

**Verkennd bodemonderzoek
Burgemeester Kerstenslaan 20
Breda**

Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Golden Tulip Mastbosch hotel Breda
t.a.v. Peter Werther
Burgemeester Kerstenslaan 20
4837 BM Breda

betreffende de locatie

Burgemeester Kerstenslaan 20
Breda

documentnummer

1212/035/RK-01

versie

0

vestiging, datum

Prinsenbeek, 24 januari 2013

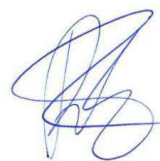
Opgesteld:



S. Francken

Projectmedewerker bodem

Gecontroleerd door:



R. Kleemans

Projectleider bodem

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

SAMENVATTING

In opdracht van Golden Tulip Mastbosch hotel Breda heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Burgemeester Kerstenslaan 20 te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie. Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als niet-verdacht beschouwd. Op grond hiervan is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009).

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk in de bovengrond plaatselijk bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK en PCB zijn aangetoond. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

De lichte verontreinigingen in de bovengrond en het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	
1 INLEIDING	1
2 VOORONDERZOEK	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	3
2.4 Regionale achtergrondwaarden	3
2.5 Conclusies vooronderzoek	4
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
3.1 Verkennend bodemonderzoek	5
4 UITVOERING	6
4.1 Kwalibo	6
4.2 Grondonderzoek	6
4.3 Grondwateronderzoek	7
4.4 Analyses	7
5 ANALYSERESULTATEN	8
5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering	8
5.2 Grond	9
5.3 Grondwater	9
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

BIJLAGEN

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	1
4. peilbuisspecificaties	1
5. analyseresultaten grond	7
6. analyseresultaten grondwater	5
7. toetsingstabellen grond	2
8. toetsingstabellen grondwater	3

1 INLEIDING

In opdracht van Golden Tulip Mastbosch hotel Breda heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Burgemeester Kerstenslaan 20 te Breda.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen voor de betreffende locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld, die van belang zijn voor het bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Op 7 januari 2013 zijn de digitale archieven van de gemeente Breda geraadpleegd. Op 7 januari 2013 is de onderzoekslocatie geïnspecteerd door de heer Tom Wijnands van Tritium Advies B.V.

Met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld tot een afstand van circa 25 meter buiten de grens van de onderzoekslocatie.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burgemeester Kerstenslaan 20 te Breda. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 112.319 en Y = 397.493. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Breda, sectie E, nummers 3387 en 3388. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 845 m². Hiervan is circa 120 m² bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk in gebruik als woonhuis met tuin en gedeeltelijk als hotel. De bebouwing op de locatie bestaat uit een woonhuis. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en grind.

De belendende percelen zijn in gebruik als wonen met tuin en openbare weg.

Op de locatie blijkt een brandstoftank aanwezig te zijn. Deze blijkt volgens KIWA gesaneerd te zijn op 14 juni 1999. Hierbij is de tank afgevuld met zand en de verontreinigde grond is verwijderd.

Verder zijn voor zover bekend op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Gegevens over mogelijk aanwezige kabels, leidingen en puin zijn niet bekend.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zelf is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

1. verkennend onderzoek, uitgevoerd door Goorbergh Geotechniek bv, rapport van 16 januari 2001 met kenmerk 004178;
2. nader onderzoek, uitgevoerd door Goorbergh Geotechniek bv, rapport van 1 februari 2001 met kenmerk 014013;

3. nader onderzoek, uitgevoerd door Goorbergh Geotechniek bv, rapport van 21 februari 2001 met kenmerk 014017.

Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt het volgende.

Ten noorden van de huidige onderzoekslocatie maar binnen de grenzen van het perceel blijkt in 2001 een verkennend bodemonderzoek [1] te zijn uitgevoerd. Tijdens het onderzoek bleek in de grond een matige verontreiniging met lood en een sterke verontreiniging met zink aanwezig te zijn [3]. Naar aanleiding van de aangetoonde verontreinigingen in de grond blijkt een nader onderzoek te zijn uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat er op de locatie sprake was van een geval niet-ernstige bodemverontreiniging.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 3 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 4 m dikte, die is samengesteld uit matig fijn zand met klei- en veenlagen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 15 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit fijn tot matig grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 1 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noordoostelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noordoostelijk.

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig.

2.4 Regionale achtergrondwaarden

Voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, zijn de in onderstaande tabel weergegeven achtergrondgehalten vastgesteld. De gehalten zijn ontleend aan de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Breda van augustus 2008.

Tabel 2.1: regionale achtergrondgehalten.

gebiedsindeling	bodemkwaliteitszone 'achtergrondwaarde'
stofnaam	achtergrondgehalte (mg/kg) grond
barium	190
cadmium	0,6
kobalt	15
koper	40
kwik	0,15
lood	50
molybdeen	1,5
nikkel	35
zink	140
som-PCB	0,02
som-PAK	1,5
minerale olie	190

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als 'niet-verdacht' beschouwd. Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie geen sprake is van bodemverontreiniging.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740 (januari 2009). De werkzaamheden voor de strategie zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
4 x (0,5)	1 ²⁾	1 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
1 x (2,0)		1 x ondergrond NEN-g	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);

2) de bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 m) wordt 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst.

