	

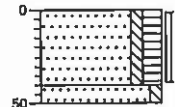


Boring: 25



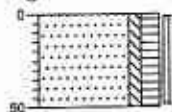
0	brak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
-100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-wit
-150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs
-180	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
-250	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, sporen roest, grijs
-280	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
-300	

Boring: 26



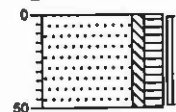
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin-grijs
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel

Boring: 27



0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin-grijs
-50	

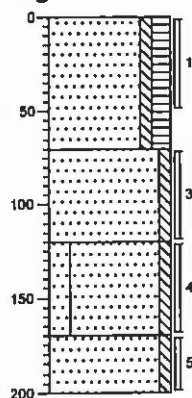
Boring: 28



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
-50	

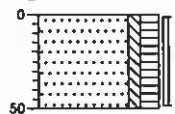


Boring: 29



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs-wit
-120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs-geel
-170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-200	

Boring: 30



0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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.i.d.-waarde

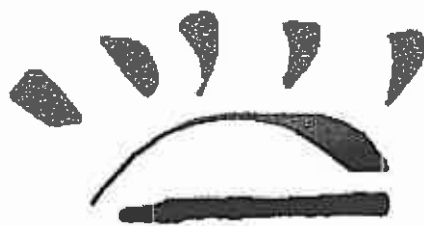
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 1 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	93.0	91.6	92.8	89.6	92.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.7	3.1	3.2	2.8	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1	3.8	<1	1.5	2.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	Q	<4	<4	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	Q	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	8.2	8.8	7.3	9.8	<5
kwik	mg/kgds	Q	0.07	0.10	0.07	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	Q	21	27	24	26	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.04	0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 bg 06 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-30) 05 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 bg 16 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-40) 18 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-40) 13 (0-50)
003	Grond	MM3 bg 25 (0-50) 20 (0-40) 26 (0-40) 27 (0-50) 21 (0-40)
004	Grond	MM4 bg 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
005	Grond	MM5 og 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 07 (120-170) 07 (180-200)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 2 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM1 bg 06 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-30) 05 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 01 (0-50)
002	Grond	MM2 bg 16 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-40) 18 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-40) 13 (0-50)
003	Grond	MM3 bg 25 (0-50) 20 (0-40) 26 (0-40) 27 (0-50) 21 (0-40)
004	Grond	MM4 bg 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 24 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
005	Grond	MM5 og 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 07 (120-170) 07 (180-200)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 3 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	Q	91.7	89.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	1.6	2.3
METALEN				
arseen	mg/kgds	Q	<4	<4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
chromium	mg/kgds	Q	<15	<15
koper	mg/kgds	Q	<5	<5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<13	<13
nikkel	mg/kgds	Q	<3	<3
zink	mg/kgds	Q	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(b)fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM6 og 16 (100-130) 16 (180-200) 15 (50-90) 15 (100-150) 15 (1 50-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)
007	Grond	MM7 og 25 (60-100) 25 (100-150) 25 (150-190) 20 (50-100) 20 (1 00-150) 20 (150-200) 29 (70-120) 29 (120-170) 29 (170-2 00)





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 4 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
Totaal olie C10-C40	mg/kgds	Q	<20	<20

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM6 og 16 (100-130) 16 (180-200) 15 (50-90) 15 (100-150) 15 (1 50-200) 17 (50-100) 17 (100-150) 17 (150-200)
007	Grond	MM7 og 25 (60-100) 25 (100-150) 25 (150-190) 20 (50-100) 20 (1 00-150) 20 (150-200) 29 (70-120) 29 (120-170) 29 (170-2 00)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 5 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Eigen methode
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, NVN 7322 en ISO 11885)
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond	Idem
acenaftaleen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Totaal olie C10-C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8131703	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8131705	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
001	A8131707	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8131712	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8131714	04-10-2006	02-10-2006	ALC210



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hoojdijk

Bijlage 6 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8131715	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8131716	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8131718	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8132238	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
001	A8132297	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
002	A8131754	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8131770	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8131776	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8131777	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8131780	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8131790	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
002	A8132289	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
003	A8131794	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
003	A8131798	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
003	A8131816	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
003	A8131838	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
003	A8132309	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
004	A8131702	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
004	A8131736	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
004	A8131750	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
004	A8131767	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
004	A8131774	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
004	A8131791	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
005	A8131704	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8131709	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8132269	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8132283	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8132288	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8132306	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
005	A8132312	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
006	A8131696	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
006	A8131762	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
006	A8131765	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
006	A8131788	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
006	A8131803	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
006	A8131809	04-10-2006	03-10-2006	ALC210



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Bijlage 7 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	A8132235	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
006	A8132303	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
007	A8131726	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8131763	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8131769	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8131779	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8131795	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8131799	04-10-2006	03-10-2006	ALC210
007	A8132291	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
007	A8132299	04-10-2006	02-10-2006	ALC210
007	A8132307	04-10-2006	02-10-2006	ALC210



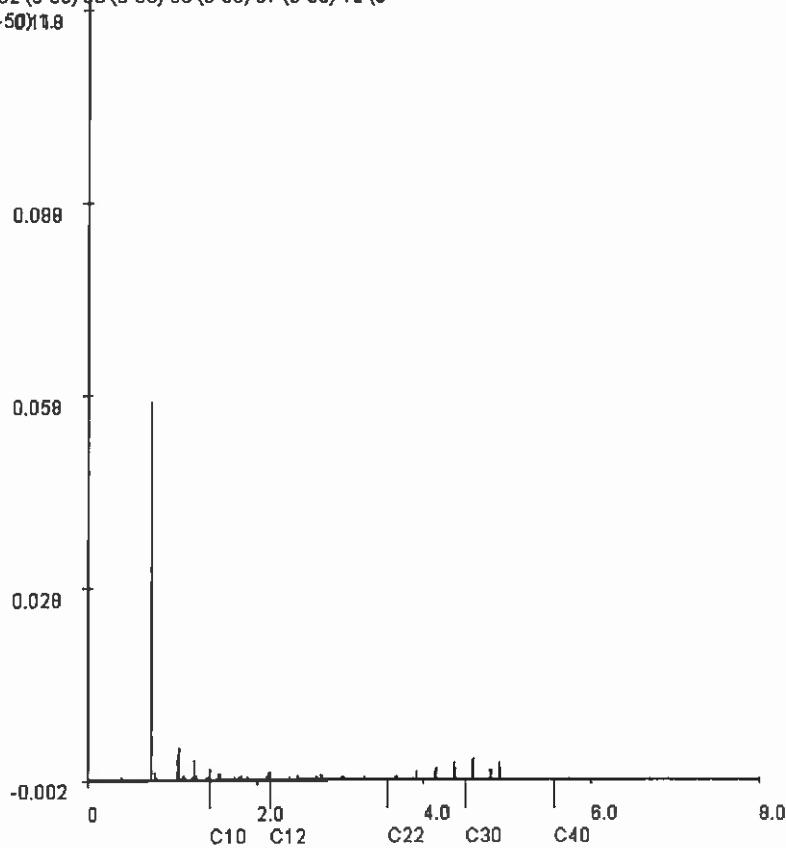
WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-001
Datum analyse: 05-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: MM1 bg

06 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-30) 05 (0-50) 07 (0-50) 12 (0-50) 09 (0-50) 11.8



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-002

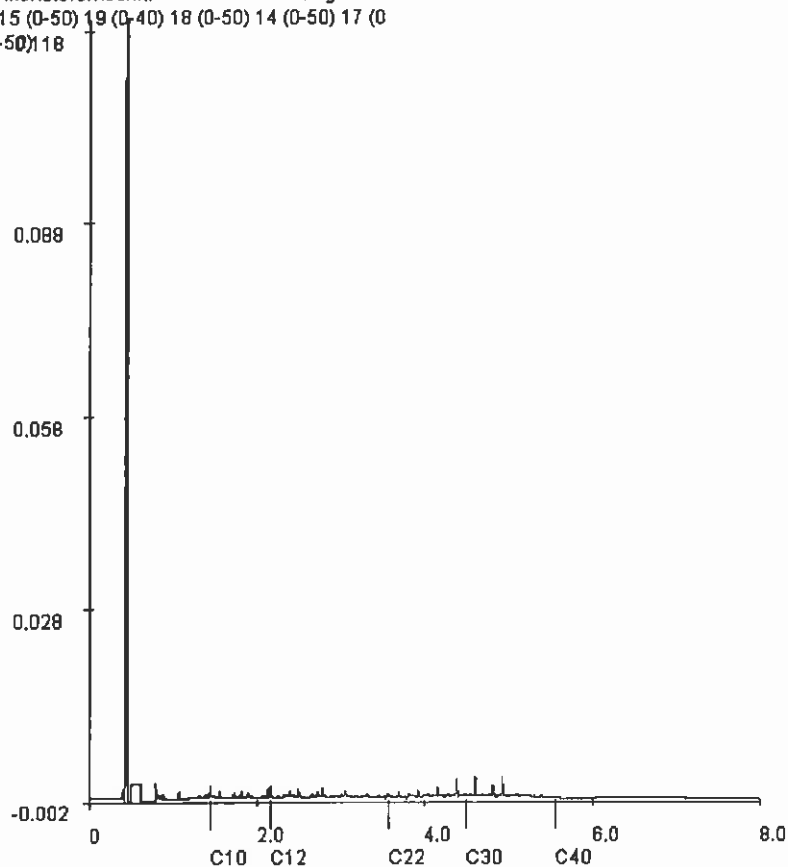
Datum analyse: 05-10-2006

Projectnummer: VBE-060480

Projectnaam: Sint Willebrord

Monsteromschr.: MM2 bg

18 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-40) 18 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-40) 13 (0-50) 18



