Verkennend bodemonderzoek
Ballegooyen Modes B.V.
Molenkade 25, Dussen

Deze rapportage is afgedrukt
op cradle to cradle papier

Verkennend bodemonderzoek

in opdracht van
Ballegooyen Modes B.V.
Dhr. Jan Vos
Molenkade 25
4271 AE Dussen

betreffende de locatie
Molenkade 25
Dussen

documentnummer
1206/099/RV-01

versie
0

vestiging, datum
Prinsenbeek, 14 oktober 2012

Opgesteld:

S. Francken
Projectmedewerker bodem

Gecontroleerd door:

S.F.T. Jansen
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 Ballegooyen Modes BV heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenkade 25 te Dussen.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een wijziging van het bestemmingsplan. 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 bijmengingen aangetroffen met puindeeltjes, baksteendeeltjes en kooldeeltjes.

Na vergelijking van de analyseresultaten met de geldende achtergrond-, streef- en interventiewaarden blijkt dat de boven- en de ondergrond lokaal maximaal matig verontreinigd is met lood en zink. Deze zijn vermoedelijk te relateren aan de in de bodem aanwezige bijmenging met puin en kooldeeltjes. omdat de matige verontreinigingen in separate analyses zijn aangetoond, wordt aanvullend onderzoek naar de matige verontreinigingen met lood en zink niet noodzakelijk geacht.

De boven- en ondergrond is tevens licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie. Het grondwater blijkt (na herbemonstering) maximaal licht verontreinigd te zijn met barium, lood, nikkel, zink, naftaleen en xylenen.

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

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.

Indien meer dan 50 m^3 verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie Noord-Brabant. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingplichtige gevallen bodemsanering.

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	2
2.4	Conclusies vooronderzoek	3
3	**ONDERZOEKSSTRATEGIE**	**4**
3.1	Verkennend bodemonderzoek	4
4	**UITVOERING**	**5**
4.1	Kwalibo	5
4.2	Grondonderzoek	5
4.3	Grondwateronderzoek	6
4.4	Analyses	6
5	**ANALYSERESULTATEN**	**8**
5.1	Toetsingskader circulaire bodemsanering	8
5.2	Grond	9
5.2.1	Uitsplitsing MM2	9
5.3	Grondwater	9
5.3.1	Herbemonstering en -analyse	10
6	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**	**11**

BIJLAGEN

		aantal pagina's (excl. voorblad)
1.	topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2.	situatietekening	1
3.	boorprofielen	2
4.	peilbuisspecificaties	1
5.	analyseresultaten grond	10
6.	analyseresultaten grondwater	6
7.	toetsingstabellen grond	5
8.	toetsingstabellen grondwater	3
9.	foto’s onderzoekslocatie	3

1 INLEIDING

In opdracht van Ballegooyen Modes BV heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Molenkade 25 te Dussen.

Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een wijziging van het bestemmingsplan.

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).

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 Molenkade 25 te Dussen. De XY-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X = 125.752 en Y = 415.768. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 9.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Dussen, sectie N, nummers 108, 812, 813, 814, 988 en 989 en heeft een totale oppervlakte van circa 3.300 m^2. Hiervan is circa 1.000 m^2 bebouwd.

De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk in gebruik als wonen met tuin en gedeeltelijk als winkel. De bebouwing op de locatie bestaat uit twee woonhuizen, een schuur en een winkelpand. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton en tegels. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met beton, tegels en klinkers.

De belendende percelen zijn in gebruik als wonen met tuin.

Voor zover bekend zijn 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 locatie zelf en in de directe omgeving is voor zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

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 1 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een slecht doorlatende deklaag van circa 7 m dikte, die is samengesteld uit

matig fijn slibhoudend zand afgewisseld met veenlagen. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 24 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grof grindig zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 1 m-NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens westelijk. De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk sterk afwijken door de invloed van de Biesbosch.

In de directe omgeving van de locatie is veel oppervlaktewater van betekenis aanwezig (de Biesbosch). Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 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.

Wel kunnen in de grond en het grondwater van de onderzoekslocatie verhoogde gehaltes aan zware metalen (met name cadmium, nikkel en zink) worden aangetroffen. Deze verontreinigingen worden echter veelvuldig aangetroffen in de regio zonder direct aanwijsbare oorzaak. Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot een aangepast onderzoek.

