

dp Dekker Projectontwikkeling BV

Actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek op de locatie aan de Kwadijk ong. te Kwadijk

Projectnummer: 210775/dh/sh
Datum: 7 oktober 2021



Opdrachtgever

dp Dekker Projectontwikkeling
Commandeurslaan 12
1851 XP HEILOO

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	6
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	7
3.1	VELDONDERZOEK.....	7
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; NEN-PARAMETERS	8
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN; ASBEST	11
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	ASBESTONDERZOEK	12
4.2	NADER GRONDWATERONDERZOEK LOOD	12
4.3	ACTUALISATIE VASTE BODEM EN GRONDWATER.....	12
4.4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van dp Dekker Projectontwikkeling BV is in september 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kwadijk ong. te Kwadijk. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de aangetoonde loodverontreiniging in het grondwater tijdens het voorgaand bodemonderzoek, en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie voor woningbouw.

Het actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek heeft tot **doel** het vaststellen van de mate en omvang van de loodverontreiniging in het grondwater en de actuele bodemkwaliteit op het overige terrein.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en laboratorium onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4). |

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2. bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3. verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5. terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Omgevingsdienst IJmond;
- voorgaand bodemonderzoek;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 *Achtergrondinformatie*

De locatie is gesitueerd aan de Kwadijk ongenummerd te Kwadijk en staat kadastraal bekend als: *gemeente Kwadijk, sectie B, nummers 873, 875 en 1137*. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 20.000 m². De locatie is altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Binnen de locatie zijn een aantal dammen en inritten aanwezig. Aan de oostzijde van perceel 875 is een strook met opgebrachte grond aanwezig. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Foto 1: strook opgebrachte grond



2.3 *Historische informatie*

Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

Op en in de omgeving van de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Het meest recente bodemonderzoek is uitgevoerd in 2015 door Rouwmaat (10 december 2015 met kenmerk MT-15437). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

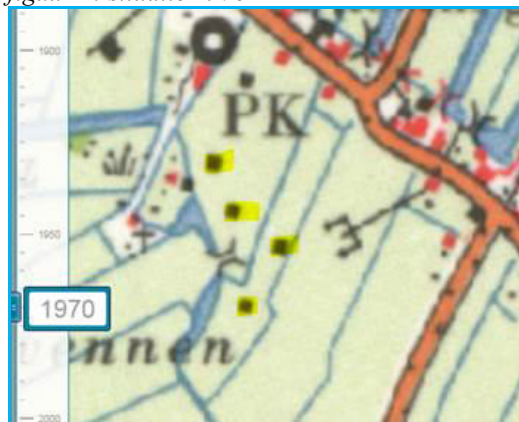
- zintuiglijk zijn geen bodemvreemde en/of asbestverdachte materialen waargenomen;
- de vaste bodem is licht verontreinigd met zware metalen en PAK;
- het grondwater is overwegend licht verontreinigd met barium en nikkel, en lokaal sterk met lood.

Op basis van de informatie van “www.topotijdreis.nl” blijkt dat op de locatie kleine objecten hebben gestaan (zie figuur 1 en 2).

figuur 1: situatie in 1954



figuur 2: situatie 1970



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De regionale bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

pakket	diepte in m-mv	samenstelling
Deklaag	0-15	Holland veen op afzetting van Calais
1 ^e WVP	15-30	Zand, form van Twente
Scheidende laag	30-70	Klei eb slib, formatie van Drente en Eem
2 ^e WVP	70- .	Grof zand, formatie van Urk en Sterksel
Toelichting: WVP = watervoerend pakket kD-waarde = doorlaatvermogen of transmissiviteit		

Grondwaterstroming

In de deklaag stroomt het grondwater in noordwestelijke richting. Verder treedt kwel op naar het ondiepe (freatische) grondwater.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone/dammen en lood in het grondwater.

Voor het nader bodemonderzoek voor de parameter lood in het grondwater is aansluiting gezocht bij het onderzoeksprotocol NTA-5755. In het kader van het nader bodemonderzoek is, op basis van de NTA 5755, een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: conceptueel model

Aanleiding	Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde verontreiniging met lood in het grondwater
Doel	Het bepalen van de ernst, mate en omvang van de aangetroffen loodverontreiniging
Oorzaak	De oorzaak is onbekend
Ouderdom	De verontreiniging is naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.
Ernst	De verontreiniging betreft mogelijk een ernstig geval van bodemverontreiniging
Spoed	De bodemverontreiniging is naar verwachting niet spoedeisend

Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- wat is de ernst, mate en omvang van de verontreiniging met lood in het grondwater?

Onderzoekstechniek en opzet

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden wordt de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en peilbuizen, en het analyseren van grondwatermonsters op zware metalen (8). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: veld- en laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek		laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 2 m-mv	peilbuis	vaste bodem	grondwater
Inkadering lood	4	4	-	4 x metalen (8)

Ter actualisatie is het gehele terrein onderzocht conform de onderzoeksstrategie 5.2 bij een verkennend bodemonderzoek op grootschalige locaties volgens de NEN-5740-ONV-GR.

Ter plaatse van de dammen, terreininritten en voormalige “objecten” is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties, strategie 6.4.5 “verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld” uit de NEN-5707.

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 5.

Tabel 5: veld- en laboratoriumonderzoek actualisatie onderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
dammen, inritten en v.m.l. objecten	8#	8#	-	2 x NEN-grond 3 x asbest grond	-
verkennend-actualisatie onderzoek 20.000 m2	24	7	3	6 x NEN grond	3 x NEN-water
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: (deels) gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom					

De samenstelling van de in tabel 4 en 5 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 6.

Tabel 6: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 3 en 14 september 2021 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.

Voor het nader bodemonderzoek zijn 4 handboringen uitgevoerd (31 t/m 34) en afgewerkt als peilbuis. Voor het actualisatie bodemonderzoek zijn 30 handboringen uitgevoerd (41 t/m 69), waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het asbestonderzoek zijn de monsterpunten 51, 54, 58 en 65 t/m 69 uit het actualisatie bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/-ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 7.

Tabel 7: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,4	klei	matig siltig, matig humeus
0,4 ~ 2,0	veen	
grondwaterstand: circa 0,5 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond zwakke tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternam

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternam met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternam, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 9.

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 8 en 10.

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001: Als gevolg van het gefaseerd inzetten van de grondmonsters, kon de opdracht van mengmonster MM-07 niet binnen de vastgestelde termijn worden geaccepteerd en is als zodanig aangegeven op het analysecertificaat.

Opgemerkt wordt dat RE-03 niet voldoet aan de vereiste monsterhoeveelheid van 10 kg. ds. van de NEN- 5898. In totaal is 12,47 kg veldnat monstermateriaal (venig materiaal) aangeleverd. Vanwege het lage droge stofgehalte is na droging circa 7,37 kg. ds. materiaal geanalyseerd in plaats van de vereiste 10 kg. Aangezien geen gewogen asbest is aangetoond wordt niet verwacht dat het aanleveren van meer monstermateriaal zal leiden tot een significante verhoging. De afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 8 t/m 10.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten; NEN-parameters*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 8 en 9.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 8.1: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 68+69 0,0-0,5	MM-02 31 t/m 34 0,0-0,4	MM-03 31 t/m 34 0,4-1,4	MM-04 49+53+61 0,4-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	0,15•	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	55•	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	200•	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum							

Tabel 8.2: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-05 41 t/m 48 0,0-0,4	MM-06 49a+50+52+53a +55 t/m 57+59 0,0-0,4	MM-07 60 t/m 67 0,0-0,4	MM-08 51+54+58 0,0-0,4	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,16•	0,16•	<	<	0,15	18,08	36
lood	54•	53•	<	<	50	290	530
molybdeen	1,6•	<	<	<	1,5	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk *: lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum							

Tabel 9.1: analysesresultaten grondwater *nader onderzoek*

analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	31	32	33	34	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
peilbuis							
filter (m-mv)	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0			
pH	6,9	7,0	6,8	7,1			
EC (µs/cm)	692	696	700	702			
troebelheid (NTU)	16,6	20,4	21	18,4			
grondwater [m-mv]	0,54	0,55	0,55	0,53			
zware metalen							
arsen	<	<	<	<	10	35	60
cadmium	<	<	<	<	0,4	3,2	6
chromium	<	2,8•	2,2•	2,8•	1	15,5	30
koper	<	<	<	<	15	45	75
kwik	<	<	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<	<	15	45	75
nikkel	<	<	<	<	15	45	75
zink	<	<	<	<	65	432,5	800
Toelichting bij tabel:							
• : overschrijding van de streefwaarde					< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde		
•• : overschrijding van de tussenwaarde					# : geen toetsingswaarden voor gegeven		
••• : overschrijding interventiewaarde					- : niet geanalyseerd		

Tabel 9.2: analysesresultaten grondwater *actualisatie onderzoek*

analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	49	53	61		S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
peilbuis							
filter (m-mv)	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0				
pH	6,9	6,8	6,9				
EC (µs/cm)	710	694	698				
troebelheid (NTU)	28	19,2	18,6				
grondwater [m-mv]	0,54	0,53	0,54				
zware metalen							
arsen	<	<	<		10	35	60
barium	<	70•	<		50	337,5	625
cadmium	<	<	<		0,4	3,2	6
chromium	1,3•	1,7•	2•		1	15,5	30
kobalt	<	<	<		20	60	100
koper	<	<	<		15	45	75
kwik	<	<	<		0,05	0,17	0,30
lood	<	<	<		15	45	75
molybdeen	<	<	<		5	152,5	300
nikkel	<	<	<		15	45	75
zink	<	<	<		65	432,5	800
vluchtige aromaten							
benzeen	<	<	<		0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<		7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<		4	77	150
xylenen (som)	<	<	<		0,2	35,1	70
styreen	<	<	<		6	153	300
naftaleen	<	<	<		0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-dichloorethaan	<	<	<		7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	<	<	<		7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	<	<	<		0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	<	<	<		0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	<	<	<		0,01	10	20
dichloormethaan	<	<	<		0,01	500	1000
dichloorpropanen	<	<	<		0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	<	<	<		0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<	<	<		0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<	<	<		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<	<	<		0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<	<	<		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<	<	<		6	203	400
vinylchloride	<	<	<		0,01	2,5	5
minerale olie	<	<	<		50	325	600
bromoform	<	<	<		#	315	630
Toelichting bij tabel:							
• : overschrijding van de streefwaarde					< : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde		
•• : overschrijding van de tussenwaarde					# : geen toetsingswaarden voor gegeven		
••• : overschrijding interventiewaarde					- : niet geanalyseerd		

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten; asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest.

Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 10: analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) > 20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	68+69	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	51+54+58	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	65 t/m 67	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
Toelichting bij tabel:			<: kleiner dan de bepalingsgrens		MVM: materiaalverzamlemonster			
n.g.: niet geanalyseerd			-: niet van toepassing		n.a.: niet aangetoond			
S: serpentijn-asbest			H: hechtgebonden asbest		P: puinmonster			
A: amfibool			NH: niet hechtgebonden asbest		MP: monsterpunt			
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van dp Dekker Projectontwikkeling BV is in september 2021, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Kwadijk ong. te Kwadijk. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aangetoonde loodverontreiniging in het grondwater tijdens het voorgaand bodemonderzoek, en de voorgenomen herontwikkeling van de locatie voor woningbouw.

Het actualisatie en nader bodem- en asbestonderzoek heeft tot doel het vaststellen van de mate en omvang van de loodverontreiniging in het grondwater en de actuele bodemkwaliteit op het overige terrein.

4.1 *Asbestonderzoek*

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond zwakke tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone*, ter plaatse van de gronddammen, binnen RE-01 [0,0-0,5 m-mv] is analytisch, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone*, ter plaatse van de opgebrachte grond, binnen RE-02 [0,0-0,5 m-mv] is analytisch, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone*, ter plaatse van de vml. objecten, binnen RE-03 [0,0-0,5 m-mv] is analytisch, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie <0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 *Nader grondwateronderzoek lood*

In het *grondwater* uit peilbuis 31 t/m 34 zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan chroom, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan chroom overschrijden de streefwaarde, maar blijven beneden de tussenwaarde.

4.3 *Actualisatie vaste bodem en grondwater*

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-01, MM-02, MM-05 t/m MM-08, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en/of molybdeen, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De aangetoonde gehalten aan kwik, lood en molybdeen in MM-02, MM-05 en MM-06 overschrijden in geringe mate de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-03 en MM-04, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in MM-04, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie, naar verwachting veroorzaakt door humusstoring, overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

In het grondwater (peilbuizen 49, 53 en 59) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en/of chroom, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en chroom overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

4.4 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn lokaal in de bovengrond zwakke tot matige puinbijmengingen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

In de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het in 2015 sterk verhoogd aangetoonde gehalte aan lood in het grondwater is in onderhavig onderzoek niet aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie voor woningbouw.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



— Bebouwing

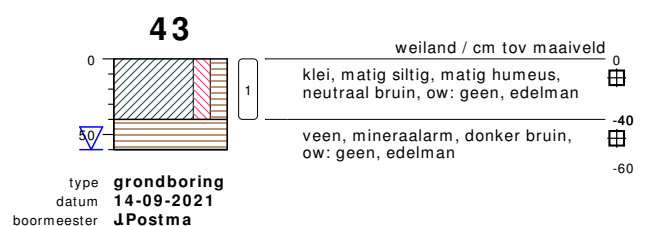
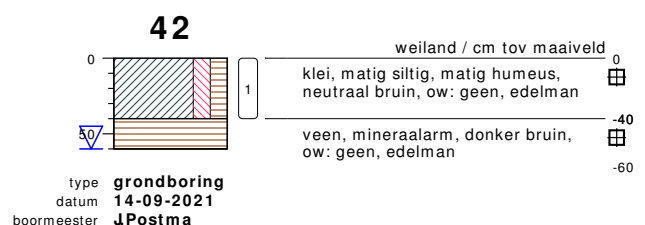
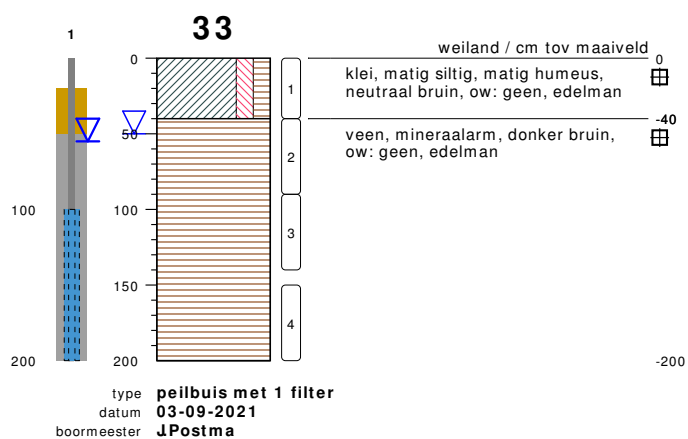
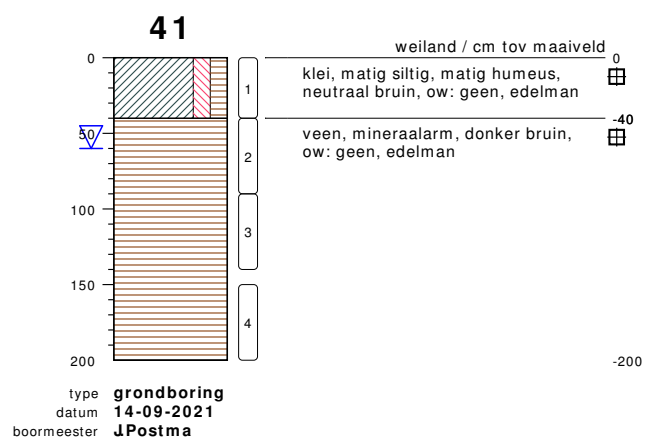
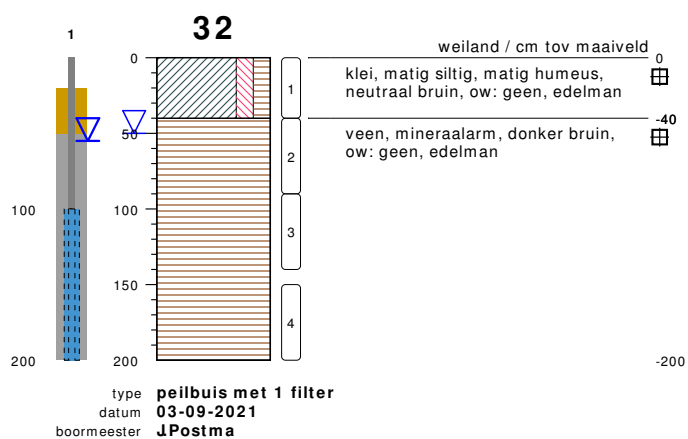
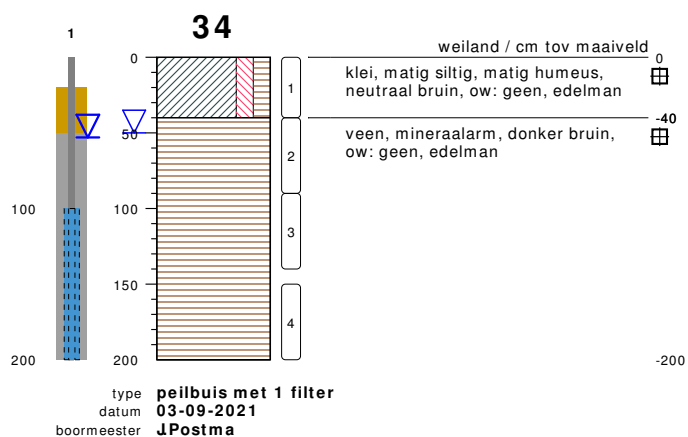
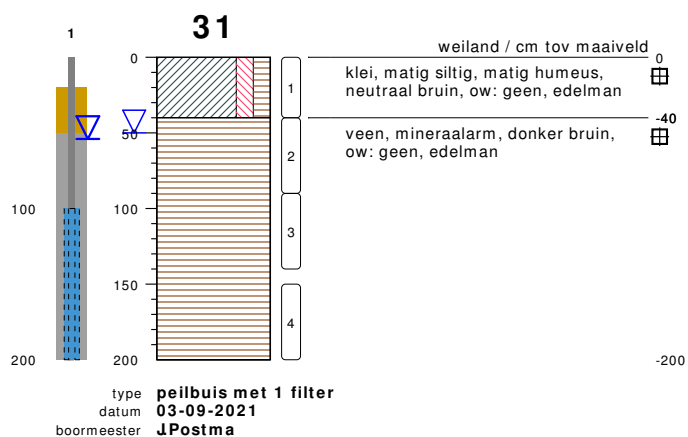
Kadastrale gemeente	Kwadijk
Sectie	B
Perceel	875



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.