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



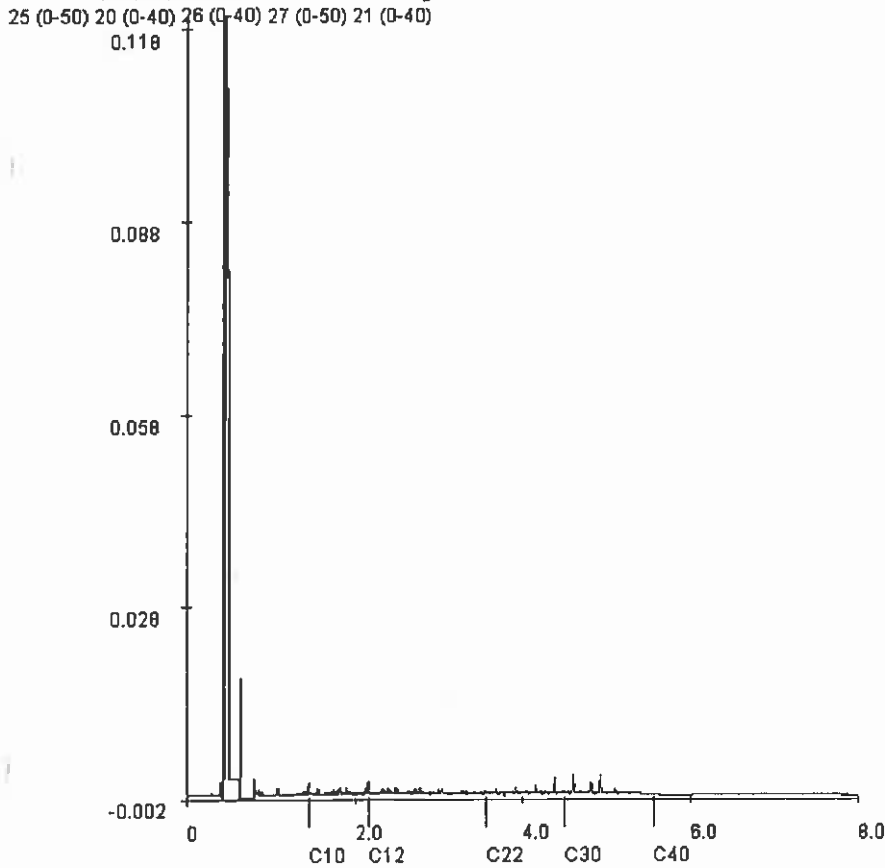
WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-003
Datum analyse: 05-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monstersomschr.: MM3 bg



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



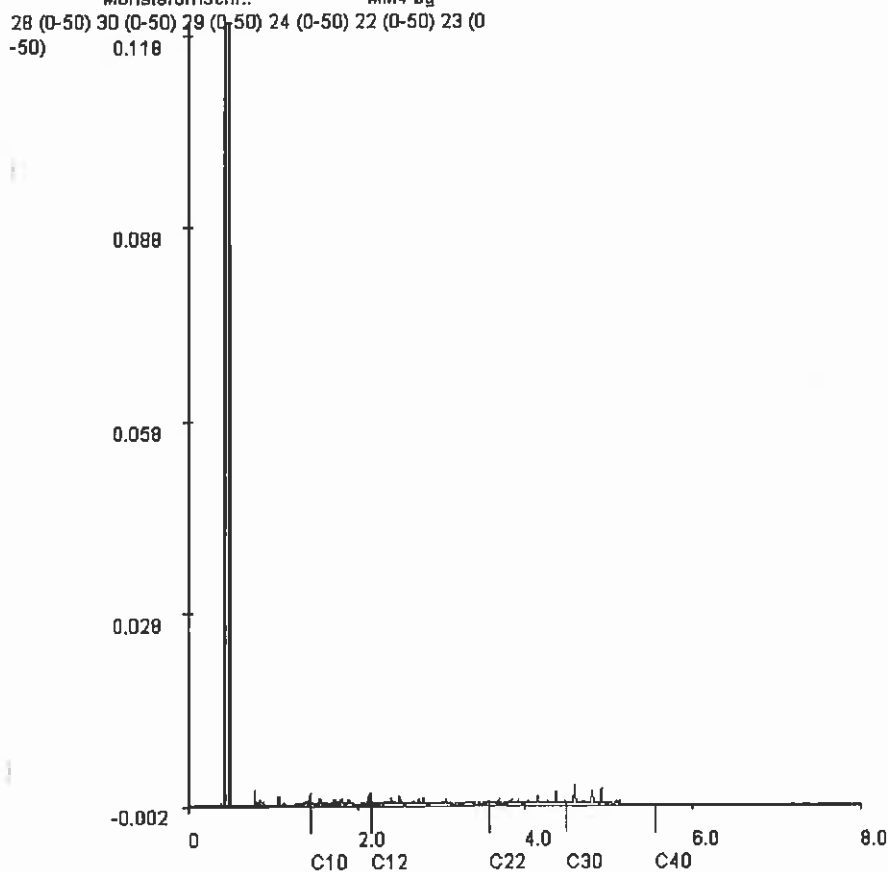
WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-004
Datum analyse: 05-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: MM4 bg



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
slootolie	C10-C36	C40	5.6



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-005

Datum analyse: 05-10-2006

Projectnummer: VBE-060480

Projectnaam: Sint Willebrord

Monsteromschr.: MM5 og

06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 03 (50-100) 03 (150-200) 07 (100-150)

0.088

0.058

0.028

-0.002

0

C10

C12

C22

C30

C40

8.0

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



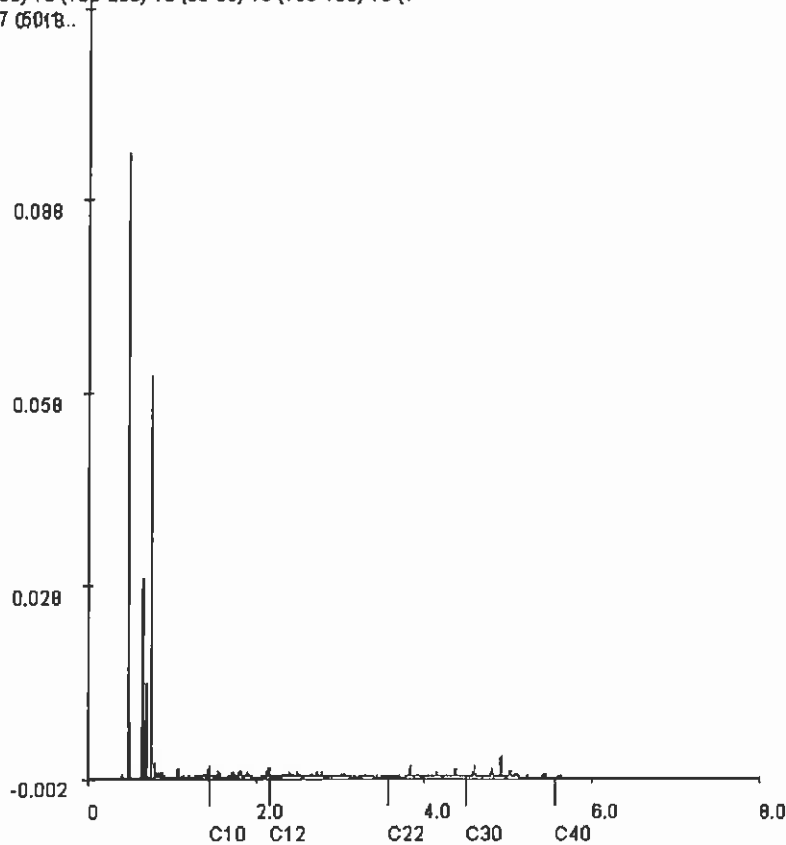
WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128426

Orderdatum 03-10-2006
Startdatum 03-10-2006
Rapportagedatum 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-006
Datum analyse: 05-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: MM6 og

16 (100-130) 16 (180-200) 15 (50-90) 15 (100-150) 15 (150-200) 17 (50-100)



Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C8-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Projectnaam: Sint Willebrord
Projectnummer: VBE-060480
Rapportnummer: 11128426

Orderdatum: 03-10-2006
Startdatum: 03-10-2006
Rapportagedatum: 09-10-2006

Monsternummer: 11128426-007

Datum analyse: 05-10-2006

Projectnummer: VBE-060480

Projectnaam: Sint Willebrord

Monsteromschr.: MM7 og

25 (60-100) 25 (100-150) 25 (150-190) 20 (50-100) 20 (100-150) 20 (150-190)

0.088

0.058

0.028

-0.002

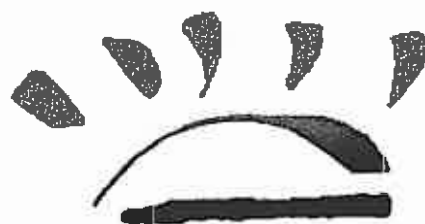
0 2.0 4.0 6.0 8.0
C10 C12 C22 C30 C40

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128770

Orderdatum 09-10-2006
Startdatum 09-10-2006
Rapportagedatum 17-10-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arsen	µg/l	Q	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	µg/l	Q	1.8	3.7	1.8
koper	µg/l	Q	<5	<5	7.1
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10
nikkel	µg/l	Q	88	23	76
zink	µg/l	Q	82	59	47
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	0.72	0.67	2.9
xylenen	µg/l	Q	3.4	3.2	14
Totaal BTEX	µg/l	Q	4.2	4.0	17
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10
Totaal olie C10-C40	µg/l	Q	<50	<50	<50

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis Pb6
002	Grondwater	Peilbuis Pb16
003	Grondwater	Peilbuis Pb25