4 UITVOERING

4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 3.2a 13 maart 2007) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. Het veldwerk wordt uitgevoerd door minimaal één erkend veldwerker. In tabel 4.1 is de erkende veldwerker die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd opgenomen.

De boringen zijn geplaatst conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuis is bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Tabel 4.1: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden		
Tom Wijnands	7 januari 2013	01 t/m 06
grondwater bemonsteren		
Tom Wijnands	14 januari 2013	01

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de afwijkingen op de bovengenoemde protocollen en de invloed daarvan op de betrouwbaarheid van het onderzoek:

- VKB Protocol 2001: door het gebruik van de zuigerboor als boortechniek is het traject van het filtergrind afwijkend t.o.v. VKB Protocol 2001. Gelet op de grondslag ter plaatse wordt de invloed hiervan op de kwaliteit van het grondwater verwaarloosbaar geacht.

4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,0 m-mv (= einddiepte diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de tabel op de volgende pagina weergegeven afwijkingen in de bodem waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.2: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,50	sporen puin	3,00
03	0,20 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte van 0,88 m-mv. Bij de monsternamen van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

De plaats van de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd). Op basis van de aangetroffen bijmengingen met puindeeltjes in de bovengrond is één extra analyse ten opzichte van de onderzoeksstrategie uitgevoerd.

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
MM1	01, 03	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zwak puinhoudend, sporen puin
MM2	02, 04, 05, 06	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone bovengrond
MM3	01, 04	0,70 - 2,00	NEN-g, L+H	zintuiglijk schone ondergrond
grondwater				
PB01	01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters,
- L+H : lutum en organisch stofgehalte.

5 ANALYSERESULTATEN

5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire 'bodemsanering 2009' (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 7 april 2009 en daarop volgende aanpassingen).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Conform de NEN5740:2009 wordt als toetsingswaarde voor het nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. Deze ontstaat voor grond uit het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater uit het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het voor de onderzochte bodem geldende organische stof- en lutumgehalte. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire 'bodemsanering 2009' worden de toetsingswaarden voor de betreffende vaste bodem herberekend. Voor grondwater zijn de toetsingswaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport		betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	= niet verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
*	= licht verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
**	= matig verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
***	= sterk verontreinigd	: het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5.

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
MM1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen puin	* lood, zink, PAK, PCB
MM2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schone bovengrond	* kwik, lood, zink, PAK, PCB
MM3	0,70 - 2,00	zintuiglijk schone ondergrond	-

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
PB01	2,0 – 3,0	onderzoek grondwater	* barium

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK en PCB zijn aangetoond. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met de barium.

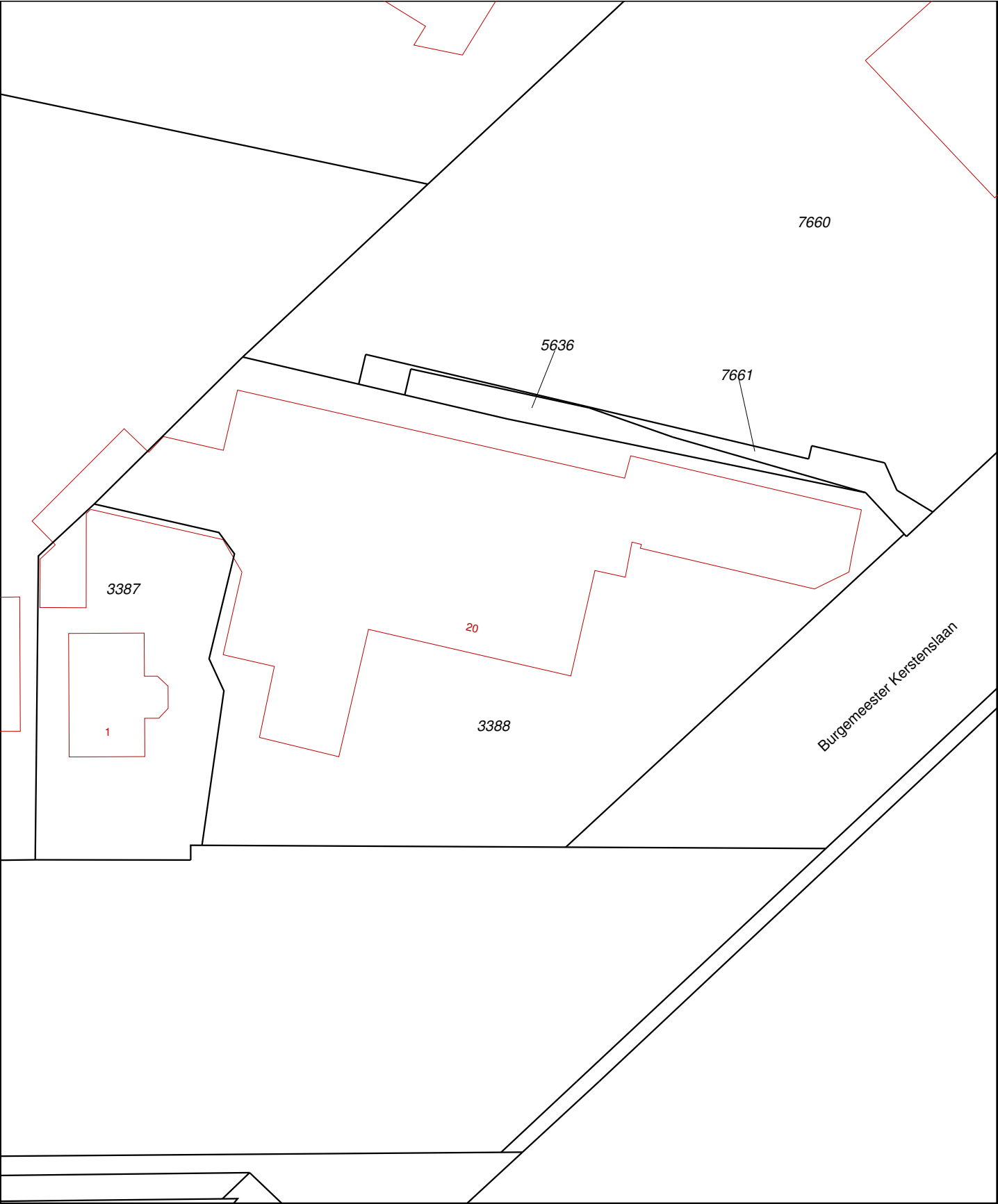
De lichte verontreinigingen met kwik, lood, zink, PAK en PCB in de bovengrond en de lichte verontreiniging met barium in het grondwater zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