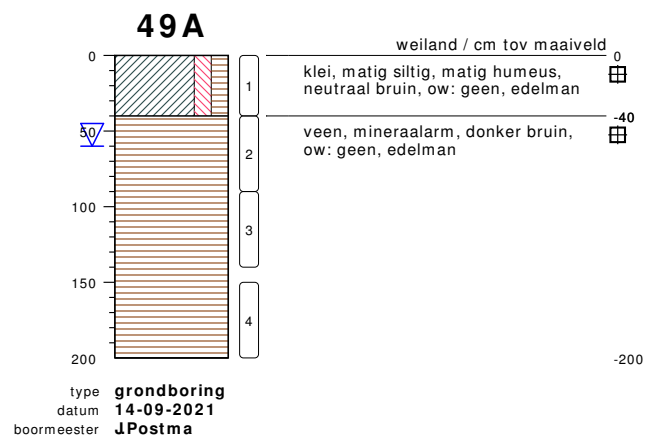
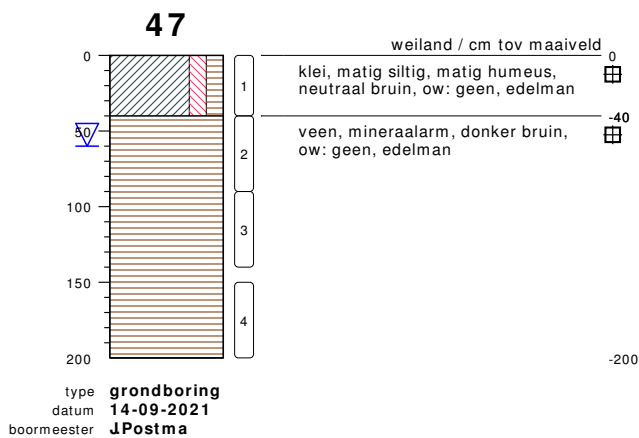
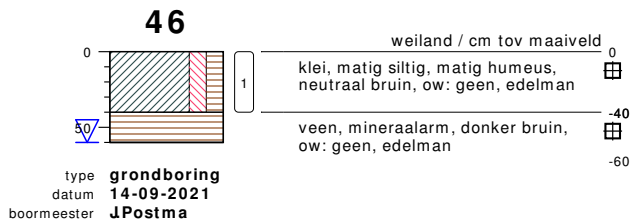
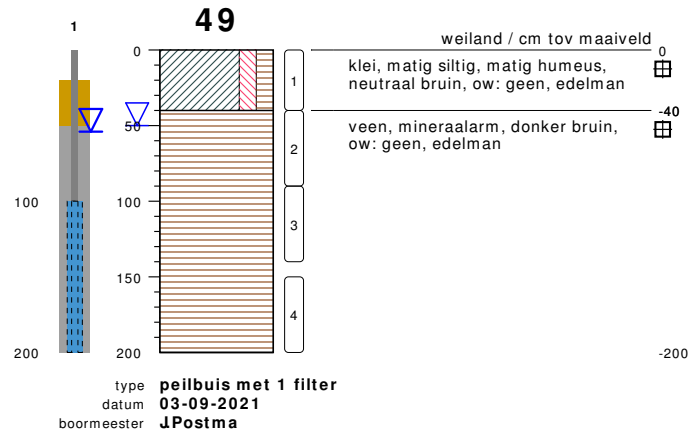
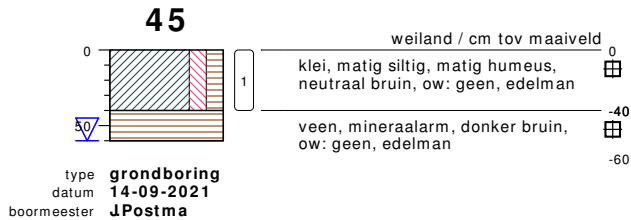
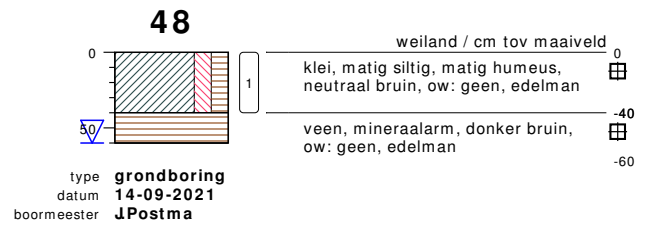
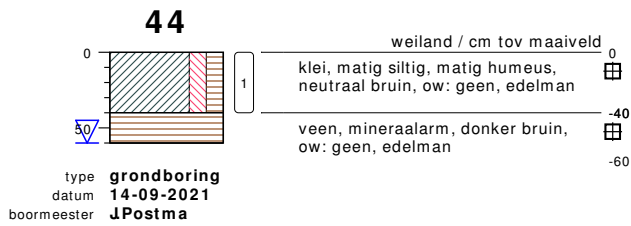
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



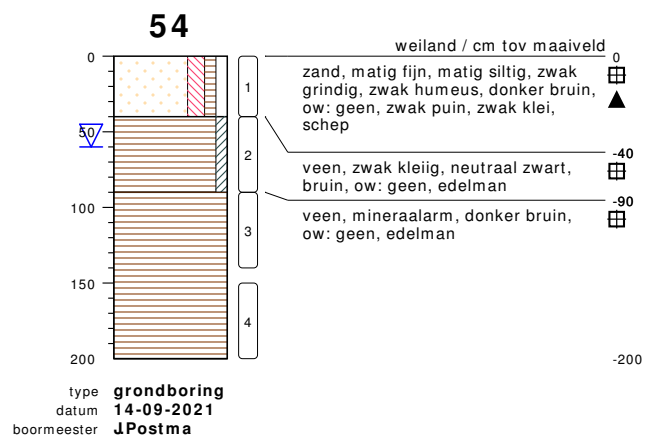
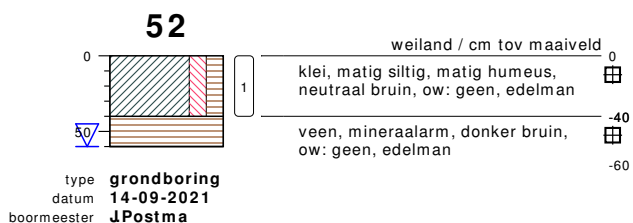
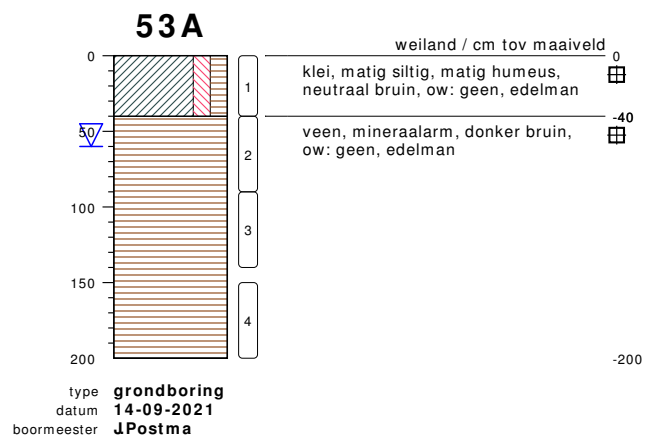
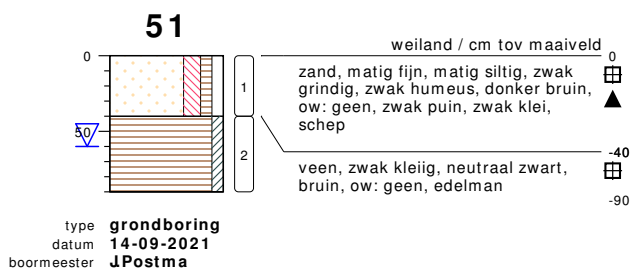
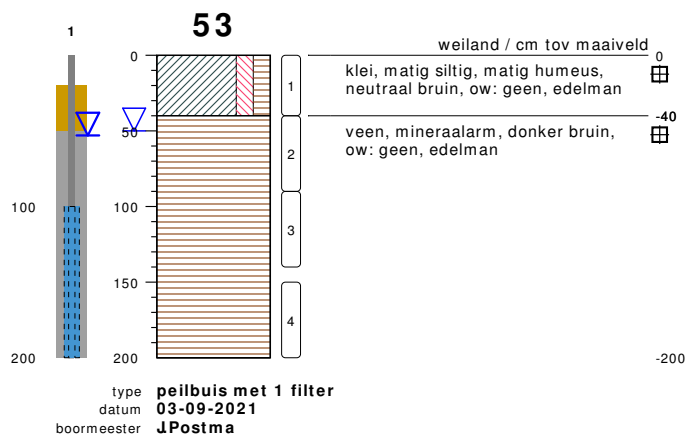
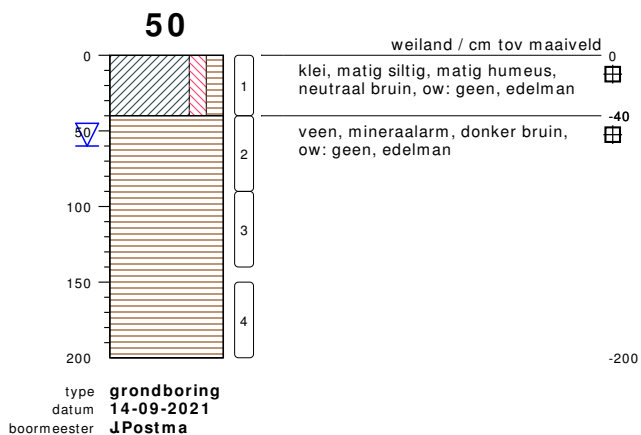
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**
projectcode **210775**
getekend conform **NEN 5104**