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128770

Orderdatum 09-10-2006
Startdatum 09-10-2006
Rapportagedatum 17-10-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Eigen methode
lood	Grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
Totaal alle C10-C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0671841	10-10-2006	09-10-2006	ALC204
001	G5426359	10-10-2006	09-10-2006	ALC236
001	G5426372	10-10-2006	09-10-2006	ALC236
002	B0671846	10-10-2006	09-10-2006	ALC204
002	G5426360	10-10-2006	09-10-2006	ALC236
002	G5426375	10-10-2006	09-10-2006	ALC236
003	B0671844	10-10-2006	09-10-2006	ALC204
003	G5426356	10-10-2006	09-10-2006	ALC236
003	G5426361	10-10-2006	10-10-2006	ALC236 Theoretische monsternamedatum



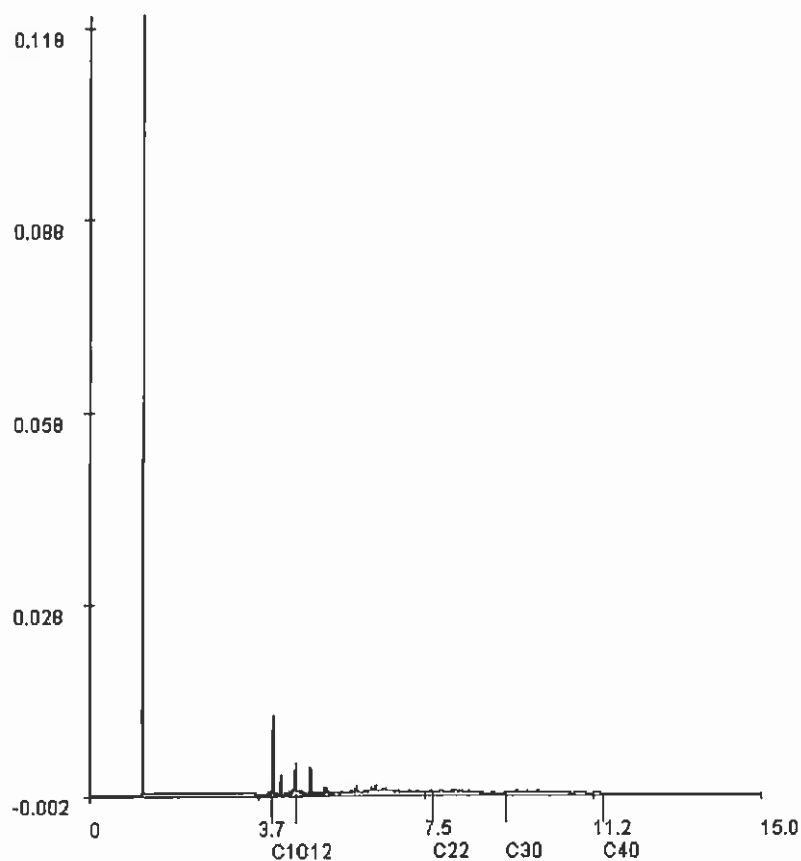
WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128770

Orderdatum 09-10-2006
Startdatum 09-10-2006
Rapportagedatum 17-10-2006

Monsternummer: 11128770-001
Datum analyse: 11-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: Peilbuis Pb6



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.7
motorolie	C20-C36	C30	9.3
stookolie	C10-C36	C40	11.5



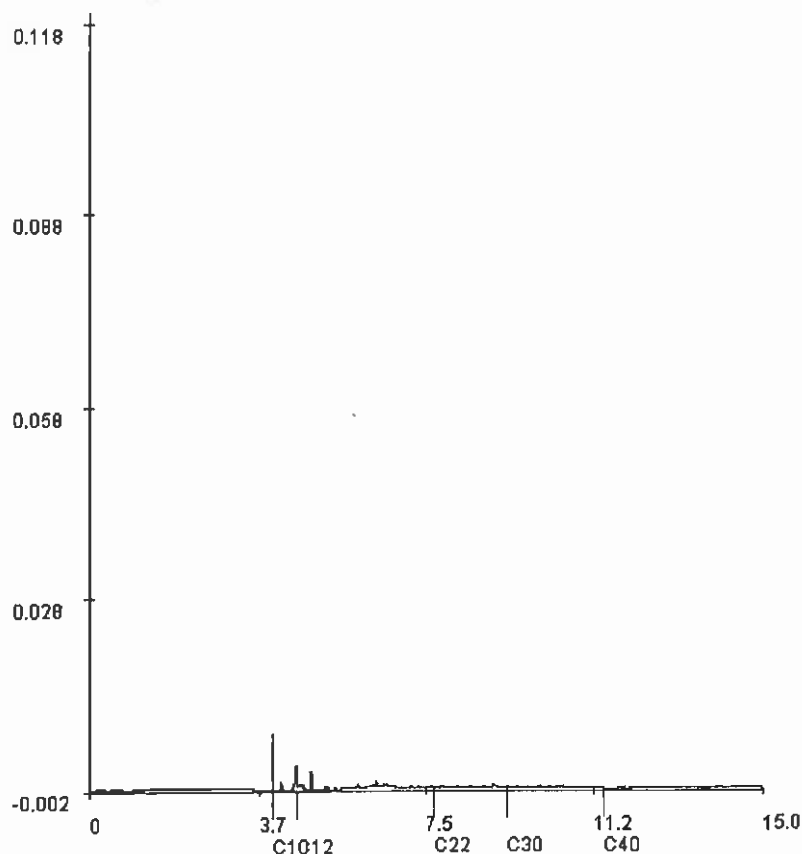
WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128770

Orderdatum 09-10-2006
Startdatum 09-10-2006
Rapportagedatum 17-10-2006

Monsternummer: 11128770-002
Datum analyse: 11-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: Pellbuls Pb16



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.7
motorolie	C20-C36	C30	9.3
stookolie	C10-C36	C40	11.5



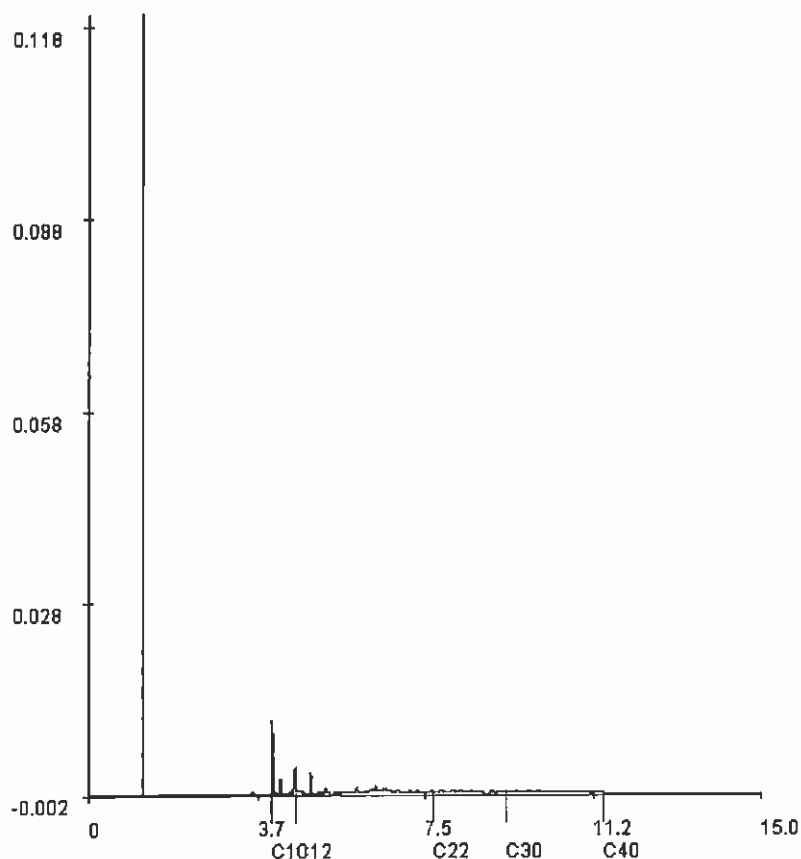
WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11128770

Orderdatum 09-10-2006
Startdatum 09-10-2006
Rapportagedatum 17-10-2006

Monsternummer: 11128770-003
Datum analyse: 11-10-2006
Projectnummer: VBE-060480
Projectnaam: Sint Willebrord
Monsteromschr.: Pelibuls Pb25



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	4.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	4.6
diesel en gasolie	C10-C28	C22	7.7
motorolie	C20-C36	C30	9.3
stookolie	C10-C36	C40	11.5



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Hooijdonk, R. van

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Sint Willebrord

Projectnummer VBE-060480

Rapportnummer 11129544

Orderdatum 19-10-2006

Startdatum 19-10-2006

Rapportagedatum 26-10-2006

Analyse	Eenhed	Q	001	002
---------	--------	---	-----	-----

METALEN

nikkel	µg/l	Q	64	89
--------	------	---	----	----

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	Peilbuis Pb6(her)
002	Grondwater	Peilbuis Pb25(her)



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
Hooijdonk, R. van

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBE-060480
Rapportnummer 11129544

Orderdatum 19-10-2006
Startdatum 19-10-2006
Rapportagedatum 26-10-2006

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
nikkel		Grondwater		Conform NEN 6428 (meting conform ISO 11885)
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0671845	20-10-2006	19-10-2006	ALC204
002	B0671853	20-10-2006	19-10-2006	ALC204



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingstabel grond en grondwater

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,0
Humusgehalte (%):	3,7

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T=½*(S+I))	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	17,3	17,3	32,8	25,0	
cadmium	0,5	0,5	7,5	4,0	
chrom	54,0	54,0	205,2	129,6	
koper	18,4	18,4	97,2	57,8	
kwik	0,2	0,2	7,1	3,6	
lood	55,7	55,7	347,3	201,5	
nikkel	12,0	12,0	72,0	42,0	
zink	61,6	61,6	316,5	189,0	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,0037	0,37	0,19	
ethylbenzeen		0,0111	18,5	9,26	
tolueen		0,0037	48,1	24,05	
xyleen		0,037	9,25	4,64	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		18,5	1850	934,25	