Verder zijn de resultaten in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is.

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS



Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie		Schaal 1:500 Kadastrale gemeente BRED A Sectie E Perceel 3388		
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 januari 2013 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers		Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		



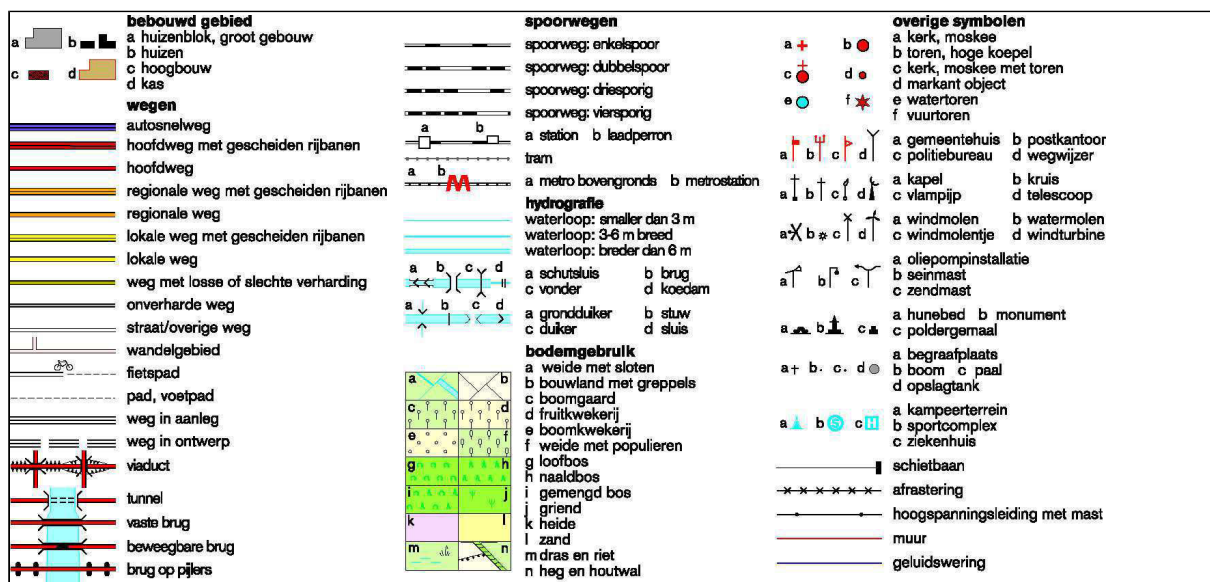
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

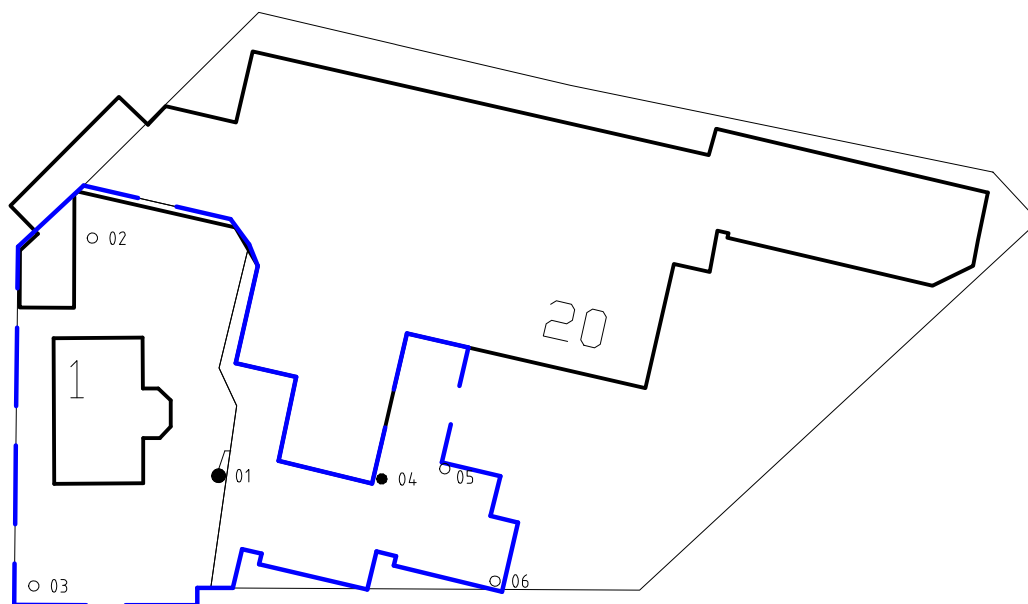
Hier bevindt zich Kadastraal object BREDA E 3388