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**
10 x (0,5)	1[2)]	2 x bovengrond NEN-g	1 x NEN-gw
2 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 zijn de erkende veldwerkers die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben 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 veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden		
Robbert Notten	24 juli 2012	alle
grondwater bemonsteren		
Tom Wijnands	1 augustus 2012	01
Stan Francken	22 augustus 2012	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.

4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen bleek dat ter plaatse van boorpunt 2, onder de betonverharding op een diepte van 0,25 m-mv, sprake is van een ondoordringbare puinlaag. Hierdoor is deze boring gestaakt op 0,25 m-mv en is hiervoor een nieuwe boring (102) geplaatst direct naast de betonvloer. Door de aanwezigheid van puin en kooldeeltjes in de bodem zijn meerdere boringen dieper doorgezet tot in de zintuiglijk schone bodem. Verder 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 variërend van 0 tot 1,5 m-mv bestaat uit matig grof zwak siltig zand en tot 3,0 m-mv (= einddiepte diepste boring) uit matig zandig klei.

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 4.1: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
02	0,20 - 0,25	volledig puin	0,25
03	1,20 - 1,50	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	2,00
04	0,10 - 0,20	sterk puinhoudend	0,70
05	0,15 - 0,50	sterk baksteenhoudend, zwak koolashoudend	
	0,50 - 0,70	zwak baksteenhoudend, matig koolashoudend	1,20
06	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend	
	0,30 - 1,00	matig koolashoudend, matig puinhoudend	1,50
07	0,04 - 0,45	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	1,00
09	0,30 - 0,70	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	1,20
11	0,20 - 0,65	matig puinhoudend, matig koolashoudend	
	0,65 - 1,00	zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	1,50
12	0,00 - 0,40	zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend	0,90
13	0,08 - 0,40	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend	
	0,40 - 0,90	matig baksteenhoudend	1,40
102	0,20 - 0,40	sterk baksteenhoudend	
	0,40 - 0,60	zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend	
	0,60 - 1,00	zwak baksteenhoudend	2,00

4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonstername 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 0,92 m-mv. Bij de monstername 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).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
grond				
MM1	05,06,07	0,04 - 0,50	NEN-g, L+H	Puin en koolhoudende bovengrond (zand)
MM2	06,102,13	0,00 - 0,60	NEN-g, L+H	Puin en baksteenhoudende bovengrond
MM3	03,11	0,20 - 1,50	NEN-g, L+H	Puin en koolhoudende ondergrond (klei)
MM4	04,09,10,102	0,00 - 0,70	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone bovengrond
03-2	03	1,20 – 1,50	lood, zink	uitsplitsing MM3
11-2	11	0,20 – 0,65	lood, zink	uitsplitsing MM3
11-3	11	0,65 – 1,00	lood, zink	uitsplitsing MM3

Vervolg tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monstercode	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
grondwater				
01-1-2	01	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
01-1-3	01	2,00 - 3,00	koper	herbemonstering

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters;

NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters.

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	0,04 - 0,50	Puin en koolhoudende bovengrond (zand)	* kobalt, koper, lood, zink, PAK, PCB, minerale olie
MM2	0,00 - 0,60	Puin en baksteenhoudende bovengrond	* kobalt, lood, zink, PAK
MM3	0,20 - 1,50	Puin en koolhoudende ondergrond (klei)	* cadmium, koper, kwik, nikkel, PAK, PCB, minerale olie ** lood, zink
MM4	0,00 - 0,70	Zintuiglijk schone bovengrond	* lood, zink

5.2.1 Uitsplitsing MM2

In het mengmonster MM3 is een gehalte aan lood en zink aangetroffen hoger dan de tussenwaarde. Om meer inzicht te krijgen over de bodemkwaliteit op de locatie is dit mengmonster uitgesplitst in de deelmonsters. De deelmonsters zijn hierbij individueel geanalyseerd op de parameters lood en zink.