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,0
Humusgehalte (%):	3,2

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T=1/2*(S+I))	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	17,1	17,1	32,4	24,7	
cadmium	0,5	0,5	7,4	3,9	
chrom	54,0	54,0	205,2	129,6	
koper	18,1	18,1	95,6	56,9	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	55,2	55,2	344,2	199,7	
nikkel	12,0	12,0	72,0	42,0	
zink	60,8	60,8	312,7	186,7	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,0032	0,32	0,16	
ethylbenzeen		0,0096	16	8,00	
tolueen		0,0032	41,6	20,80	
xyleen		0,032	8	4,02	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		16	1600	808	

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,0
Humusgehalte (%):	2,8

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	(T= $\frac{1}{2} \times (S+I)$)	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	16,9	16,9	32,1	24,5	
cadmium	0,5	0,5	7,2	3,9	
chrom	54,0	54,0	205,2	129,6	
koper	17,9	17,9	94,4	56,1	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	54,8	54,8	341,7	198,2	
nikkel	12,0	12,0	72,0	42,0	
zink	60,2	60,2	309,6	184,9	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,0028	0,28	0,14	
ethylbenzeen		0,0084	14	7,00	
tolueen		0,0028	36,4	18,20	
xyleen		0,028	7	3,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		14	1400	707	

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,4
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (S + I))$	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	16,8	16,8	31,8	24,3	
cadmium	0,5	0,5	7,0	3,7	
chromium	54,8	54,8	208,2	131,5	
koper	17,6	17,6	93,1	55,4	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	54,4	54,4	339,2	196,8	
nikkel	12,4	12,4	74,4	43,4	
zink	60,2	60,2	309,6	184,9	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,0
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	$(T=\frac{1}{2}*(S+I))$	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	16,6	16,6	31,5	24,0	
cadmium	0,5	0,5	7,0	3,7	
chrom	54,0	54,0	205,2	129,6	
koper	17,4	17,4	91,8	54,6	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	54,0	54,0	336,7	195,4	
nikkel	12,0	12,0	72,0	42,0	
zink	59,0	59,0	303,4	181,2	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		10	1000	505	

Project: "KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD

Projectnummer:	VBE-50060480
Lutumgehalte (%):	2,3
Humusgehalte (%):	2,0

GROND					
Parameter	landelijke achtergrond concentratie (AC)	streefwaarde (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
		(S)	(I)	$(T=\frac{1}{2}*(S+I))$	
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
arsen	16,7	16,7	31,7	24,2	
cadmium	0,5	0,5	7,0	3,7	
chrom	54,6	54,6	207,5	131,0	
koper	17,6	17,6	92,8	55,2	
kwik	0,2	0,2	7,0	3,6	
lood	54,3	54,3	338,6	196,4	
nikkel	12,3	12,3	73,8	43,1	
zink	59,9	59,9	308,1	184,0	
II anorganische verbindingen					
III aromatische verbindingen					
benzeen		0,002	0,2	0,10	
ethylbenzeen		0,006	10	5,00	
tolueen		0,002	26	13,00	
xyleen		0,02	5	2,51	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
PAK (som 10) 4,14		1	40	20,5	
V gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX		0,3			
VI bestrijdingsmiddelen					
VII overige verontreinigingen					
minerale olie 13		10	1000	505	

GRONDWATER						
	landelijke achtergrond concentratie diep (AC)	streefwaarde diep (incl. AC)	streefwaarde ondiep (incl. AC)	interventiewaarde	tussenwaarde (T=1/2*(S+I))	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
			(S)	(I)		
<i>I metalen</i>	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
arsen	7,0	7,2	10,0	60,0	35	
cadmium	0,06	0,06	0,4	6,0	3,2	
chrom	2,4	2,5	1,0	30,0	15,5	
koper	1,3	1,3	15,0	75,0	45	
kwik	-	0,01	0,05	0,3	0,175	
lood	1,6	1,7	15,0	75,0	45	
nikkel	2,1	2,1	15,0	75,0	45	
zink	24,0	24,0	65,0	800,0	432,5	
<i>II anorganische verbindingen</i>						
<i>III aromatische verbindingen</i>						
benzeen			0,2	30	15,1	
ethylbenzeen			4	150	77	
tolueen			7	1000	503,5	
xyleen			0,2	70	35,1	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>						
PAK (som 10) 4,14						
naftaleen			0,01	70	35,005	
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
1,2-dichloorethaan			7	400	203,5	
dichloormethaan			0,01	1000	500,005	
tetrachloormethaan (tetra)			0,01	10	5,005	
tetrachlooretheen (per)			0,01	40	20,005	
trichloormethaan (chloroform)			6	400	203	
trichlooretheen (tri)			24	500	262	
1,1-dichloorethaan			7	900	453,5	
1,2-dichloorethaan			7	400	203,5	
1,1,1-trichloorethaan			0,01	300	150,005	
1,2-dichlooretheen (cis en trans)			0,01	20	10,005	
1,1-dichlooretheen			0,01	10	5,005	
dichloorpropanen			0,8	80	40,4	
vinylchloride			0,01	5	2,505	
chloorbenzenen (som) 5,14			-	-	-	
monochloorbenzeen			7	180	93,5	
dichloorbenzenen (som)			3	50	26,5	
trichloorbenzenen (som)			0,01	10	5,005	
tetrachloorbenzenen (som)			0,01	2,5	1,255	
pentachloorbenzeen			0,003	1	0,5015	
hexachloorbenzeen			0,00009*	0,5	0,250045	
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>						
<i>VII overige verontreinigingen</i>					0	
minerale olie 13			50	600	325	

Noten

- 1) Zuurgraad: pH(0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- 2) In gebieden met marine beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- 3) Differentiatie naar lutumgehalte: (F) = 175 + 13L (L = % lutum).
- 4) Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van anthracen, benzo[a]anthracen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen, chryseen, phenanthreen, fluorantheen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naphthaleen, benzo[ghi]peryleen.
- 5) Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen).
- 6) Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- 7) Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
- 8) Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- 9) Onder drins wordt verstaan: de som van aldrin, dieldrin en endrin.
- 10) Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- 11) De interventiewaarde geldt voor de totale, gesommeerde concentratie van aangetroffen organotinverbindingen.
- 12) Onder ftalaten wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- 13) Definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 14) De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentraties van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn de effecten direct opelbaar (dat wil zeggen 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door het optellen van de concentraties van die verbindingen. Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep van stoffen indien: $\{\sum C_i\} / I_i \geq 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende groep.
- 15) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphtha" verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en ≥ alkylbenzenen 6,19%.
- 16) Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.
 # Deze streefwaarden zijn niet getoetst in HANS. Alle overige streefwaarden zijn wel getoetst in HANS.
 ^ In de 4^e Nota Waterhuishouding staan de individuele normen uit INS, plus aanvullend de met een ^ gemarkeerde somnormen.

Aanvullende opmerkingen

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor metalen en arseen, met uitzondering van antimoon, molybdeen, seleen, tellurium, thallium en zilver zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor een standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de voor gemeten gehalten aan organisch stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op de totale drooggewicht van de grond) en lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b (SW, IW)_a \times \{ (A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof}) / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10)) \} \}$$

waarin:

(SW, IW) _b	= streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
(SW, IW) _a	= streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%lutum	= gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
%organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem
A, B, C	= stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arsceen	15	0.4	0.4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0.9	0
Cadmium	0.4	0.007	0.021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0.28	0
Koper	15	0.6	0.6
Kwik	0.2	0.0034	0.0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0.6	0
Vanadium	12	1.2	0
Zink	50	3	1.5

- De streefwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organisch stofgehalte. Bij de omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW, IW)_b = (SW, IW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$	= streefwaarde of interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
$(SW, IW)_{sb}$	= streefwaarde of interventiewaarde voor standaardbodem
%organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

- Voor de streefwaarde en interventiewaarde PAKs wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een waarde van 1 respectievelijk 40 mg/kg en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een waarde van 3 respectievelijk 120 mg/kg gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(SW)_b = 1 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{organisch stof}/10)$$

waarin:

$(SW, IW)_b$	= streefwaarde, interventiewaarde voor de te beoordelen bodem
%organisch stof	= gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem

- Voor de algemene principes van fysisch en chemisch bodemonderzoek (bijvoorbeeld locatiekeuze van waarnemingspunten, te hanteren boorsystemen, de wijze waarop bodem en grondwatermonsters worden genomen, monsterconservering, voorbehandeling, opwerking en analyse van de monsters) wordt verwezen naar bijlage B van deze circulaire en de protocollen voor het oriënterend en nader onderzoek c.q. de Leidraad bodembescherming.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Werkwijze en methodiek van bemonsteren



WERKWIJZE EN METHODIEK VAN BEMONSTEREN

De grondboringen worden uitgevoerd met boorapparatuur, die bestaat uit een aantal verschillende boortypen (Edelmanboor, boren voor grindrijke grond en gutsen) volgens NPR 5741. Voor boringen onder de grondwaterspiegel wordt voorts gebruik gemaakt van een ombuizing met een diameter van 9 cm. en een puls of zuigerboor.

De opgeboorde grond wordt geclassificeerd volgens de NEN 5104.

Voor het plaatsen van peilbuizen wordt veelal de combinatie puls en ombuizing gebruikt (in niet samenhangende lagen). Een puls boring wordt in principe niet gebruikt voor bemonstering van de grond. Boorapparatuur en ombuizing worden, indien nodig, na de boring met water gereinigd, teneinde verontreiniging van een volgend boorgat te voorkomen (NEN 5766).