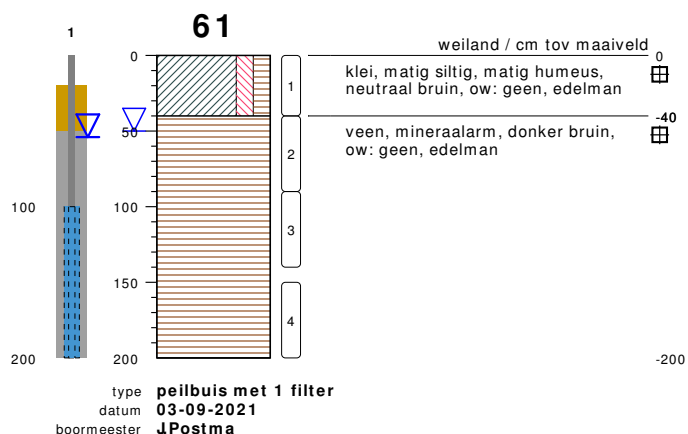
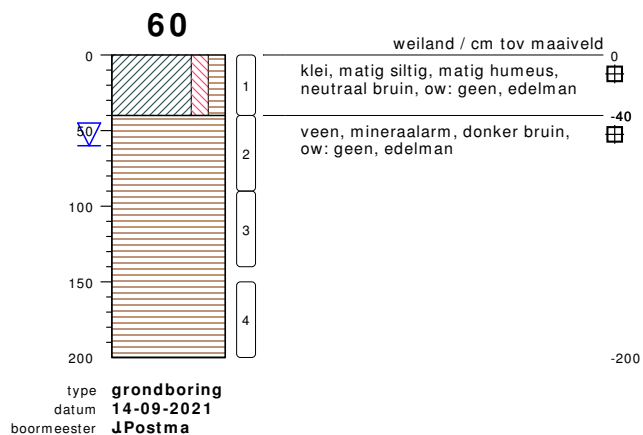
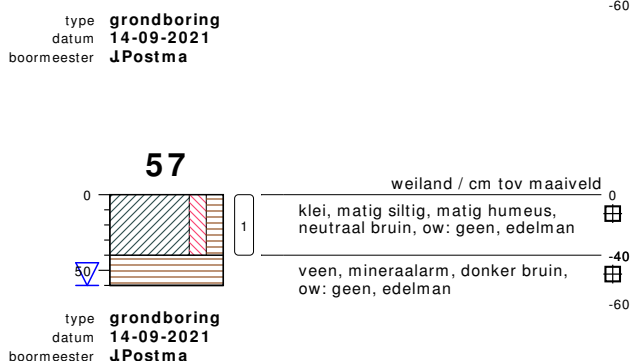
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**
projectcode **210775**
getekend conform **NEN 5104**

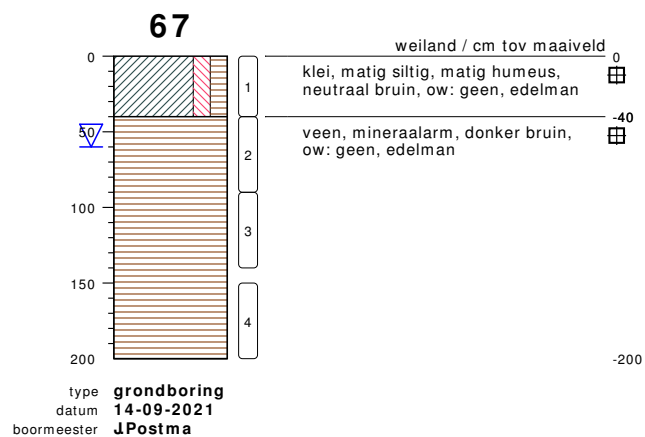
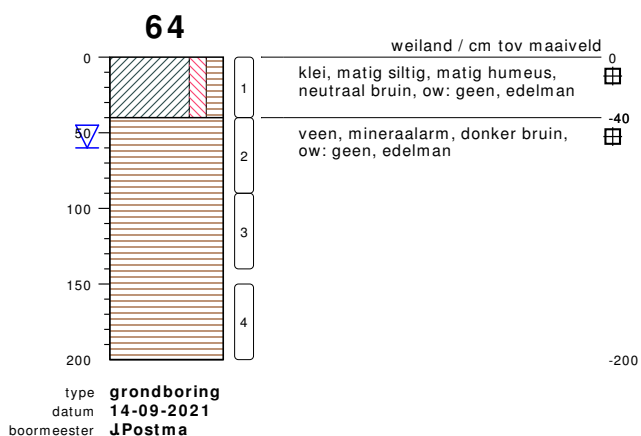
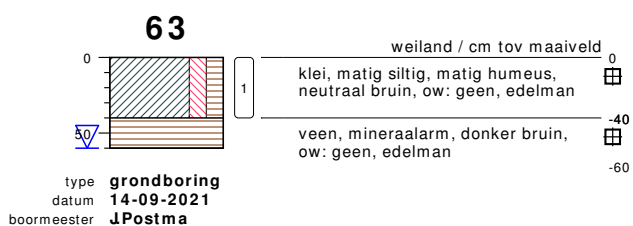
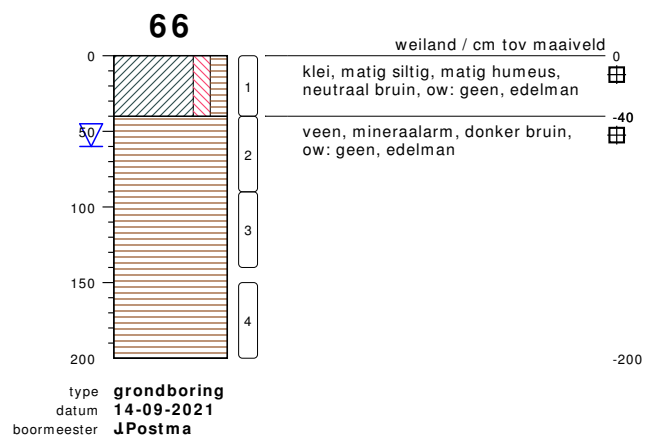
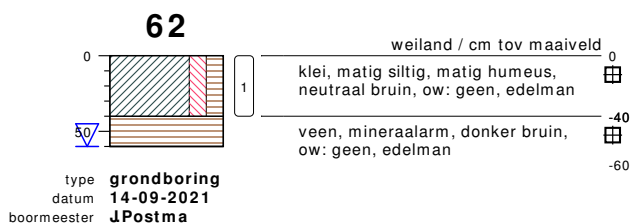
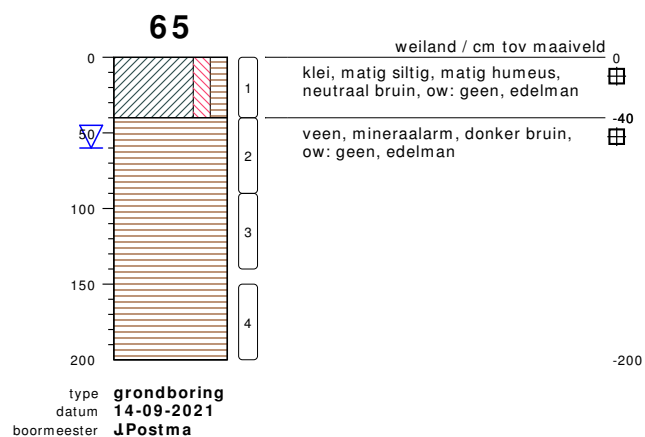
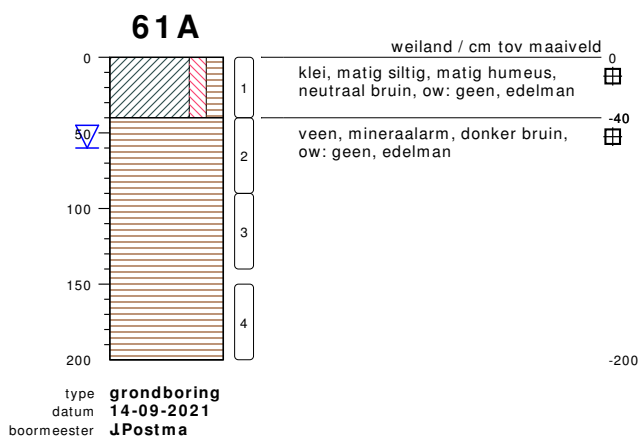


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**
projectcode **210775**
getekend conform **NEN 5104**

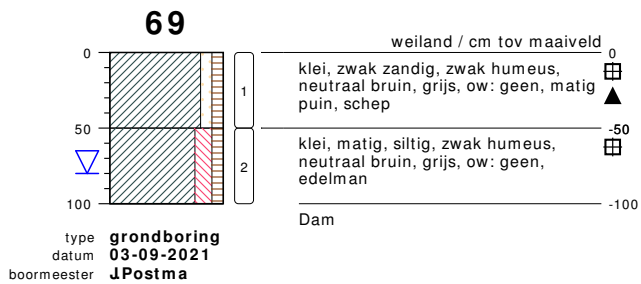
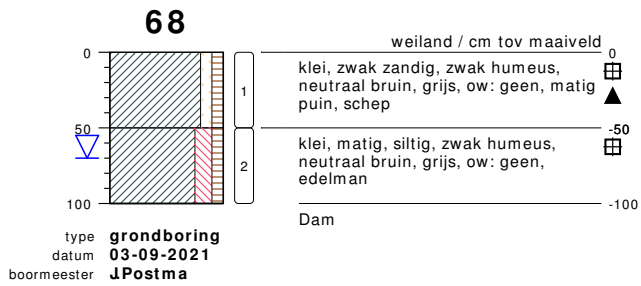


onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**
projectcode **210775**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**
projectcode **210775**
getekend conform **NEN 5104**



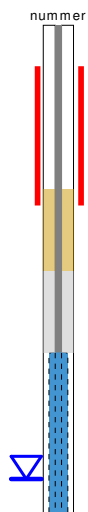
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN/VOA Kwadijk**