De toetsing van de analyseresultaten van deze uitsplitsing is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten deelmonsters na uitsplitsing MM3

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
03-2	1,20 – 1,50	uitsplitsing MM3	** lood, zink
11-2	0,20 – 0,65	uitsplitsing MM3	** lood, zink
11-3	0,65 – 1,00	uitsplitsing MM3	* lood, zink

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 5.4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
PB01	2,00 – 3,00	onderzoek grondwater	* Barium, lood, nikkel, zink, naftaleen, xylenen ** Koper

5.3.1 Herbemonstering en -analyse

In het grondwatermonster is een concentratie aan koper aangetroffen hoger dan de tussenwaarde. Ter verificatie van deze verhoogde waarde is de peilbuis nogmaals bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater na herbemonstering

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
PB01	2,00 – 3,00	Verificatie concentratie aan koper in het grondwater	-

Toelichting bij de tabel:

- : concentratie kleiner dan de streefwaarde.

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 boven- en de ondergrond lokaal matige verontreinigingen met lood en zink zijn aangetoond. Deze zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmenging met puin en koolassen in de bodem. In de boven- en ondergrond zijn tevens lichte verontreinigingen met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie aangetoond.

Het grondwater blijkt (na herbemonstering) maximaal licht verontreinigd te zijn met barium, lood, nikkel, zink, naftaleen en xylenen.

De aangetroffen verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn in tegenspraak met de vooraf gestelde hypothese dat de locatie niet-verdacht is. De aangetoonde gehaltes zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

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

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.

Indien meer dan 50 m^3 verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie Noord Brabant. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingplichtige gevallen bodemsanering.

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Uittreksel Kadastrale Kaart

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	DUSSEN
Sectie	N
Perceel	108

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 juli 2012
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.

Omgevingskaart

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DUSSEN N 108
Molenkade 25, 4271 AE DUSSEN

© 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
wandelgebied
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 laadperron
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 watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
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
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

LEGENDA

0 — 25 m.

- ○ boring tot 0,5 m-mv
- ⊕ boring tot 1,0 m-mv
- 1 △ foto locatie
- ● boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ boring tot 1,5 m-mv
- ● boring met peilbuis
- grens onderzoekslocatie

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.			
0	31-07-12	.	SF		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	Ballegooyen Modes B.V.
Project	Bodemonderzoek Molenkade 25 te Dussen
Titel	SITUATIETEKENING MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS
	.
	BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Prinsenbeek	1 :500	A4	1206/099/RV	001	1	1	0

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01
Datum: 24-07-2012

0	gazon
	gazon, Klei, matig zandig, matig humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, donkergrijs, Edelmanboor
75	
	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
130	
	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor, grind 150-300
300	

Boring: 02
Datum: 24-07-2012

0	beton
10	beton, Kernboor
20 25	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Edelmanboor
	volledig puin, lichtgrijs, Edelmanboor, ondoordringbaar

Boring: 03
Datum: 24-07-2012

0	beton
	beton, kruipruimte
110	
120	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Klei, zwak zandig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
200	
	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 04
Datum: 24-07-2012

0	beton
10	beton, Edelmanboor
20	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 05
Datum: 24-07-2012

0	tegel
4	
15	tegel, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, zwak koolashoudend, donkergrijs, Edelmanboor
70	
	Klei, matig zandig, zwak baksteenhoudend, matig koolashoudend, donkergrijs, Edelmanboor
120	
	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 06
Datum: 24-07-2012

0	tuin
	tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig koolashoudend, matig puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
100	
	Klei, zwak zandig, matig roesthoudend, grijsbeige, Edelmanboor
150	

Projectcode: 1206099RV
Projectnaam: MOLENKADE 25
Opdrachtgever: Ballegooyen Modes B.V.

Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07
Datum: 24-07-2012

0	tegel
4	tegel, Edelmanboor
45	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 08
Datum: 24-07-2012

0	tuin
50	tuin, Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 09
Datum: 24-07-2012

0	gazon
30	gazon, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
120	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 10
Datum: 24-07-2012

0	tuin
50	tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 102
Datum: 24-07-2012

0	gazon
20	gazon, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, matig grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
200	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 11
Datum: 24-07-2012

0	klinker
8	klinker, Edelmanboor
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
65	Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig koolashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, donkergrijs, Edelmanboor
150	Klei, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 12
Datum: 24-07-2012

0	gazon
40	gazon, Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
90	Klei, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 13
Datum: 24-07-2012

0	klinker
8	klinker, Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, grijsrood, Edelmanboor
90	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, matig roesthoudend, bruinrood, Edelmanboor
140	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Projectcode: 1206099RV
Projectnaam: MOLENKADE 25
Opdrachtgever: Ballegooyen Modes B.V.