Ten behoeve van het nemen van grondwatermonsters worden P.V.C.-buizen (KIWA-keur) met een filterlengte van 1 tot 2 meter geplaatst. Het filter wordt voorzien van een gewassen filterkous en omstort met gewassen en gebrand filtergrind (1-2 mm).

Bij het verlengen van de peilbuizen wordt gebruik gemaakt van een sok-mof verbinding (geen lijm). De peilbuizen worden afgesloten met een dop en bij langdurig gebruik tevens afgewerkt met een straatpot of beschermkap.

Na plaatsing worden de peilbuizen afgepompt en wordt voldoende tijd in acht genomen om een natuurlijk evenwicht in de peilbuis te laten herstellen (minimaal 1 week).

Een dag voor bemonstering wordt, bij gebleken noodzaak, nogmaals afgepompt.

Het afpompen en de monsternamen gebeurt met behulp van een peristaltische slangenpomp met instelbare toerental (tiptoetsbediening; 12 Vdc). Tijdens de grondwatermonsternamen worden de zuurgraad (NEN 6411) en de geleidbaarheid (NEN-ISO 7888) bepaald.

De grondmonsters worden verzameld in glazen potten met inachtnaam van de NEN 5742 en NEN 5743. Binnen 24 uur na monsternamen worden de monsters op het laboratorium aangeleverd (NEN 5861) waar conservering en analyses plaatsvinden.

De watermonsters worden opgevangen in (glazen) flessen en afgesloten met een (plastic) dop met inachtnaam van NEN 5744, NEN 5745, voorzien van teflon inlage.

Voor bemonstering worden de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende watermonster gespoeld. Bij iedere peilbuis wordt een nieuwe aanzuigslang gebruikt.

Binnen 24 uur na monsternamen komen de watermonsters aan op het laboratorium (NEN 5861) waar conservering en analyses plaatsvinden.



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. *Overzicht onderzoekslocatie in noordelijke richting*



Foto 2. *Overzicht onderzoekslocatie in noordelijke richting*





Foto 3. *Overzicht onderzoekslocatie in noordelijke richting*



Foto 4. *Overzicht onderzoekslocatie in westelijke richting*





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**ACTUALISATIE GRONDONDERZOEK
"KAAISTRAAT 1"
SINT WILLEBRORD**

Opdrachtgever : Thuisvester
Postbus 75
4900 AB Oosterhout NB

Projectnummer : VBB-50120190
Kenmerk rapport: NB120535
Status rapport: Definitief
Datum: 27 maart 2012

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

(Mede)auteur	Dipl. Geogr. N. Borsutzki	par: 
Projectleider	Ing. M.E. Noorland	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Thuisvester is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart 2012 een actualisatie grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele grondkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen. In verband met deze bouwplannen wordt door gemeente Rucphen een actualisatie grondonderzoek van de bovengrond gewenst omdat er ter plaatse van de onderzoekslocatie al in 2006 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van het centrale deel van de locatie plaatselijk licht verontreinigd is met kwik en lood. Voor het overige is de bovengrond niet verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassse geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen, tezamen met de resultaten van het in 2006 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APo4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	8
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	10
3.1. Inleiding	10
3.2. Veldwerkzaamheden	10
3.3. Laboratoriumonderzoek	10
4. RESULTATEN	11
4.1. Bodemopbouw	11
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3. Toetsing	11
4.4. Grond Wet bodembescherming	13
4.5. Grond Besluit bodemkwaliteit	14
5. BESPREKING RESULTATEN	15
6. CONCLUSIES EN ADVIES	16
6.1. Conclusies	16
6.2. Advies	16
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	17
7.1. Restrisico	17
7.2. Betrouwbaarheid	17
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : NB120535
Projectnummer : VBB-50120190

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Toetsingskader grond Wbb
6. Foto's onderzoekslocatie
7. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van Thuisvester is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart 2012 een actualisatie grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het actualisatie grondonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele grondkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt door gemeente Rucphen een actualisatie grondonderzoek van de bovengrond gewenst omdat er ter plaatse van de onderzoekslocatie al in 2006 een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67) en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247, Staatscourant 27 juni 2008, nr 122 en Staatscourant 7 april 2009, nr 67) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kaaistraat1 te Sint Willebrord. Het terrein kadastraal bekend als gemeente Rucphen, sectie U, nummers 695,697, 698 en 969. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 17.388 m², waarvan circa 500 m² is bebouwd met een woning, loods en kippenhok.

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de Kaaistraat en ten noorden van de Kozijnenhoek, welke gelegen zijn ten zuiden van het centrum van Sint Willebrord.

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft. Op de topografische atlas van 1908 is op de onderzoekslocatie nog geen bebouwing aanwezig. Volgens verkregen informatie van gemeente Rucphen is het terrein in het verleden voor agrarische doeleinden gebruikt.

Bij gemeente Rucphen en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

- vergunningen

Door gemeente Rucphen is in 1995 een bouwvergunning verleend voor de bouw van de woning ter plaatse. Voor het overige zijn weinig historische gegevens omtrent de onderzoekslocatie bekend. Bij het bevoegd gezag (gemeente Rucphen) zijn eveneens geen (milieu-)dossiers omtrent de onderzoekslocatie aanwezig.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant.

Uit de archeologische beleidskaart van de provincie Noord Brabant blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage indicatieve archeologische waarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen niet gesprongen explosieven (NGE). Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.



2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het terrein is een woning met loods en kippenhok gesitueerd. Ter plaatse van het noordelijk deel is een bos aanwezig. Ter plaatse van het zuidelijk deel is braakliggend terrein/tuin/gazon aanwezig. Ten westen van de woning is een vijver gesitueerd.

De onderzoekslocatie is plaatselijk verhard met klinkers en tegels en in pandig voorzien van een betonvloer. Het merendeel van de onderzoekslocatie is onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek Thuisvester Projectontwikkeling B.V. eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Kaaistraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Kozijnenhoek);
- aan de westzijde bevindt zich agrarische grond.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 2006 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. op de locatie aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten bleek dat zowel de boven- als de ondergrond niet verontreinigd was met de onderzochte parameters. Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb6 was (na herbemonstering op nikkel) licht verontreinigd met chroom en xyleen en matig verontreinigd met nikkel. Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb16 was licht verontreinigd met chroom, nikkel en xyleen. Het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb25 was (na herbemonstering op nikkel) licht verontreinigd met chroom en xyleen en sterk verontreinigd met nikkel. De aangetroffen gehalten zware metalen in het grondwater zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBE-50060480, kenmerk rapport: HH062823].

In februari 1995 is door Adviesbureau Wematech B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de bouw van de woning ter plaatse van het perceel aan de Kaaistraat 1 te Sint Willebrord. De resultaten van het bodemonderzoek gaven aan dat zowel in de boven- als in de ondergrond mengmonsters geen verhoogde gehalten werden aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten chroom, zink, koper en fenolindex aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De resultaten van het bodemonderzoek gaven geen belemmering de voorgenomen bouwplannen te realiseren. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Adviesbureau Wematech, projectnummer VBB-950216].



- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 2004 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. op de locatie aan de Kozijnenhoek 29 te Sint Willebrord een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek gaven dat de grond plaatselijk sterk verontreinigd was met PAK. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten cadmium, chroom, zink en kwik aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., kenmerk RSo43114].

In maart 2006 is door de Regionale Milieudienst een verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Kozijnenhoek 29 te Sint Willebrord. De resultaten van dit onderzoek gaven aan dat de grond licht verontreinigd was met PAK. Opgemerkt dient te worden dat het pand in de periode tussen 2004 en 2006 is afgebrand. In het grondwater werden licht verhoogde gehalten xyleen, arseen en cadmium, en matig verhoogde gehalten zink, koper, lood en nikkel aangetroffen. Na herbemonstering werden licht verhoogde gehalten xyleen en een sterk verhoogd nikkelgehalte in het grondwater aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. Geadviseerd wordt het grondwater niet te gebruiken voor beregenings en/of consumptiedoeleinden. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Regionale Milieudienst, projectnummer: 06-23].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente en Sterksel) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte.

De scheidende laag bestaat uit de afzetting van Kallo, waarin bovenin een ca. 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei) aanwezig is.

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk. De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de Boomse Klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.



2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse nieuwbouw te realiseren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden afgeleid van de NEN 5740 (strategie onverdacht). In overleg met gemeente Rucphen is er voor gekozen een actualisatie grondonderzoek van de bovengrond uit te voeren omdat er op de onderzoekslocatie in 2006 al een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (zie hoofdstuk 2.4). Tussen 2006 en nu hebben er geen relevante activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatsgevonden.

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
terrein	ONV/eigen	Onverhard	30	-	-	4 standaard bg	-

Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 2012 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 16 maart 2012 zijn de grondboringen verricht.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen: J.R. Flanagan.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	terrein			
	MM1	MM2	MM3	MM4
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 + 07 + 08 + 09 + 10 (0-50)	11 + 14 + 15 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 (0-50)	12 + 13 + 16 + 17 (0-50)	23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29 + 30 (0-50)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket	standaardpakket	standaardpakket



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig tot sterk humeus zwak siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67).

De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof (humus)- en lutumgehalte van de bodem.

Interventiewaarden: geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond.

Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering 2009 uitgegaan van minimale lutum- en humusgehaltes van 2%.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 5. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor Barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij het toepassen van een partij grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten worden, voor de beoordeling van toepassing alsook voor de beoordeling van de ontvangende bodem, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247).

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in tabel 4.2.