Burg Kerstenslaan 20, 4837 BM BREDA

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



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv ——— grens onderzoekslocatie
- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis

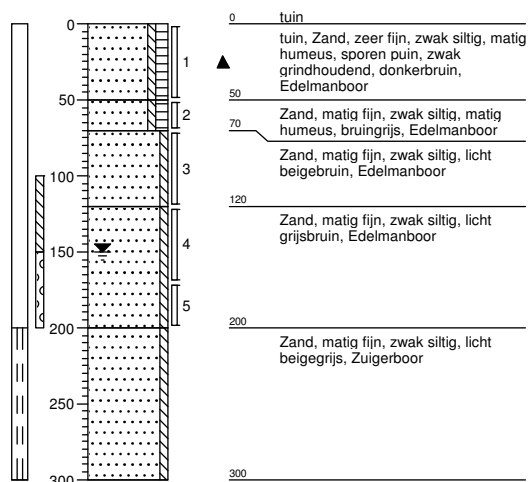
0	24-01-13				SF				
Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend		Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever Golden Tulip Mastbosch Hotel Breda							
		Project Bodemonderzoek Burgemeester Kertsenslaan 20 te Breda							
		Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIJS							
Vestiging prinsenbeek		Schaal 1 : 400	Form. A4	Ordernummer 1212/035/RK	Tekeningnummer 001		Blad 1	van 1	Wijz 0

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

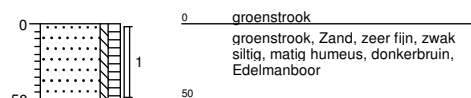
Boring: 01

Datum: 07-01-2013



Boring: 02

Datum: 07-01-2013



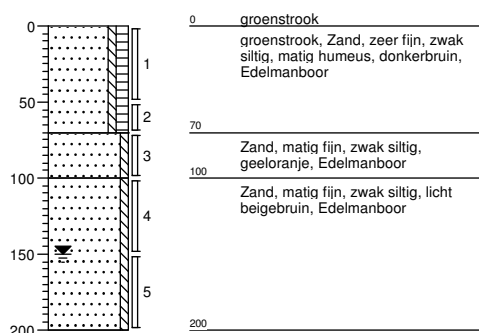
Boring: 03

Datum: 07-01-2013



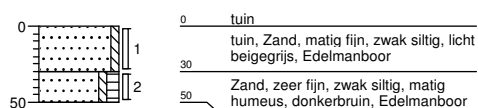
Boring: 04

Datum: 07-01-2013



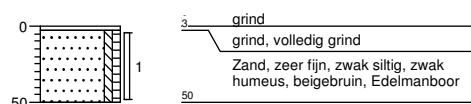
Boring: 05

Datum: 07-01-2013



Boring: 06

Datum: 07-01-2013



BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	01
datum bemonstering	14-1-2013
bemonsterd door	TW
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,88
filterstelling (m-mv)	2,00 - 3,00
toestroming	goed
zuurgraad (pH)	6,55
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	368
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijfslaag	geen

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 11.01.2013
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 349509
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 349509 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1212035RK burgermeester kerstenslaan 20
Opdrachtacceptatie 07.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Kleemans

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 349509 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
78630	07.01.2013	MM1 01 (0-50) 03 (20-50)
78633	07.01.2013	MM2 04 (0-50) 05 (30-50) 06 (3-50) 02 (0-50)
78638	07.01.2013	MM3 04 (70-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)

Eenheid	78630	78633	78638
	MM1 01 (0-50) 03 (20-50)	MM2 04 (0-50) 05 (30-50) 06 (3-50) 02 (0-50)	MM3 04 (70-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	84,9	85,8	84,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{x)}	3,8 ^{x)}	0,8 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,4	0,7	0,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,9	2,2	3,0
----------------	------	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	48	40	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	3,7	1,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	16	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,13	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	180	73	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9	5,4	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	68	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,24	0,43	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,26	0,35	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,23	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,34	0,51	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,31	0,42	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,32	0,56	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,69	1,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,26	0,35	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,6 ^{x)}	4,1 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,7 ^{#)}	4,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	28	59	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	4,8	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,9	4,8	<2,0