Schaal 1: 50

BIJLAGE 4: PEILBUISSPECIFICATIES

Tabel 1: Peilbuisspecificaties

peilbuisnummer	**01**
datum bemonstering	**1-8-2012**
bemonsterd door	**TW**
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	0,92
filterstelling (m-mv)	2,00 - 3,00
toestroming	slecht
zuurgraad (pH)	6,69
elektrische geleidbaarheid (Ec, µS/cm)	820
kleur	neutraal
helderheid	goed
waargenomen afwijkingen	geen
drijflaag	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	01.08.2012
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	321483
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **321483 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie	1206099RV MOLENKADE 25
Opdrachtacceptatie	26.07.12
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

AGROLAB group

Opdracht **321483 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
812713	24.07.2012	05 (15-50) 06 (30-50) 07 (4-45)
812717	24.07.2012	102 (20-40) 102 (40-60) 06 (0-30) 13 (8-40)
812722	24.07.2012	11 (20-65) 11 (65-100) 03 (120-150)
812726	24.07.2012	04 (20-70) 102 (0-20) 09 (0-30) 10 (0-50)

	Eenheid	812713 05 (15-50) 06 (30-50) 07 (4-45)	812717 102 (20-40) 102 (40-60) 06 (0-30) 13 (8-40)	812722 11 (20-65) 11 (65-100) 03 (120-150)	812726 04 (20-70) 102 (0-20) 09 (0-30) 10 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Droge stof	%	84,2	88,4	68,3	86,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	3,6 x)	1,9 x)	8,8 x)	1,7 x)
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,6	3,7	7,5	1,0
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	5,4	1,5	17	4,1
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	53	230	47
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,25	<0,20	0,73	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	4,5	11	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	58	19	89	9,4
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	0,42	0,06
Lood (Pb)	mg/kg Ds	140	74	290	38
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	10	27	8,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	97	440	66
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,11	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,53	0,23	0,91	0,12
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,31	0,16	0,86	0,094
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,34	0,12	0,67	0,079
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,64	0,25	1,2	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	0,57	0,23	1,1	0,14
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,46	0,14	0,79	0,096
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,60	2,5	0,25
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,55	0,21	1,2	0,13
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,7 x)	1,9 x)	9,3 x)	1,0 x)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,7 #)	2,0 #)	9,4 #)	1,1 #)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	95	<20	180	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	5,9	<2,0	16	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11	2,4	31	<2,0

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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 **321483 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	812713 05 (15-50) 06 (30-50) 07 (4-45)	812717 102 (20-40) 102 (40-60) 06 (0-30) 13 (8-40)	812722 11 (20-65) 11 (65-100) 03 (120-150)	812726 04 (20-70) 102 (0-20) 09 (0-30) 10 (0-50)
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**14**	**3,3**	**40**	**2,7**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**18**	**<2,0**	**45**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**21**	**<2,0**	**26**	**<2,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**21**	**<2,0**	**16**	**<2,0**
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0023**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0019**	**<0,0010**	**0,0083**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	**0,0019**	**<0,0010**	**0,0079**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0015**	**<0,0010**	**0,0075**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**0,0053** *x)*	**n.a.**	**0,026** *x)*	**n.a.**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0081** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,028** *#)*	**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: 26.07.12
Einde van de analyses: 01.08.12

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 electronisch 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

Toegepaste methoden
Grond

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe2O3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie 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. 321483, Analysis No. 812713, created at 31.07.2012 13:20:22

Monsteromschrijving: 05 (15-50) 06 (30-50) 07 (4-45)

Chromatogram for Order No. 321483, Analysis No. 812717, created at 31.07.2012 10:10:23

Monsteromschrijving: 102 (20-40) 102 (40-60) 06 (0-30) 13 (8-40)

Chromatogram for Order No. 321483, Analysis No. 812722, created at 31.07.2012 09:50:33

Monsteromschrijving: 11 (20-65) 11 (65-100) 03 (120-150)