Tabel 4.2. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

N.T. rekenregel achtergrondwaarden:

De kwaliteit van een toe te passen partij grond overschrijdt niet de achtergrondwaarden, als bij de meting van ten minste:

- 2 stoffen maximaal 1 stof verhoogd is;
- 7 stoffen maximaal 2 stoffen verhoogd zijn;
- 16 stoffen maximaal 3 stoffen verhoogd zijn;
- 27 stoffen maximaal 4 stoffen verhoogd zijn;
- 37 stoffen maximaal 5 stoffen verhoogd zijn.

De verhoging volgens bovenstaande rekenregel mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarden van die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner of gelijk zijn aan de maximale waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof.



Voor de verhoging bij klasse wonen (bij ontvangende bodem) mag de verhoging tot maximaal W+AW, doch kleiner dan de maximale waarden voor industrie bedragen.

Bij de berekening van de maximale waarden voor de grond wordt uitgegaan van minimale lutum- en humusgehaltes van 2%. De maximale waarden per bodemfunctieklaas voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabel in bijlage 7.

4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	terrein							
	MM1		MM2		MM3		MM4	
	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 + 07 + 08 + 09 + 10 (0-50)		11 + 14 + 15 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 (0-50)		12 + 13 + 16 + 17 (0-50)		23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29 + 30 (0-50)	
	L: 2,2 (%) en H: 4,1 (%)		L: 3,1 (%) en H: 5,1 (%)		L: 4,0 (%) en H: 3,0 (%)		L: 3,3 (%) en H: 5,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen								
barium		-		-		-		-
cadmium		-		-		-		-
kobalt		-		-		-		-
koper		-		-		-		-
kwik		-	0,12	+		-		-
lood		-	36	+		-		-
molybdeen		-		-		-		-
nikkel		-		-		-		-
zink		-		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-		-
PCB (7)		-		-		-		-
Minerale olie		-		-		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.5. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	terrein							
	MM1		MM2		MM3		MM4	
	01 + 02 + 03 + 04 + 05 + 06 + 07 + 08 + 09 + 10 (0-50)		11 + 14 + 15 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 (0-50)		12 + 13 + 16 + 17 (0-50)		23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29 + 30 (0-50)	
	L: 2,2 (%) en H: 4,1 (%)		L: 3,1 (%) en H: 5,1 (%)		L: 4,0 (%) en H: 3,0 (%)		L: 3,3 (%) en H: 5,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen								
barium		-		-		-		-
cadmium		-		-		-		-
kobalt		-		-		-		-
koper		-		-		-		-
kwik		-	0,12	W		-		-
lood		-	36	W		-		-
molybdeen		-		-		-		-
nikkel		-		-		-		-
zink		-		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-		-
PCB (7)		-		-		-		-
Minerale olie		-		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- > I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM2 licht verhoogde gehalten kwik en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrondmengmonsters MM1, MM3 en MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van het centrale deel van de locatie plaatselijk licht verontreinigd is met kwik en lood. Voor het overige is de bovengrond niet verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, tezamen met de resultaten van het in 2006 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek (met uitslag geen aanwijzing en/of bevestiging van een bron van verontreiniging) achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

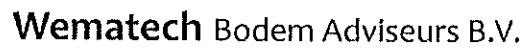
Regionale situatieschets
(aantal pagina's : 1)

Schaal 1: 12500

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

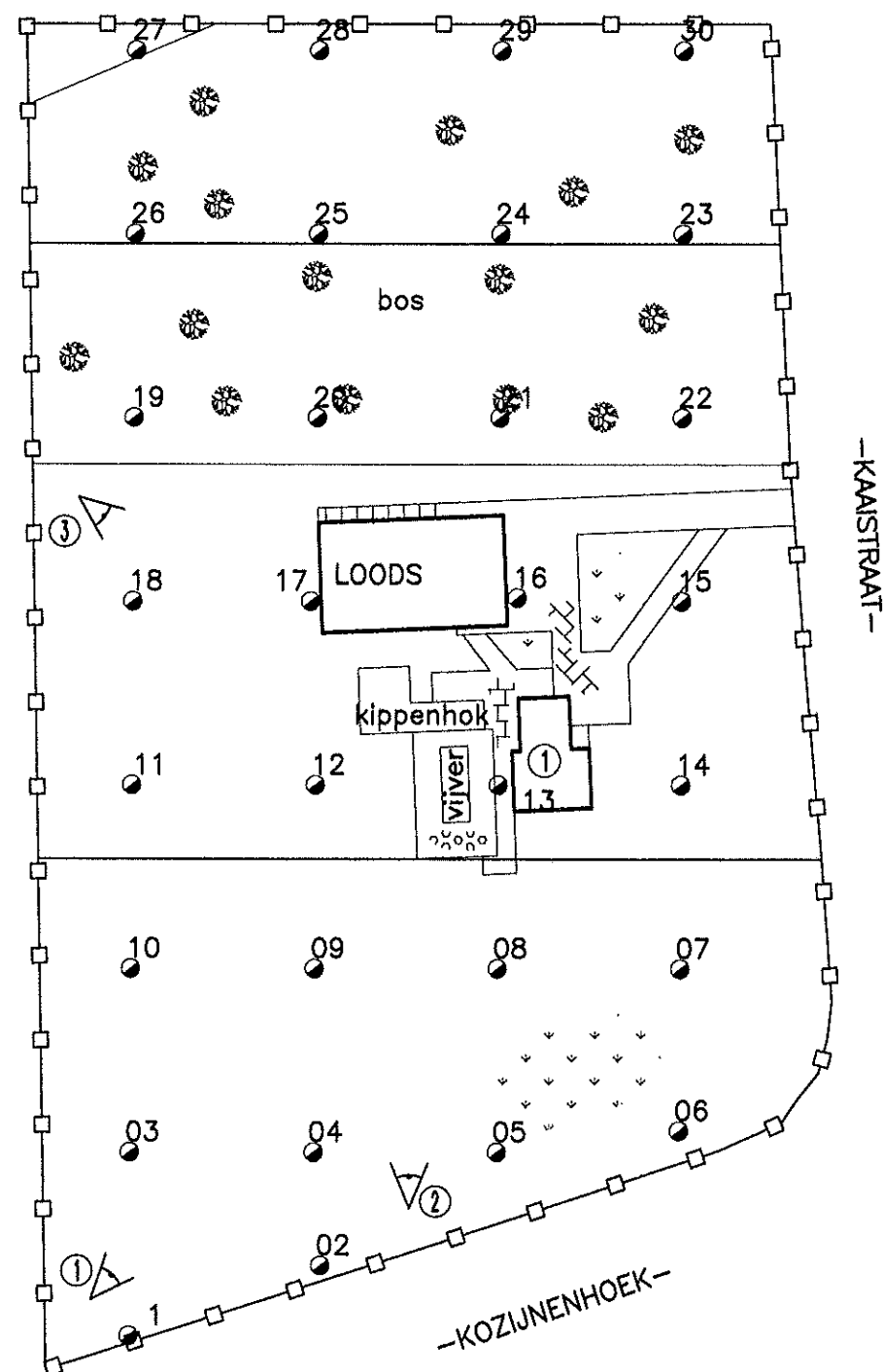


bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e waterloren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenj d windturbine a oliepompiinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afastering hoogspanningsleiding met mast muur geuldwering
---	---	---

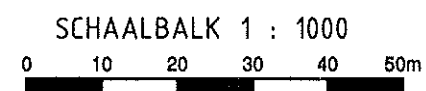


Situatieschets met boringen

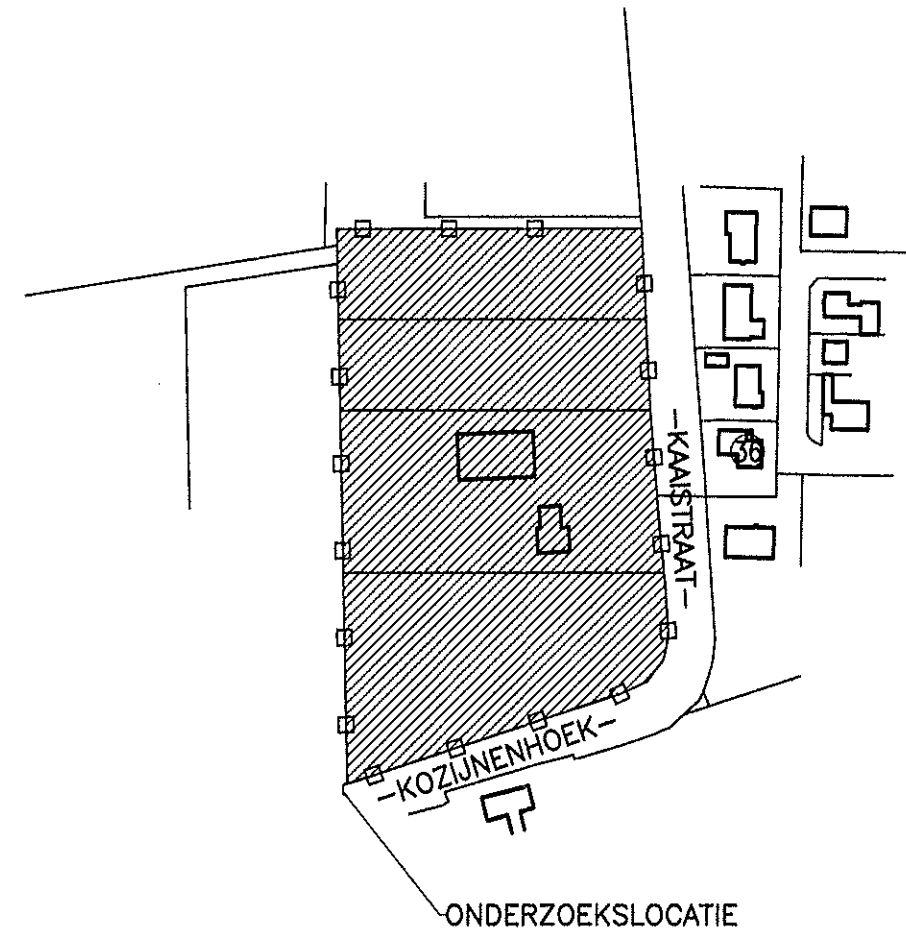
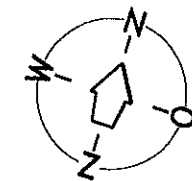
(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:	
	BORING MET NR.
	GRENS LOCATIE
	ONVERHARD
	KLINKERS
	TEGELS
	GRIND
	BEGROEIING
	STAND FOTO MET NUMMER