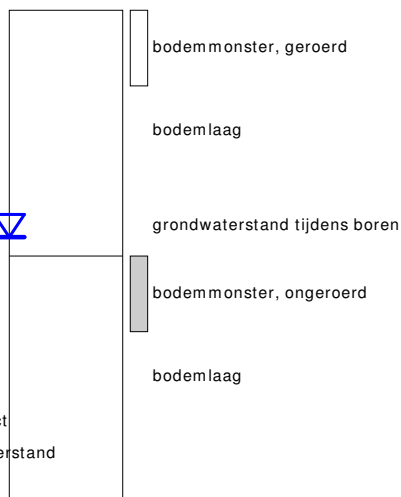
projectcode **210775**

getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



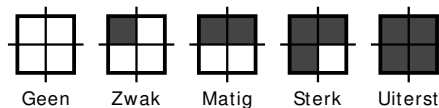
BORING



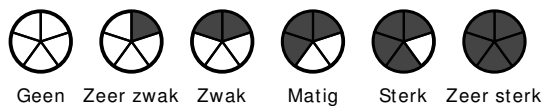
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



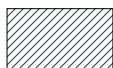
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



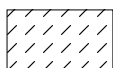
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

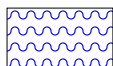
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten

Project	210775-NEN/VOA Kwadijk						
Certificaten	1242043						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 10 september 2021 10:03			

Monsterreferentie	6863743						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 68: 0-50, 69: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25

Droogrest

droge stof	%	80.7	80.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	4.6	6.6	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	27	58	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	17	25	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	9.9	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	28	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	39	66	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	110	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.052	0.052
chryseen	mg/kg ds	0.075	0.075
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.064	0.064
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 138	mg/kg ds	0.0018	0.0038
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6863744						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	16.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	48.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	55.3	55.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	16	11	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	100	57	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.31	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	54	37	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	4.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.15	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	75	55	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	94	60	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	74	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
fluoranteen	mg/kg ds	0.053	0.033					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
chryseen	mg/kg ds	0.055	0.034					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.021					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.39	0.24	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00043					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0030	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6863745							
Monsteromschrijving	MM-03 ondergrond, 31: 40-90, 31: 90-140, 32: 40-90, 32: 90-140, 33: 40-90, 33: 90-140, 34: 40-90, 34: 90-140							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	83.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	12.4	12.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 1.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 25	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 3.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 5	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 9	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	560	190	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
chryseen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.18	0.042					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.42	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	0.00047					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	0.0033	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6863746							
Monsteromschrijving	MM-04 ondergrond, 49: 40-90, 49: 90-140, 49: 150-200, 53: 40-90, 53: 90-140, 53: 150-200, 61: 90-140, 61: 150-200, 61: 40-90							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	84.6	10
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25

Droogrest

droge stof	%	12.5	12.5	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	4.2	2.4	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	20	68	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.05	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 12	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 1.9	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 4	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 11	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	590	200	1.0 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
fenantreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
anthraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
chryseen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.19	0.044
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.19	0.044

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	0.44	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.004	0.00093
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.004	0.00093

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.0065	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	--------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	210775-NEN/VOA Kwadijk						
Certificaten	1246575						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 6 oktober 2021 13:25			

Monsterreferentie	6875462						
Monsteromschrijving	MM-05 bovengrond, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.3	10
Lutum	% (m/m ds)	49.6	25

Droogrest

droge stof	%	60.9	60.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	18	13	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	110	61	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.34	-	0.6	6.8	13
chromium (Cr)	mg/kg ds	53	36	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	4.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.16	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	71	54	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	55	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.028
fenantreen	mg/kg ds	0.085	0.069
anthraceen	mg/kg ds	0.052	0.042
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.13
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.068	0.055
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.073
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.076	0.062
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.077	0.063
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.072	0.059

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.84	0.69	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 138	mg/kg ds	0.0016	0.0013
PCB - 153	mg/kg ds	0.0014	0.0011
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0053	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6875463							
Monsteromschrijving	MM-06 bovengrond, 49A: 0-40, 50: 0-40, 52: 0-40, 53A: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 59: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	26.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	42.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	51.1	51.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	14	9.5	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	92	59	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.38	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	42	31	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	5.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	27	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.21	0.16	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	74	53	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	71	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	140	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.013					
fenantreen	mg/kg ds	0.068	0.025					
anthraceen	mg/kg ds	0.056	0.021					
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.056					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.067	0.025					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.049					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.022					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.064	0.024					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066	0.025					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.013					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.27	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00026					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0016	0.00060					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0015	0.00056					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00026					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0025	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6875464							
Monsteromschrijving	MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	25.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	39.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	54	54.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	11	7.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	64	43	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.4	0.26	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	29	22	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	3.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	62	46	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	50	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	81	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.014					
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.035					
anthraceen	mg/kg ds	0.067	0.026					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.073					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.081	0.031					
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.058					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.097	0.037					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.083	0.032					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.014					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	0.020					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.88	0.34	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00027					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00027					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00027					
PCB - 118	mg/kg ds	0.0013	0.00050					
PCB - 138	mg/kg ds	0.0014	0.00054					
PCB - 153	mg/kg ds	0.0013	0.00050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	0.0026	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	6875465						
Monsteromschrijving	MM-08 bovengrond, 51: 0-40, 54: 0-40, 58: 0-40						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.8	25				
Droogrest							
droge stof	%	90.8	90.8	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	4.7	7.1	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	33	80	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	20	31	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 4.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	35	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	79	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	0.061	0.061				
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.068	0.068				
chryseen	mg/kg ds	0.094	0.094				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.068	0.068				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.063	0.063				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 138	mg/kg ds	0.0012	0.0032				
PCB - 153	mg/kg ds	0.0011	0.0030				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.016	-	0.02	0.51	1
Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)						
-	<= Achtergrondwaarde						
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa						

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Ons kenmerk : Project 1242043
Validatieref. : 1242043 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YZNP-BYLU-FGGE-TIKM
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 2021

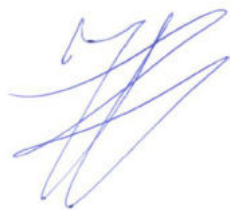
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242043
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6863743 = MM-01 bovengrond, 68: 0-50, 69: 0-50

6863744 = MM-02 bovengrond, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40

6863745 = MM-03 ondergrond, 31: 40-90, 31: 90-140, 32: 40-90, 32: 90-140, 33: 40-90, 33: 90-140, 34: 40-90, 34: 90-140

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/09/2021	03/09/2021	03/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	03/09/2021	03/09/2021	03/09/2021
Startdatum	:	03/09/2021	03/09/2021	03/09/2021
Monstercode	:	6863743	6863744	6863745
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,7	55,3	12,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	16,3	83,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,4	48,7	11,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,6	16	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	27	100	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,43	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	17	54	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	7,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	20	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,20	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	75	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	31	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	39	94	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	120	560
-------------------------------------	----------	----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,18
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,053	< 0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,052	< 0,05	< 0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,075	0,055	< 0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,064	< 0,05	< 0,18
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,54	0,39	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,0018	< 0,001	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,0010	< 0,001	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YZNP-BYLU-FGGE-TIKM

Ref.: 1242043_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242043
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6863746 = MM-04 ondergrond, 49: 40-90, 49: 90-140, 49: 150-200, 53: 40-90, 53: 90-140, 53: 150-200, 61: 90-140, 61: 150-200, 61: 40-90

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/09/2021
Ontvangstdatum opdracht : 03/09/2021
Startdatum : 03/09/2021
Monstercode : 6863746
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	12,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	84,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	590
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,19
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,19
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,19
S chryseen	mg/kg ds	< 0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,19
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,19
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YZNP-BYLU-FGGE-TIKM

Ref.: 1242043_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1242043
Uw project omschrijving	: 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM-01 bovengrond, 68: 0-50, 69: 0-50
Monstercode	: 6863743

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: MM-03 ondergrond, 31: 40-90, 31: 90-140, 32: 40-90, 32: 90-140, 33: 40-90, 33: 90-140, 34: 40-90, 34: 90-140
Monstercode	: 6863745

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
- Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fenantreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
anthraceen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)antracene:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
chryseen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(k)fluoranteen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(a)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
benzo(ghi)peryleen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
indeno(1,2,3-cd)pyreen:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -28:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -52:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -101:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -118:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -138:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -153:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
PCB -180:	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PCBs (7):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
som PAK (10):	- De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242043
 Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw referentie : MM-04 ondergrond, 49: 40-90, 49: 90-140, 49: 150-200, 53: 40-90, 53: 90-140, 53: 150-200, 61: 90-140, 61: 150-200, 61: 40-90

Monstercode : 6863746

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden.
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

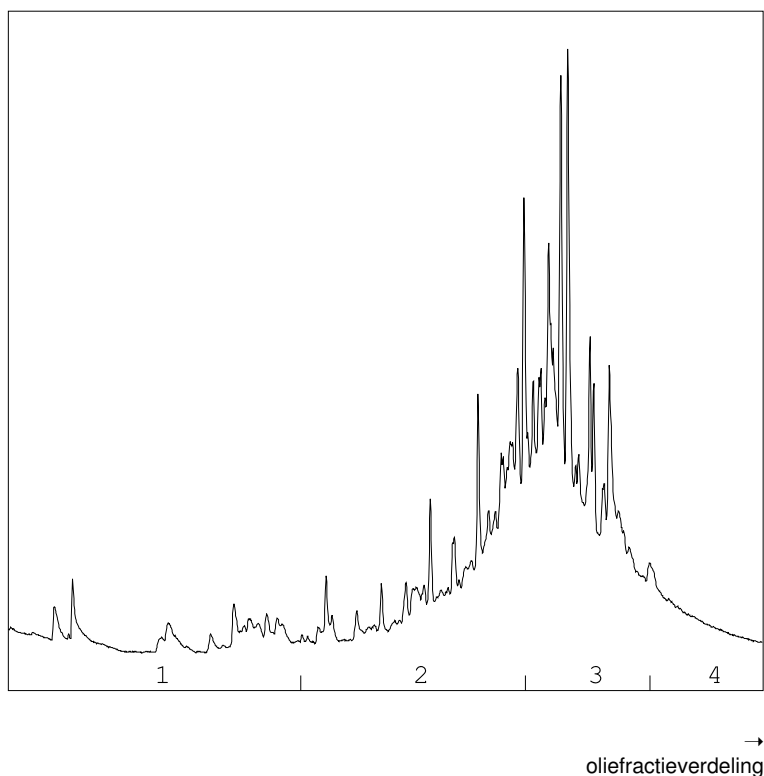
Opmerking(en) bij resultaten:

naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)antracene: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 PCB -180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6863743
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Uw referentie : MM-01 bovengrond, 68: 0-50, 69: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