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 349509 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	78630	78633	78638
		MM1 01 (0-50) 03 (20-50)	MM2 04 (0-50) 05 (30-50) 06 (3-50) 02 (0-50)	MM3 04 (70-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	4,7	9,8	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,7	11	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7,4	17	3,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,1	8,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,6	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0025	0,0054	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0021	0,0037	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0039	0,0083	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0027	0,0072	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0028	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,011 ^{x)}	0,027 ^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,013 ^{#)}	0,029 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 07.01.13

Einde van de analyses: 11.01.13

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

Klantenservice

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

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Kleemans

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 349509 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

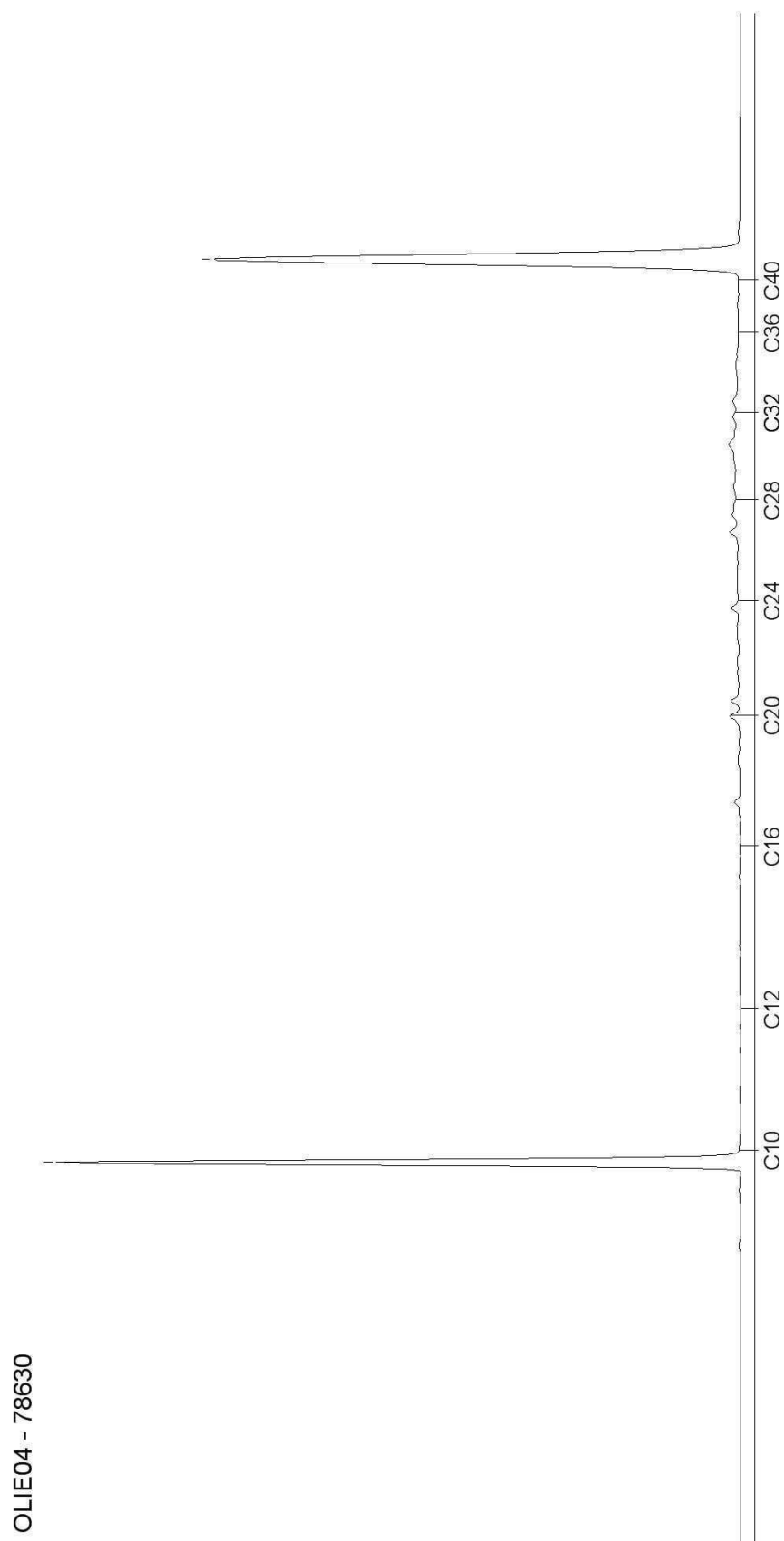
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