SITUATIE : GEMEENTE RUCPHEN
 SCHAAL : 1 : 2500
 SECTIE : U
 NUMMER : 695, 696, 697 EN 698



— SITUATIESCHETS —

BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 1000	DATUM	OPMERKINGEN: "KAAISTRAAT 1" ST. WILLEBRORD	
GET: R.R.	15-03-2012		
GECONTR:			
GEZIEN:			
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen en fotostanden.			
	Postbus 1817 4700 BV ROSENDAAL	FORMAAT:	TEKENING NUMMER:
		A3	VBB-50120190
		WIJZIGINGEN	A: B: C:
		TEL: (0185) 58 59 10 - FAX: (0185) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl	
Wematech Bodem Adviseurs B.V.			



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

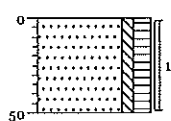
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 4)



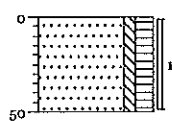
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01



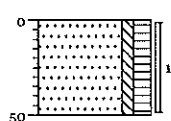
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 02



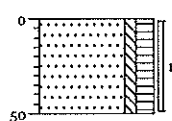
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 03



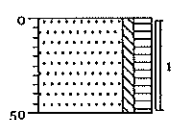
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 04



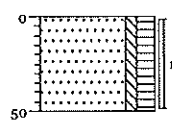
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 05



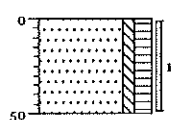
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 06



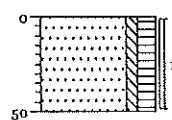
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 07



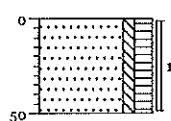
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08



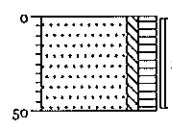
o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 09



o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

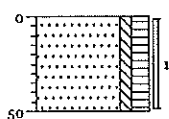


o tuin
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50



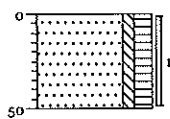
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 11



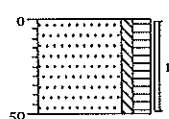
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 12



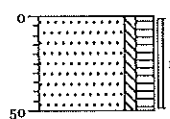
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 13



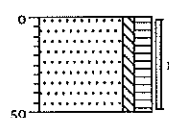
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 14



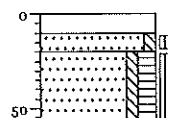
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 15



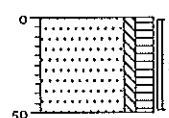
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 16



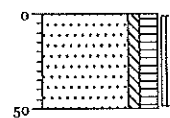
0 klinker
-10 Edelmanboor
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 17



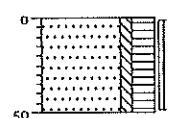
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 18



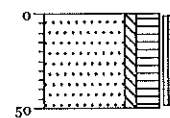
0 tuín
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 19



0 bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 20

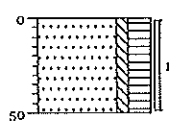


0 bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50



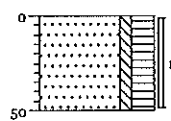
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 21



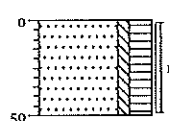
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 22



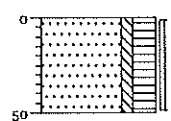
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 23



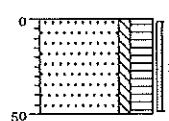
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 24



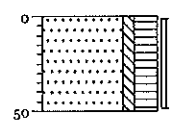
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 25



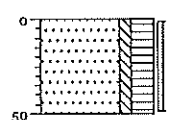
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 26



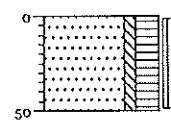
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 27



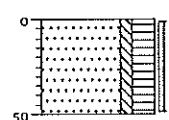
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 28



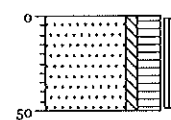
o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 29



o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 30



o bosgrond
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 7)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. Noorland

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Sint Willebrord
Uw projectnummer : VBB-120190
ALcontrol rapportnummer : 11765320, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-03-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-120190. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.1	86.0	85.6	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	5.1	3.0	5.2
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.1	4.0	3.3
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.12	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	27	36	30	26
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	27	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.15 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (20-60) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)

Paraaf:





WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (20-60) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9050468	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050478	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050481	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050482	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050484	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050488	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050493	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050494	18-03-2012	16-03-2012	ALC201

Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9050495	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
001	A9050497	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9050479	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9050486	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9050491	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9050492	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9095586	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9095597	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9095622	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
002	A9095664	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	A9050480	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	A9050485	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	A9095553	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
003	A9095654	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9050490	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9050496	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095549	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095567	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095572	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095589	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095593	18-03-2012	16-03-2012	ALC201
004	A9095666	18-03-2012	16-03-2012	ALC201



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. Noorland

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Sint Willebrord
Projectnummer VBB-120190
Rapportnummer 11765320 - 1

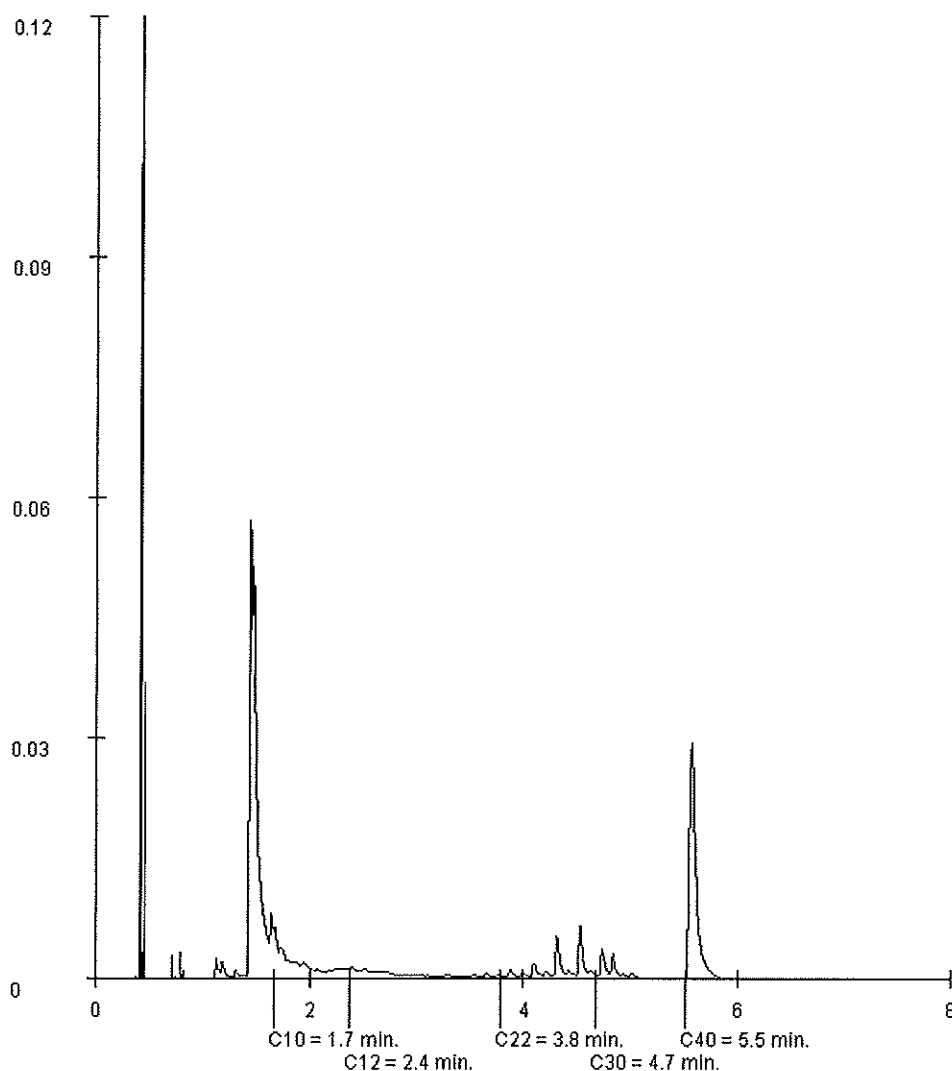
Orderdatum 16-03-2012
Startdatum 16-03-2012
Rapportagedatum 23-03-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM423 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Toetsingskader grond Wbb
(aantal pagina's: 4)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			243	50
cadmium	0,38	4,3	8,3	0,38
kobalt	4,4	30	55	4,4
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	351	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12
zink	63	193	323	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,2	209	410	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	78	1064	2050	78

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodan- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 1: lutum 2.2%; humus 4.1%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			270	56
cadmium	0,40	4,6	8,8	0,40
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	22	64	105	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	199	363	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	67	206	344	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	260	510	25
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	97	1323	2550	97