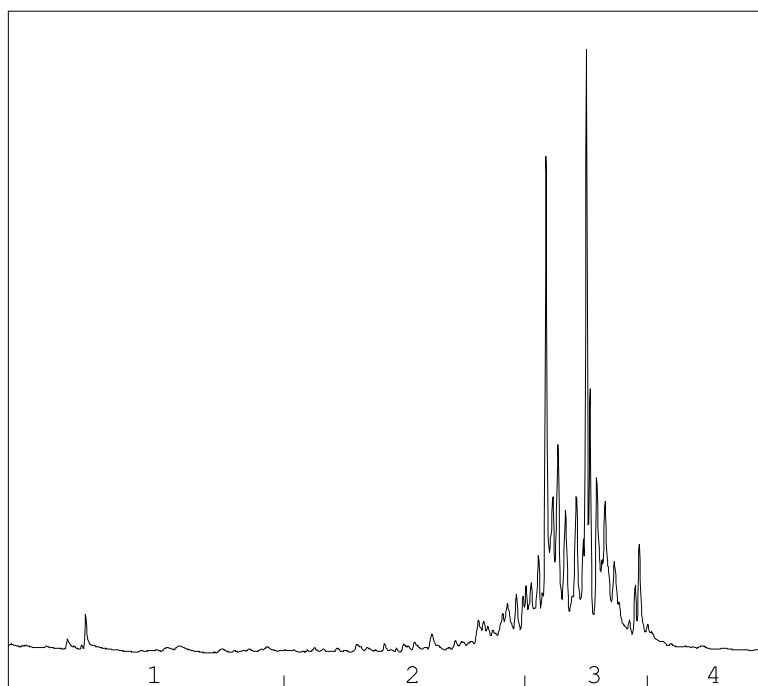
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6863744
Uw project : 210775-NEN/VOA Kwadijk
omschrijving
Uw referentie : MM-02 bovengrond, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 18 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 76 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 5 % |

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

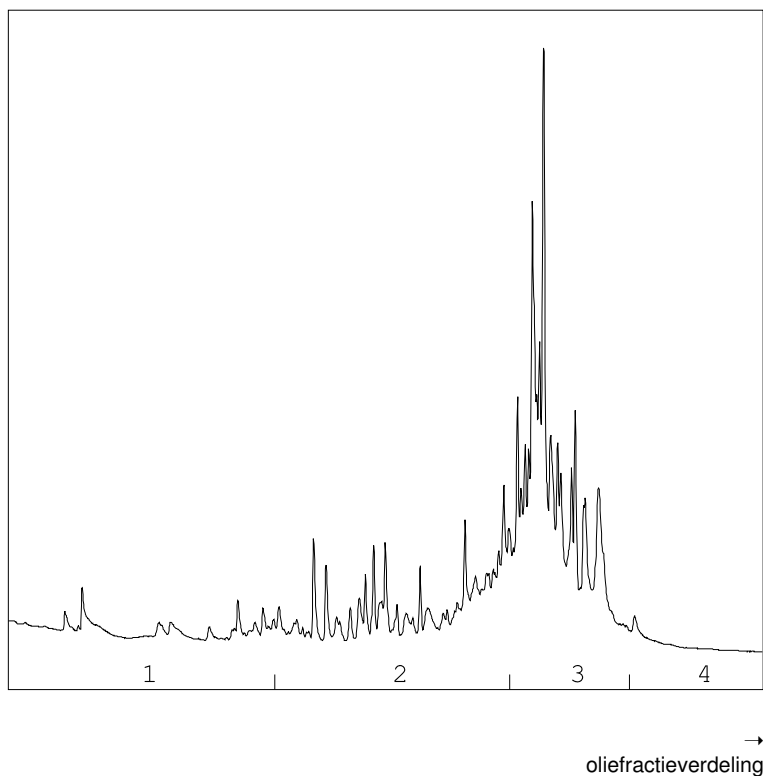
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6863745
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Uw referentie : MM-03 ondergrond, 31: 40-90, 31: 90-140, 32: 40-90, 32: 90-140, 33: 40-90, 33: 90-140, 34: 40-90, 34: 90-140
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 560 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

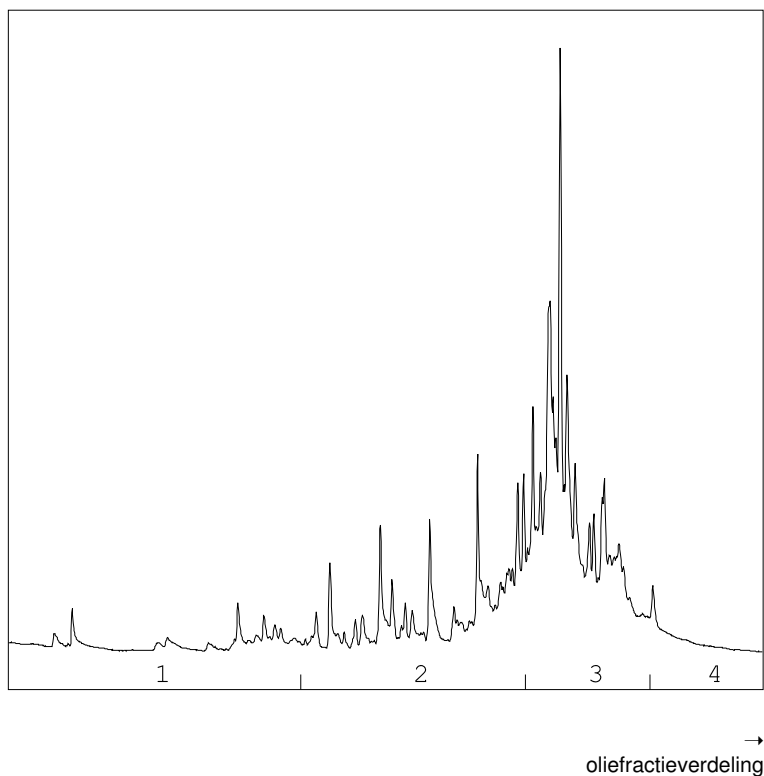
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6863746
Uw project : 210775-NEN/VOA Kwadijk
omschrijving
Uw referentie : MM-04 ondergrond, 49: 40-90, 49: 90-140, 49: 150-200, 53: 40-90, 53: 90-140, 53: 150-200, 61: 90-140, 61: 150-200, 61: 40-90
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 590 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242043
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6863743	MM-01 bovengrond, 68: 0-50, 69: 0-50	68	0.00-0.50	3921304AA
		69	0.00-0.50	2340530AA
6863744	MM-02 bovengrond, 31: 0-40, 32: 0-40, 33: 0-40, 34: 0-40	31	0.00-0.40	3920464AA
		32	0.00-0.40	3920460AA
		33	0.00-0.40	3920465AA
		34	0.00-0.40	3920457AA
6863745	MM-03 ondergrond, 31: 40-90, 31: 90-140, 32: 40-90, 32: 90-140, 33: 40-90, 33: 90-140, 34: 40-90, 34: 90-140	31	0.40-0.90	3920463AA
		31	0.90-1.40	3920625AA
		32	0.40-0.90	3920462AA
		32	0.90-1.40	3920627AA
		33	0.40-0.90	3920629AA
		33	0.90-1.40	3920630AA
		34	0.40-0.90	3920455AA
		34	0.90-1.40	3920626AA
6863746	MM-04 ondergrond, 49: 40-90, 49: 90-140, 49: 150-200, 53: 40-90, 53: 90-140, 53: 150-200, 61: 90-140, 61: 150-200, 61: 40-90	49	0.40-0.90	3921276AA
		49	0.90-1.40	3921322AA
		49	1.50-2.00	3921320AA
		53	0.40-0.90	3921314AA
		53	0.90-1.40	3921311AA
		53	1.50-2.00	3921292AA
		61	0.90-1.40	3921220AA
		61	1.50-2.00	3921286AA
		61	0.40-0.90	3921258AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1242043
Uw project omschrijving	: 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Ons kenmerk : Project 1246575
Validatieref. : 1246575_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TAJQ-XMFE-KXHO-DNCO
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 september 2021

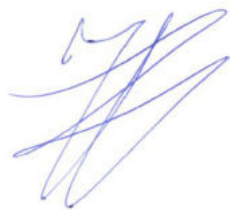
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246575
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6875462 = MM-05 bovengrond, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40
6875463 = MM-06 bovengrond, 49A: 0-40, 50: 0-40, 52: 0-40, 53A: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 59: 0-40
6875464 = MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	14/09/2021	14/09/2021	03/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	:	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Startdatum	:	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Monstercode	:	6875462	6875463	6875464
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	60,9	51,1	54,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,3	26,8	25,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	49,6	42,1	39,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	18	14	11
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	92	64
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43	0,61	0,40
S chroom (Cr)	mg/kg ds	53	42	29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	7,8	5,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	27	20
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,21	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	71	74	62
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	28	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	86	110	75