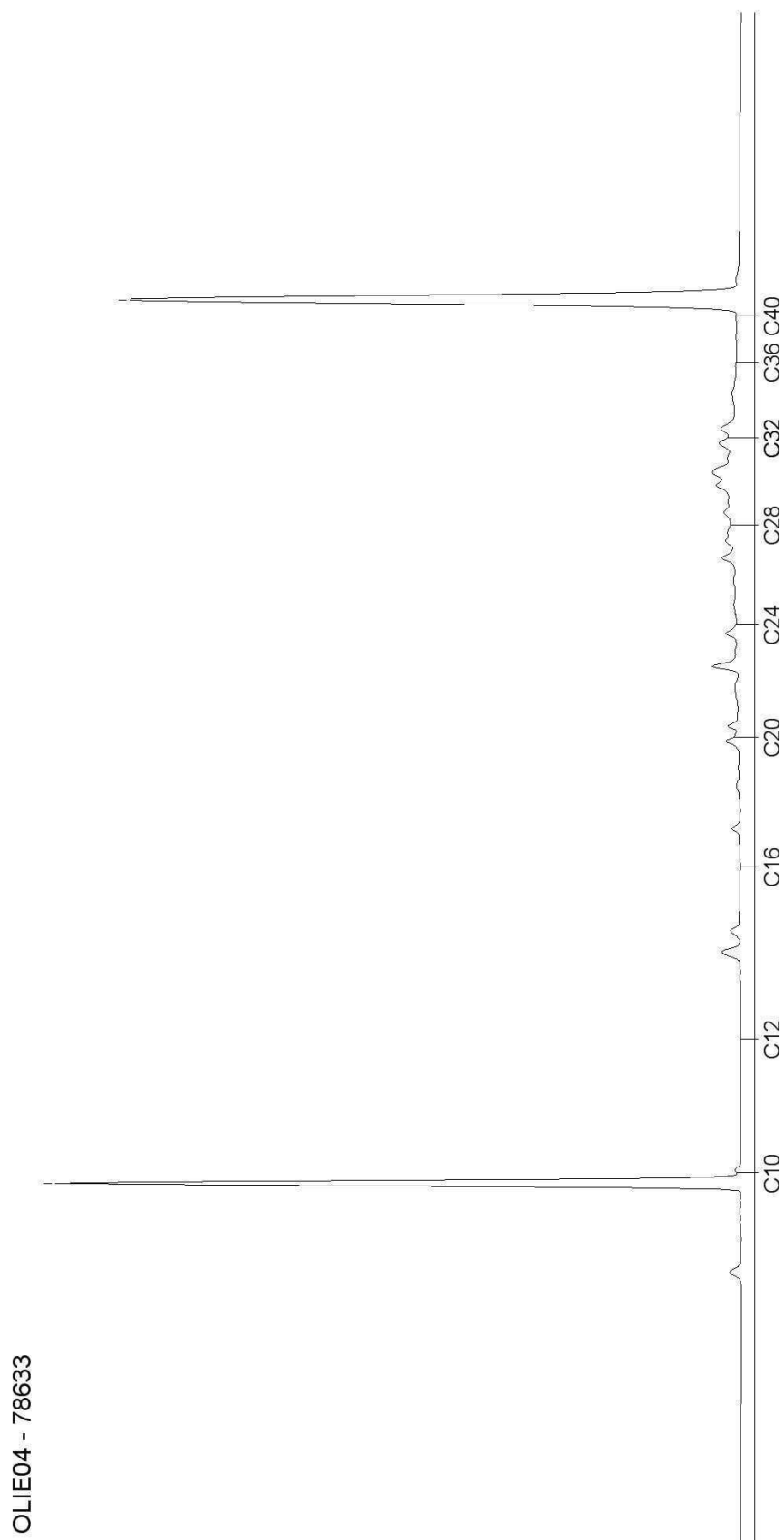
Chromatogram for Order No. 349509, Analysis No. 78630, created at 09.01.2013 12:20:07

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 03 (20-50)