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 3.1%; humus 5.1%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			297	61
cadmium	0,38	4,3	8,1	0,38
kobalt	5,2	36	66	5,2
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	194	355	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	40	14
zink	66	204	342	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 4%; humus 3%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			276	57
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	4,9	33	62	4,9
koper	22	64	106	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	200	365	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	26	38	13
zink	68	208	348	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	265	520	25
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	99	1349	2600	99

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

4: lutum 3.3%; humus 5.2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 7)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikelingen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, D.J.2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, '18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2008. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie ALcontrol rapport nr. 11765320 Datum toetsing: 27-3-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Sint Willebrord
 Monster: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)

Gebruikte bodemkwaliteitsmarkeringen voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 4,1 % @
 - lutumgehalte: 2,2 % @

2.2 % @				Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen												
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	27,125	AW		AW		AW		AW		<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,383	AW		AW		AW		AW		AW
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,225	AW		AW		AW		AW		AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,419	AW		AW		AW		AW		AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,099	AW		AW		AW		AW		AW
Lead [Pb]	mg/kg ds	27	40,764	AW		AW		AW		AW		AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,041	AW		AW		AW		AW		AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	31,235	AW		AW		AW		AW		AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen												
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	0,0171									
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0171									
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0171									
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,0488									
Chrysoen	mg/kg ds	0,01	0,0244									
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,01	0,0244									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0488									
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,02	0,0488									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0488									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,0488									
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,13	0,130	AW		AW		AW		AW		AW
PCB												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)	mg/kg ds	<0,001	0,0017									
Overige stoffen		0,0049	0,0120	AW		AW		AW		AW		AW
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	34,146	AW		AW		AW		AW		AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel interventie op tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> AW + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	N/T	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	N/T	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	0	N/T	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	N/T	2	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle stoffen, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar
- 4) "Tussenwaarde", zoals gedefinieerd in NEN 5740
- 5) gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) voor lutum en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als lutumslutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikel en PCB worden in de kolom niet meegerekend.
- 9) De kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden
- 10) Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 9-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11765320 Datum toetsing: 27-3-2012 Versie: ALcontrol2102011

Project: Sirt Willebrord
Monster: MM2 11 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,1 % @
- lutumgehalte: 3,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen	8)	<20	27,125	AW				AW				AW			<T	
		<0,35	0,364	AW				AW				AW			AW	
		<3	6,590	AW				AW				AW			AW	
		10	18,072	AW				wonen				wonen			AW	
		0,12	0,165	wonen				A				wonen			<T	
	5)	36	52,577	wonen				wonen				wonen			<T	
		mg/kg ds						AW				AW			AW	
		<1,5	1,050	AW				AW				AW			AW	
		<5	9,351	AW				AW				AW			AW	
		<20	29,278	AW				AW				AW			AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		<0,01	0,0137													
	mg/kg ds															
	0,02	0,0392														
	mg/kg ds															
	<0,01	0,0137														
	mg/kg ds															
	0,03	0,0548														
	mg/kg ds															
	0,02	0,0392														
	mg/kg ds															
	0,02	0,0392														
	mg/kg ds															
	0,02	0,0392														
mg/kg ds																
0,02	0,0392															
mg/kg ds																
0,19	0,190						AW				AW					
mg/kg ds																
PCB		<0,001	0,0014													
	mg/kg ds															
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
	mg/kg ds							AW			AW					
PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)	mg/kg ds	0,0049	0,0096					AW			AW					
	mg/kg ds															
Overige stoffen		<20	27,451					AW			AW					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds															

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	
Grond, ontvangend	11	2	0	0	2	2	<Tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	<Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	<Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	<Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	<Tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Berekent het aantal parameters van dit rapport met een Achtgrondgrenswaarde

3) Toepassing NIET: betekent niet toepasbaar.

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

s) Bij nikel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikel en PCB worden in de kolom niet toegestaan.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeleuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ007/124937, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009, c (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11765320 Datum toetsing: 27-3-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Sint Willebrord
Monster: MM3 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (20-60) 17 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte: 4,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land								
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo				
Metalen Barium [Ba] Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	8)	<20	27,125	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T	AW	AW	AW	AW	AW	
		<0,35	0,392	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		<3	6,058	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		<10	13,125	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		<0,1	0,087	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		30	44,737	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		<1,5	1,050	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		<3	8,750	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		27	58,842	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
		Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen Nafthalen Fenanthreen Anthracen Fluoranthoon Chryseen Benzo(a)anthracen Benzo(b)pyreen Benzo(k)fluoranthoon Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(g,h,i)peryleen Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		<0,01	0,0233													
<0,01	0,0233																	
<0,01	0,0233																	
0,02	0,0687																	
0,01	0,0333																	
<0,01	0,0233																	
0,01	0,0333																	
0,01	0,0333																	
0,01	0,0333																	
0,01	0,0333																	
PCB PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		<0,001	0,0023															
		0,0049	0,0163															
		Overige stoffen Minerale olie (totaal)		<20	46,867	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventio- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	NVT	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	NVT	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangende toepassing onder water	18	0	0	0	0	NVT	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	NVT	2	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal monsters van dit rapport met een achtergrondwaarde.
3) Toepassing "NIET" betekent niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) "getuige" >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
6) Verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
7) Bij humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt oorspronkelijk waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
8) Bij nikkel en PCB gelden voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet toegestaan.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
9) Buitom: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeurinen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11765320 Datum toetsing: 27-3-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Sint Willebrord
 Monster: MMA 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,2 % @

- lutumgehalte: 3,3 % @

parameter	eenheid	gemeeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land		
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? grond	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse		> 2AW of >wonen? AS3000	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, tabel 2
Metalen	mg/kg ds	<20	27,125	AW			AW				AW				<T
Barium [Ba]	mg/kg ds	<0,35	0,361	AW			AW				AW				AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<3	6,464	AW			AW				AW				AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<10	12,537	AW			AW				AW				AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<0,1	0,096	AW			AW				AW				AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	26	37,778	AW			AW				AW				AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW				AW				AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,211	AW			AW				AW				AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	28,951	AW			AW				AW				AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	mg/kg ds	<0,01	0,0135												
Nitaleen	mg/kg ds	0,01	0,0192												
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0135												
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,0577												
Chrysoen	mg/kg ds	0,02	0,0385												
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,02	0,0385												
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,0192												
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,0385												
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,0385												
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,02	0,0385												
Pik-kolant (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,15	0,150	AW			AW				AW				AW
PCB	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 128	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0013												
PCB 77 (som, 0,7 factor) §)	mg/kg ds	0,0049	0,0094	AW			AW							AW	AW
Overige stoffen	mg/kg ds	<20	28,923	AW			AW							AW	AW
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	28,923	AW			AW							AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan (AW, 1)	Toegestaan (wonen, 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde

- 1) Toepastbare overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
- 7) @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- 8) Bij nikkel en PCB gelden voor toepastbare overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet toegelaten.
- 9) (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 10) Bij nikkel en PCB gelden voor toepastbare overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet toegelaten.
- 11) Bij nikkel en PCB gelden voor toepastbare overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet toegelaten.

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 elsen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Metalen										
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20
Barium [Ba]	5			920				625	190	190
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6
Chroom [Cr]	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55
Kobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40
Kwik [Hg]	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	35	39	100	100	35	50	210	210	35	35
Tin [Sn]	6,5	180	900	900	6,5				11	6,5
Vanadium [V]	80	97	250	250	80				80	80
Zink [Zn]	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140
Beryllium [Be]	4			30					0,93	
Antimoon	4	15	22	22	4		15	15	4	4
Seleen [Se]	4			100						
Telluurium [Te]	4			600					30	
Thallium [Tl]	4			15					9	
Zilver [Ag]	4			15					3	
Overige anorganische stoffen										
Chloride	200				200				200	200
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	3	3
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	5	5
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen										
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,25	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,525	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45					
2-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
3-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
4-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45					
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45					
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45					
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen										
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5	
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5	
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5	
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5	
1,1-Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5	
1,2-Dichlooretheen (som, 0,7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25	
1,1,1-Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25	
Trichlooretheen (Tn)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25	
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25	
Chloorbenzenen										
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)					2		30	30	1,23	1,22
Chloorfenolen										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)	0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10		

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
PCB										
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245
Organochloorverbindingen										
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005
Isodrin					0,001				0,005	0,005
Telodrin					0,0005				0,005	0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,014	0,014
DDE (som, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,07	0,07
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,224	0,224
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005
HCH (0,7 som, alfa+beta+gamma)					0,01	0,01	2	2	0,0105	0,0105
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007
Chloordaan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,005	0,005
OCB (0,7 som, grond)	0,4									
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4					
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	190	190
Overige gechloreerde koolwaterstoffen										
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4 0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50		
Dichlooranilinen (som)	4			50						
Trichlooranilinen	4			10						
Tetrachlooranilinen	4			10						
Pentachlooraniline	4 0,15	0,15	0,15	10	0,15					
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001			
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
Organotin bestrijdingsmiddelen										
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065
Trifenylin (als Sn)										0,085
Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15					0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5		
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden										
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
Overige bestrijdingsmiddelen										
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		
Azinphos-methyl	4 0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09					
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		
4-chloormethylfenolen (som)	4 0,6	0,6	0,6	15	0,6					
Overige stoffen										
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylftalaat	0,045	9	60	82						
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53						
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17						
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36						
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48						
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220						
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60						
Flatalen (som, 0,7 factor)	0,25						60	60		
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		
Tribroommethaan (bromoform)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	1,5	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
Butanol	2	2	2	30	2					
Butylacelaat	2	2	2	200	2					
Ethylacelaat	2	2	2	75	2					
Diethylenglycol	8	8	8	270	8					

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,
met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl (gehalten in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol12102011

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 eisen ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond	Waterbodem
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5					
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75					
Methanol	3	3	3	30	3					
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2					
ETBE									1,5	
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5	

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)

De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