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	380	210
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,085	0,068	0,090
S anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,056	0,067
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,15	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,068	0,067	0,081
S chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,06	0,097
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,076	0,064	0,083
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,077	0,066	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,072	< 0,05	0,051
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,84	0,73	0,88

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,0013
S PCB -138	mg/kg ds	0,0016	0,0016	0,0014
S PCB -153	mg/kg ds	0,0014	0,0015	0,0013
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,007	0,007

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TAJQ-XMFE-KXHO-DNCO

Ref.: 1246575_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246575
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6875465 = MM-08 bovengrond, 51: 0-40, 54: 0-40, 58: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/09/2021
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2021
Startdatum : 14/09/2021
Monstercode : 6875465
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,7
S barium (Ba)	mg/kg ds	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	43

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,061
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,068
S chryseen	mg/kg ds	0,094
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,068
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,063
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,62

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0012
S PCB -153	mg/kg ds	0,0011
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TAJQ-XMFE-KXHO-DNCO

Ref.: 1246575_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1246575
Uw project omschrijving	:	210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	MM-05 bovengrond, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40
Monstercode	:	6875462

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	:	MM-06 bovengrond, 49A: 0-40, 50: 0-40, 52: 0-40, 53A: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 59: 0-40
Monstercode	:	6875463

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	:	MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40
Monstercode	:	6875464

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

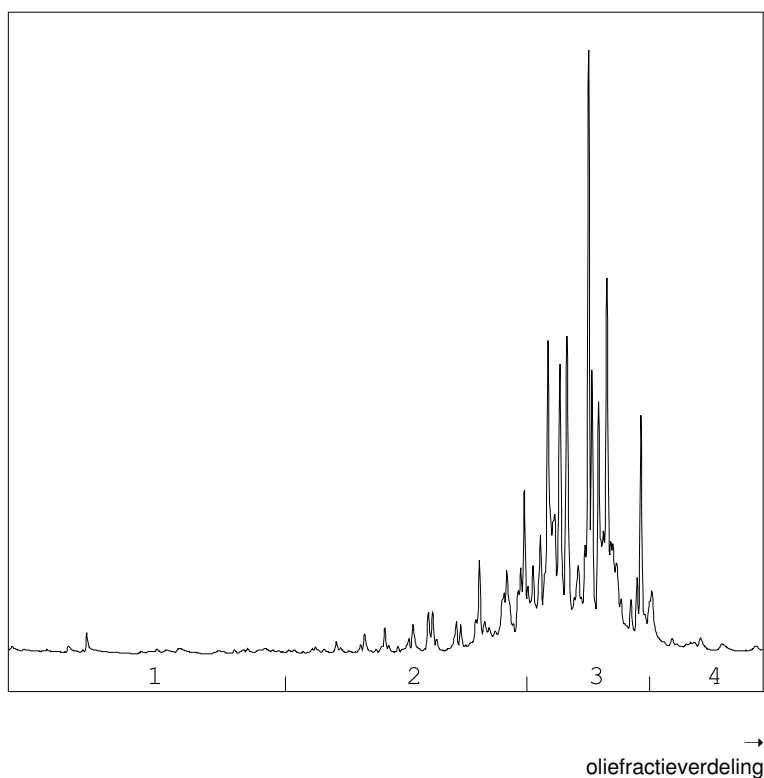
Uw referentie	:	MM-08 bovengrond, 51: 0-40, 54: 0-40, 58: 0-40
Monstercode	:	6875465

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6875462
Uw project : 210775-NEN/VOA Kwadijk
omschrijving
Uw referentie : MM-05 bovengrond, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	77 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

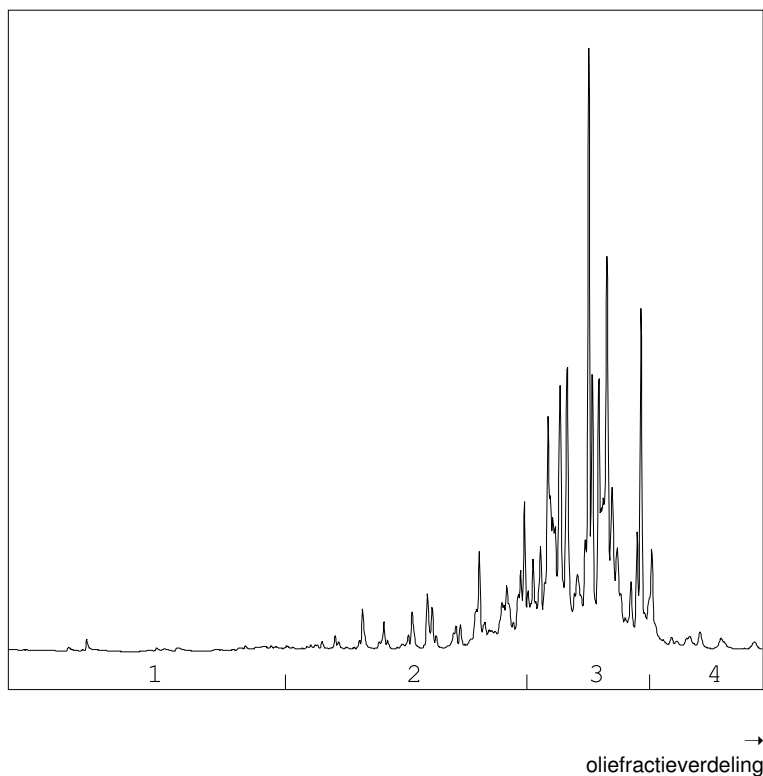
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6875463
Uw project : 210775-NEN/VOA Kwadijk
omschrijving
Uw referentie : MM-06 bovengrond, 49A: 0-40, 50: 0-40, 52: 0-40, 53A: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 59: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

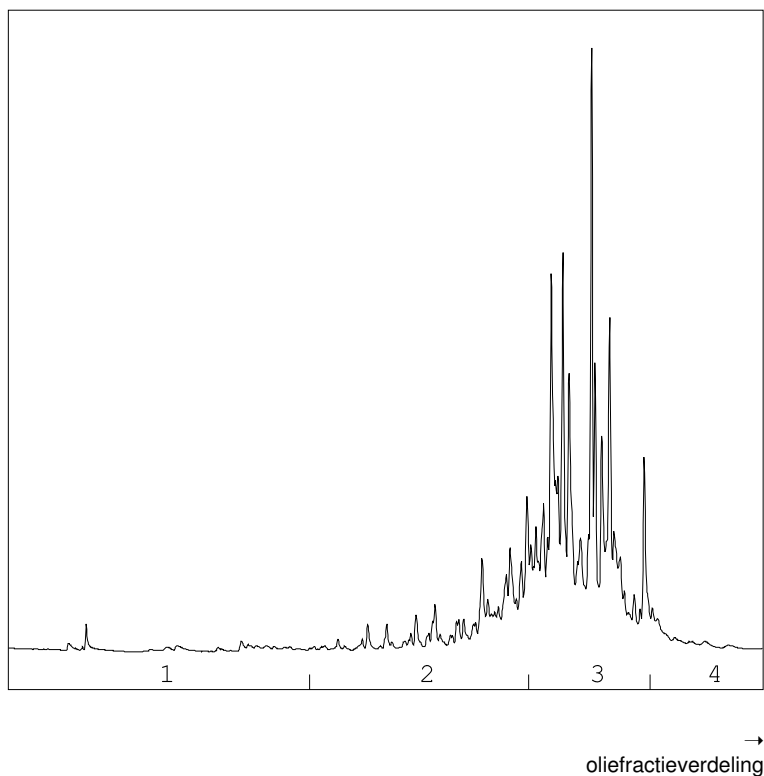
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6875464
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Uw referentie : MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	70 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246575
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40
Monstercode : 6875464

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246575
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6875462	MM-05 bovengrond, 41: 0-40, 42: 0-40, 43: 0-40, 44: 0-40, 45: 0-40, 46: 0-40, 47: 0-40, 48: 0-40	41	0.00-0.40	0539047286
		42	0.00-0.40	3920550AA
		43	0.00-0.40	3921291AA
		44	0.00-0.40	3920253AA
		45	0.00-0.40	3920548AA
		46	0.00-0.40	0539047268
		47	0.00-0.40	0539047265
		48	0.00-0.40	0539047273
6875463	MM-06 bovengrond, 49A: 0-40, 50: 0-40, 52: 0-40, 53A: 0-40, 55: 0-40, 56: 0-40, 57: 0-40, 59: 0-40	49A	0.00-0.40	3920940AA
		50	0.00-0.40	0539047288
		52	0.00-0.40	3920889AA
		53A	0.00-0.40	3920805AA
		55	0.00-0.40	3920793AA
		56	0.00-0.40	3920799AA
		57	0.00-0.40	3920042AA
		59	0.00-0.40	3920124AA
6875464	MM-07 bovengrond, 60: 0-40, 61: 0-40, 62: 0-40, 63: 0-40, 64: 0-40, 65: 0-40, 66: 0-40, 67: 0-40	60	0.00-0.40	3920051AA
		61	0.00-0.40	3921296AA
		62	0.00-0.40	3920798AA
		63	0.00-0.40	3920126AA
		64	0.00-0.40	3920029AA
		65	0.00-0.40	3920056AA
		66	0.00-0.40	3920791AA
		67	0.00-0.40	3921222AA
6875465	MM-08 bovengrond, 51: 0-40, 54: 0-40, 58: 0-40	51	0.00-0.40	3920794AA
		54	0.00-0.40	3920790AA
		58	0.00-0.40	3920766AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1246575
Uw project omschrijving	: 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	210775-NEN/VOA Kwadijk						
Certificaten	1246570						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 16 september 2021 15:31			