Chromatogram for Order No. 321483, Analysis No. 812726, created at 01.08.2012 12:20:20

Monsteromschrijving: 04 (20-70) 102 (0-20) 09 (0-30) 10 (0-50)

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	22.08.2012
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	324250
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **324250 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie	1206099RV MOLENKADE 25
Opdrachtacceptatie	16.08.12
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* 324250 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
830541	24.07.2012	03 (120-150)
830542	24.07.2012	11 (20-65)
830543	24.07.2012	11 (65-100)

	Eenheid	830541 03 (120-150)	830542 11 (20-65)	830543 11 (65-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	**63,0**	**76,5**	**69,0**
Metalen				
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**300**	**320**	**290**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**540**	**540**	**350**

Begin van de analyses: 16.08.12
Einde van de analyses: 22.08.12

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 electronisch 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

Toegepaste methoden
Grond
Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Lood (Pb) Zink (Zn)

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

AGROLAB group

Bijlage bij Opdrachtnr. 324250

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 830541, 830542, 830543

kwaliteitswaarborg bodembeheer Stigg

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

AGROLAB group

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	06.08.2012
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	322219
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 322219 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie	1206099RV MOLENKADE 25
Opdrachtacceptatie	01.08.12
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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

AGROLAB group

Opdracht **322219 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
816975	01 (200-300)	01.08.2012	

	Eenheid	816975 01 (200-300)
Metalen		
Barium (Ba)	µg/l	**250**
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,80**
Cobalt (Co)	µg/l	**<20**
Koper (Cu)	µg/l	**53**
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
Lood (Pb)	µg/l	**21**
Molybdeen (Mo)	µg/l	**<5,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	**27**
Zink (Zn)	µg/l	**230**
Aromaten		
Benzeen	µg/l	**<0,20**
Tolueen	µg/l	**0,68**
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,50**
m,p-Xyleen	µg/l	**0,49**
ortho-Xyleen	µg/l	**0,31**
Som Xylenen	µg/l	**0,80**
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,80**
Naftaleen	µg/l	**0,086**
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**
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14** #)
Som Dichlooretheen	µg/l	**n.a.**
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21** #)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,50**

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

AGROLAB group

Opdracht **322219 Water**

	Eenheid	816975 01 (200-300)
Chloorhoudende koolwaterstoffen		
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 (bromoform)	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: 01.08.12
Einde van de analyses: 06.08.12

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 electronisch 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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Chromatogram for Order No. 322219, Analysis No. 816975, created at 06.08.2012 05:50:21

Monsteromschrijving: 01 (200-300)

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	24.08.2012
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	324990
Blad 1 van 2	

ANALYSERAPPORT

Opdracht **324990 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Referentie	1206099RV MOLENKADE 25
Opdrachtacceptatie	22.08.12
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* 324990 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
834157	01-1-3 01 (200-300)	22.08.2012	

	Eenheid	**834157** **01-1-3 01 (200-300)**
Metalen		
Koper (Cu)	µg/l	**<15**

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

Begin van de analyses: 22.08.12
Einde van de analyses: 24.08.12

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 electronisch 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

Toegepaste methoden
Protocollen AS 3100: Koper (Cu)

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **MOLENKADE 25**
Projectcode **1206099RV**

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

Monsternummer	MM1		MM2		MM3	
Boring	05,06,07		06,102,13		03,11	
Certificaatnummer						
Bodemtype	zand		zand		klei	
Zintuiglijk	BA3AK1		PU1		PU1AK1	
Van (m-mv)	0,04		0,00		0,20	
Tot (m-mv)	0,50		0,60		1,50	
Humus (% op ds)	3.6		1.9		8.8	
Lutum (% op ds)	5.4		1.5		17	
Metalen						
barium	110	-----	53	-----	230	-----
cadmium	0,25	<AW	< 0,20	<AW	0,73	*
kobalt	6,1	*	4,5	*	11	<AW
koper	58	*	19	<AW	89	*
kwik	0,10	<AW	< 0,05	<AW	0,42	*
lood	140	*	74	*	290	**
molybdeen	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
nikkel	12	<AW	10,0	<AW	27	*
zink	140	*	97	*	440	**
PAK						
PAK	4,7	-----	1,9	-----	9,3	-----
naftaleen	< 0,050	-----	< 0,050	-----	< 0,050	-----
PAK (0,7 factor)	4,7	*	2,0	*	9,4	*
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (0,7 factor)	0,0081	*	< 0,0049	<d	0,028	*
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	95	*	< 20	<AW	180	*