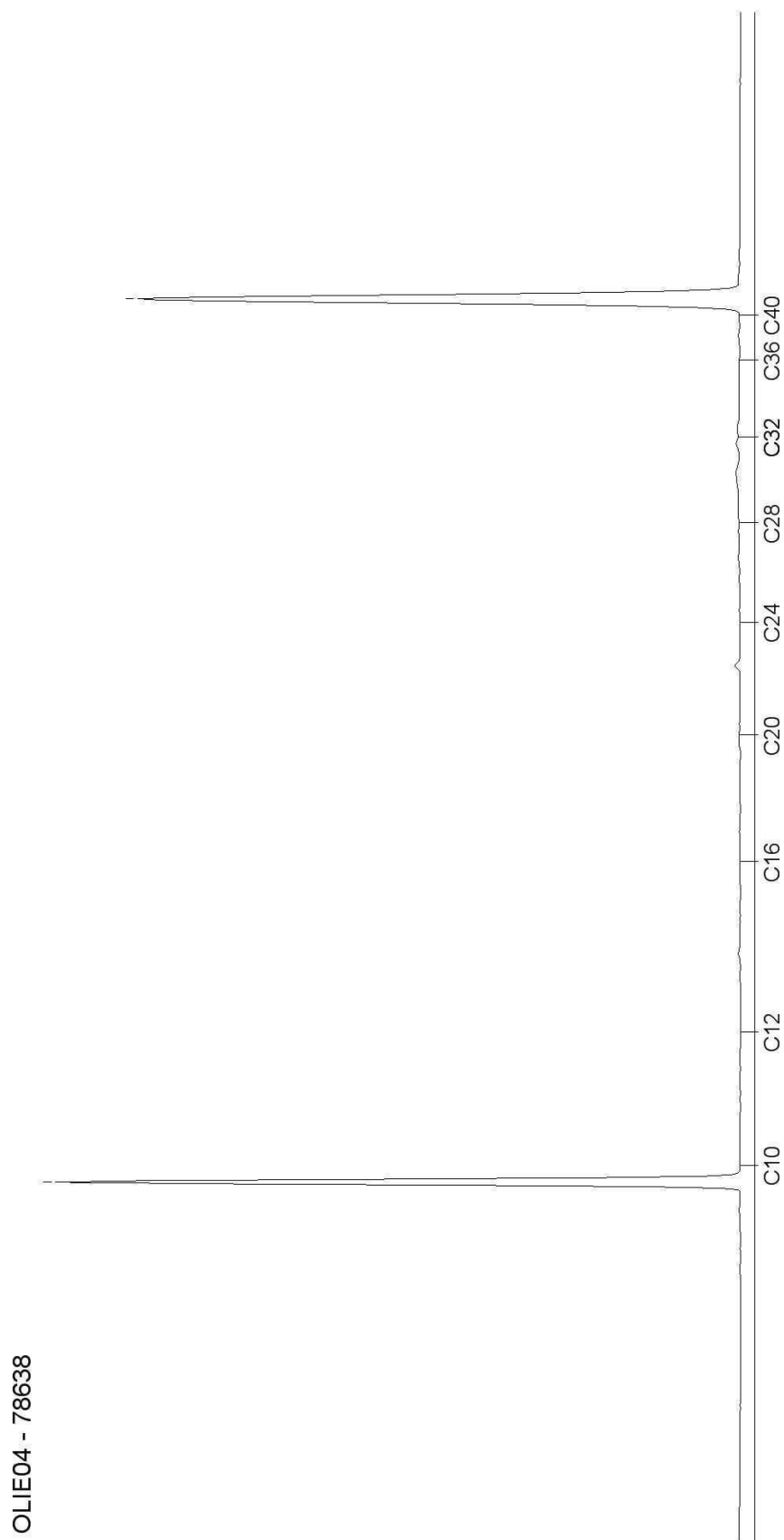
Chromatogram for Order No. 349509, Analysis No. 78633, created at 09.01.2013 09:50:10

Monsteromschrijving: MM2 04 (0-50) 05 (30-50) 06 (3-50) 02 (0-50)



Chromatogram for Order No. 349509, Analysis No. 78638, created at 08.01.2013 15:40:01

Monsteromschrijving: MM3 04 (70-100) 04 (100-150) 04 (150-200) 01 (70-120) 01 (120-170) 01 (170-200)



BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 17.01.2013
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 350599
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 350599 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie 1212035RK burgermeester kerstenslaan 20
Opdrachtacceptatie 14.01.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116
Klantenservice

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Jansen



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 350599 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
84950	1 - 2	14.01.2013	

Eenheid 84950
1 - 2

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	52
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 350599 Water

Blad 3 van 4

Eenheid 84950
 1 - 2

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-----------------

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

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

Begin van de analyses: 14.01.13

Einde van de analyses: 17.01.13

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

AL-West B.V. Dhr. Hans Vissers, Tel. +31/570788116

Klantenservice

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

Distributeur

TRITIUM ADVIES B.V. , Jansen

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 4

Opdracht 350599 Water

Toegepaste methoden

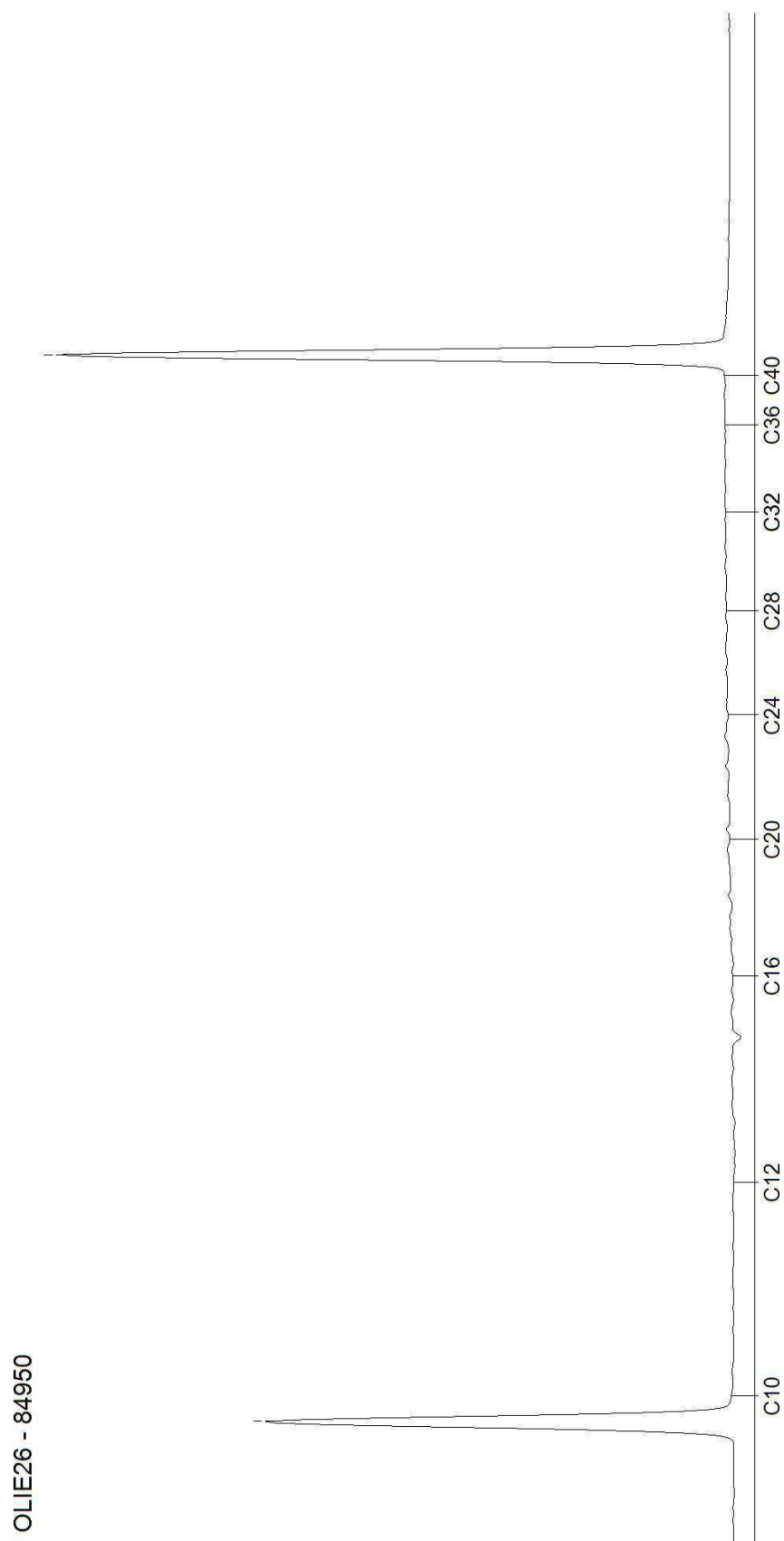
Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 1 - 2



BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam burgermeester kerstenslaan 20
Projectcode 1212035RK

Tabel 1: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1	MM2	MM3
Boring	01,03	02,04,05,06	01,04
Certificaatnummer	349509	349509	349509
Bodemtype	zand	zand	zand
Zintuiglijk	PU6GR1	-	-
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,70
Tot (m-mv)	0,50	0,50	2,00
Humus (% op ds)	2.8	3.8	0.8
Lutum (% op ds)	2.9	2.2	3
Metalen			
barium	48 ----	40 ----	< 20 <d
cadmium	0,21 <AW	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW
kobalt	4,2 <AW	3,7 <AW	1,8 <AW
koper	13 <AW	16 <AW	< 5,0 <AW
kwik	0,07 <AW	0,13 *	< 0,05 <AW
lood	180 *	73 *	< 10,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	6,9 <AW	5,4 <AW	< 4,0 <AW
zink	120 *	68 *	< 20 <AW
PAK			
PAK	2,6 ----	4,1 ----	----
naftaleen	< 0,050 ----	< 0,050 ----	< 0,050 ----
PAK (0,7 factor)	2,7 *	4,1 *	< 0,35 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,013 *	0,029 *	< 0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	28 <AW	59 <AW	< 20 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			2.8			3.8		
lutum (% op ds)	3			2.9			2.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	55	161	267	55	159	264	50	147	243
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,37	4,2	7,9	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,7	32	60	4,7	32	59	4,4	30	55
koper	20	58	95	21	59	97	21	59	98
kwik	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
lood	32	188	343	33	190	347	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	13	25	37	13	25	37	12	24	35
zink	62	190	319	63	193	323	62	191	320
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28	0,0076	0,19	0,38
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	53	727	1400	72	986	1900

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam burgermeester kerstenslaan 20
Projectcode 1212035RK

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1	
Peilbuis	01	
Certificaatnummer	350599	
Filter van (m-mv)	2	
Filter tot (m-mv)	3	
Metalen		
barium	52	*
cadmium	< 0,80	<d
kobalt	< 20	<d
koper	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d
lood	< 15	<d
molybdeen	< 5,0	<d
nikkel	< 15	<d
zink	< 65	<d
Aromatische verbindingen		
benzeen	< 0,20	<d
ethylbenzeen	< 0,50	<d
tolueen	< 0,50	<d
xylenen		-----
naftaleen	< 0,050	<d
styreen	< 0,50	<d
xylenen (0,7 factor)	< 0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,10	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,50	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,10	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,50	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen		-----
dichloormethaan	< 0,20	<d
tribroommethaan	< 0,50	<d
(bromoform)		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,50	<d
Dichloorethenen (som)		-----
dichloorpropaan		-----
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,10	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,50	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen	< 0,14	<d
(0,7		
vinylchloride	< 0,20	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,20	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,20	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,20	<d
Dichloorethenen (som, 0.7	< 0,21	<d

Monsternummer	01-1
Peilbuis	01
Certificaatnummer	350599
Filter van (m-mv)	2
Filter tot (m-mv)	3
factor) dichloorpropaan (0,7 factor)	< 0,42 <d
Overige (organische) verbindingen	
minerale olie	< 100 <d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- <d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens
- <s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,17	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
naftaleen	0,010	35	70
styreen	6,0	153	300
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan (bromoform)			630
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2- dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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