Tabel 2: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM4	
Boring	04,09,10,102	
Certificaatnummer		
Bodemtype	zand	
Zintuiglijk	-	
Van (m-mv)	0,00	
Tot (m-mv)	0,70	
Humus (% op ds)	1.7	
Lutum (% op ds)	4.1	
Metalen		
barium	47	-----
cadmium	< 0,20	<AW
kobalt	4,0	<AW
koper	9,4	<AW
kwik	0,06	<AW
lood	38	*
molybdeen	< 1,5	<AW
nikkel	8,1	<AW
zink	66	*
PAK		
PAK	1,0	-----
naftaleen	< 0,050	-----
PAK (0,7 factor)	1,1	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen		
PCB (0,7 factor)	< 0,0049	<d
Overige (organische) verbindingen		
minerale olie	< 20	<AW

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	03-2	11-2	11-3
Boring	03	11	11
Certificaatnummer			
Bodemtype	klei	klei	klei
Zintuiglijk	PU1AK1	PU2AK2	RO1PU1AK1
Van (m-mv)	1,20	0,20	0,65
Tot (m-mv)	1,50	0,65	1,00
Humus (% op ds)	10	10	10
Lutum (% op ds)	25	25	25
Metalen			
barium			
cadmium			
kobalt			
koper			
kwik			
lood	300 **	320 **	290 *
molybdeen			
nikkel			
zink	540 **	540 **	350 *
PAK			
PAK			
naftaleen			
PAK (0,7 factor)			
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)			
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie			

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

humus (% op ds)	1.7			1.9			3.6		
lutum (% op ds)	4.1			1.5			5.4		
	AW	**T**	**I**	**AW**	**T**	**I**	**AW**	**T**	**I**
Metalen									
barium	62	181	300	49	143	237	70	204	338
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,5	0,39	4,5	8,5
kobalt	5,3	36	67	4,3	29	54	5,8	40	74
koper	21	60	99	19	56	92	23	65	108
kwik	0,11	13	26	0,10	13	25	0,11	13	27
lood	33	191	350	32	184	337	35	201	368
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	14	27	40	12	23	34	15	30	44
zink	65	201	336	59	181	303	72	220	368
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	0,0040	0,10	0,20	0,0072	0,18	0,36
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	68	934	1800

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

humus (% op ds)	8.8			10		
lutum (% op ds)	17			25		
	AW	**T**	**I**	**AW**	**T**	**I**
Metalen						
barium	141	412	683			
cadmium	0,54	6,1	12			
kobalt	11	77	143			
koper	34	97	161			
kwik	0,14	16	33			
lood	45	259	473	50	290	530
molybdeen	1,5	96	190			
nikkel	27	52	77			
zink	114	351	587	140	430	720
PAK						
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40			
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (0,7 factor)	0,018	0,45	0,88			
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	167	2284	4400			

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 **MOLENKADE 25**
Projectcode **1206099RV**

Tabel 1: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	01-1-2		01-1-3	
Peilbuis	01		01	
Certificaatnummer				
Filter van (m-mv)	2		2	
Filter tot (m-mv)	3		3	
Metalen				
barium	250	*		
cadmium	< 0,80	<d		
kobalt	< 20	<d		
koper	53	**	< 15	<d
kwik	< 0,05	<d		
lood	21	*		
molybdeen	< 5,0	<d		
nikkel	27	*		
zink	230	*		
Aromatische verbindingen				
benzeen	< 0,20	<d		
ethylbenzeen	< 0,50	<d		
tolueen	0,68	<S		
xylenen	0,80	-----		
naftaleen	0,086	*		
styreen	< 0,50	<d		
xylenen (0,7 factor)	0,80	*		
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 (bromoform)	< 0,50	<d		
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 (0,7	< 0,14	<d		
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 factor)	< 0,21	<d		
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

BIJLAGE 9: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

Foto 7

Foto 8

Foto 9