Monsterreferentie	6875451						
Monsteromschrijving	peilbuis, 31-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	1	-	1	15.5	30
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 6875451:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie		6875452						
Monsteromschrijving		peilbuis, 32-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2.8		2.8 S	1	15.5	30	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Toetsoordeel monster 6875452:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6875453						
Monsteromschrijving		peilbuis, 33-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2.2		2.2 S	1	15.5	30	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Toetsoordeel monster 6875453:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6875454						
Monsteromschrijving		peilbuis, 34-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2.8		2.8 S	1	15.5	30	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Toetsoordeel monster 6875454:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	6875455						
Monsteromschrijving	peilbuis, 49-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	36		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.3		1.3 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
Toetsoordeel monster 6875455:				Overschrijding Streefwaarde			

Monsterreferentie		6875456						
Monsteromschrijving		peilbuis, 53-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	70		1.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	1.7		1.7 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6875456:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6875457						
Monsteromschrijving		peilbuis, 61-1: 100-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	43		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2		2.0 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 6875457: Overschrijding Streefwaarde								
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Streefwaarde							
x S	x maal Streefwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Ons kenmerk : Project 1246570
Validatieref. : 1246570 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EJYN-USKE-HAAA-JVWI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 september 2021

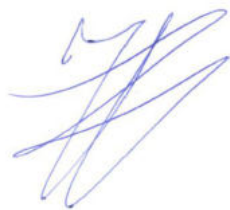
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246570
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6875451 = peilbuis, 31-1: 100-200

6875452 = peilbuis, 32-1: 100-200

6875453 = peilbuis, 33-1: 100-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Startdatum :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Monstercode :	6875451	6875452	6875453
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,0	2,8	2,2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246570
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties
 6875454 = peilbuis, 34-1: 100-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/09/2021
Ontvangstdatum opdracht : 14/09/2021
Startdatum : 14/09/2021
Monstercode : 6875454
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	2,8
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246570
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

6875455 = peilbuis, 49-1: 100-200

6875456 = peilbuis, 53-1: 100-200

6875457 = peilbuis, 61-1: 100-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Startdatum :	14/09/2021	14/09/2021	14/09/2021
Monstercode :	6875455	6875456	6875457
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	36	70	43
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	1,3	1,7	2,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EJYN-USKE-HAAA-JVWI

Ref.: 1246570_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1246570
Uw project omschrijving	:	210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	:	Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246570
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6875451	peilbuis, 31-1: 100-200	1	1.00-2.00	0309800MM
6875452	peilbuis, 32-1: 100-200	1	1.00-2.00	0309832MM
6875453	peilbuis, 33-1: 100-200	1	1.00-2.00	0309814MM
6875454	peilbuis, 34-1: 100-200	1	1.00-2.00	0309794MM
6875455	peilbuis, 49-1: 100-200	1	1.00-2.00	0416397YA
		1	1.00-2.00	0309815MM
6875456	peilbuis, 53-1: 100-200	1	1.00-2.00	0416390YA
		1	1.00-2.00	0309795MM
6875457	peilbuis, 61-1: 100-200	1	1.00-2.00	0416398YA
		1	1.00-2.00	0309824MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1246570
Uw project omschrijving	: 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Ons kenmerk : Project 1242044
Validatieref. : 1242044_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FFYM-YJIK-ERVF-KQLD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 september 2021

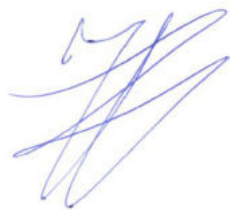
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242044
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6863747
Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 08-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14070 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11960 g
 Percentage droogrest : 85,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11356,6	96,8	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	17,0	0,1	5,0	29,41	0	0,0
1-2 mm	23,2	0,2	7,6	32,76	0	0,0
2-4 mm	23,6	0,2	23,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	82,8	0,7	82,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	226,6	1,9	226,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	11730,0	100,0	359,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242044
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242044
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6863747	Ruimtelijke eenheid RE-01, RE-01: 0-50	RE-01	0.00-0.50	1701898MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242044
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Ons kenmerk : Project 1246576
Validatieref. : 1246576_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YFOT-XLST-SNDU-CQJC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 september 2021

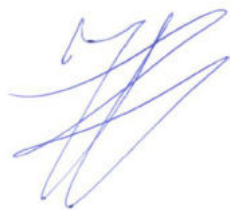
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246576
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6875466
Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 20-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14760 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13373 g
 Percentage droogrest : 90,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12495,8	95,1	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	122,8	0,9	16,8	13,68	0	0,0
1-2 mm	30,0	0,2	9,0	30,00	0	0,0
2-4 mm	47,4	0,4	47,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	135,8	1,0	135,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	305,0	2,3	305,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,2	0,0	0,2	100,00	0	0,0
Totaal	13137,0	100,0	527,5		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246576
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monstercode : 6875467
Uw referentie : Ruimtelijke eenheid RE-03, RE-03: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 14/09/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 21-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12470 g
Droge massa aangeleverde monster : 7370 g
Percentage droogrest : 59,1 m/m %
Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	6721,3	92,6	7,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	31,2	0,4	5,2	16,67	0	0,0
1-2 mm	82,2	1,1	26,4	32,12	0	0,0
2-4 mm	83,2	1,1	83,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	103,2	1,4	103,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	153,6	2,1	153,6	100,00	0	0,0
>20 mm	82,8	1,1	82,8	100,00	0	0,0
Totaal	7257,5	100,0	461,6		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	1,6	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1246576
Uw project omschrijving	: 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever	: Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	: Ruimtelijke eenheid RE-03, RE-03: 0-50
Monstercode	: 6875467

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246576
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6875466	Ruimtelijke eenheid RE-02, RE-02: 0-50	RE-02	0.00-0.50	1701811MG
6875467	Ruimtelijke eenheid RE-03, RE-03: 0-50	RE-03	0.00-0.50	1701812MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1246576
Uw project omschrijving : 210775-NEN/VOA Kwadijk
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest

 HUNNEMAN MILIEU - ADVIES		VELDWERKFORMULIER ASBEST ONDERZOEK BRL-SIKB-2018 Monsternemingsplan + uitgevoerde veldwerkzaamheden - RF 27	
		versie 22/ 24-09-2020	ISO/ VCA BRL O 1000 ● 2000 O6000 O7000
Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) <i>(monsterneming asbest in grond en/of puin)</i>	
Projectnummer	210775		
Locatie, gemeente	Edam - Veldaan		
Opdrachtgever	DP		
Doel onderzoek	☒ verkennend ☐ nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	J Postma	 NEN/VOA Kwadijk 210775 augustus 2021	
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	B. Hunneman		
Tel.nr: 0572-360998			
Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie			
☒ onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen conform optie B werkinstructie ☒ verdacht: Zie offerte/ RF33 strategiebepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform optie A/C werkinstructie <i>deurmon...</i>			
Toets uitvoering			
Maaiveldinspectie uitgevoerd	☐ ja ☒ nee, voorafgaand aan veldwerk		
Aanvullende instructie locatiebezoek	☒ nee ☐ ja		
Aanvullende instructie veldwerk	☒ nee ☐ ja zie RF-33		
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	☒ nee ☐ ja		
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	☒ nee ☐ ja motivatie:		
Klic-melding	☒ nvt ☐ ja ☐ door aannemer		
Laboratorium en coderingen			
Laboratorium ☒ Omegam ☐ AL-west ☐	Code monster(s): ☒ bodem NEN-5707 ☐ puin (NEN-5897) ☐ materiaalmonster (NEN-5896) ☐ materiaal verzamelmonster (MVM)		
<i>RF-01 tot RF-03</i>			
Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen			
☒ Spade ☒ Afsluitbare emmers ☐ Hersluitbare plastic zakken ☒ Hark ☐ Meetlint / Meetwiel ☐ Landmeetapparatuur ☒ Folie ☐ Markeerlint ☐ Piketpaaltjes ☒ Werkschets ☐ Schouwbak ☐ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit ☒ Vochtmetr ☐ Veiligheidshelm ☐ Halfgelaatsmasker ☒ Veiligheidshandschoenen ☐ Plakband ☐ Afspoelbare- of wegwerpovertalls ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpovertalls ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter ☒ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed ☒ Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD ₁₀₀ of 12 centimeter ☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)			
☐ O gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk) ☐ O P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten ☐ O Stickers met de tekst "asbesthoudend afval" ☐ O Overdrukcabine op de laadschop of kraan ☐ O Asbest decontaminatie-unit ☐ O zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"			
Ruimte voor notities en toelichting			

Projectgegevens
Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin)
(monsterneming asbest in grond en/of puin)

 Opdrachtgever: ☒ idem monsternemingsplan
 Doel onderzoek: ☒ idem monsternemingsplan ☒ verkennend ☐ nader
 Uitvoerende veldwerker(s): *J. Postma*
 Uitvoeringsdatum: *14-9-2021*
Locatiegegevens

 Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's: ☐ nee ☒ ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: *Dammen/geen dammen.*
 Strategie aangepast: ☒ nee ☐ ja, (svp toelichten bij notities):

Omstandigheden visuele inspectie

 Neerslag: ☒ < 10 mm ☐ > 10 mm per uur ☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw
 Tijdstip: ☒ na zonsopgang/voor zonsondergang ☐ na zonsondergang
 Zicht: ☐ < 50 m ☒ > 50 m
 Bedekking maaiveld: ☐ < 25% ☒ > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.: *gras ± 20cm. hoog*
 Vegetatie verwijderd?: ☐ ja ☐ nvt ☒ nee bedekkingsgraad na verwijdering ☐ < 25% ☐ > 25%
 Maaiveldinspectie uitgevoerd: ☐ nee, tijdens locatie bezoek ☒ ja, voorafgaand aan veldwerk
 bijzonderheden maaiveldinspectie: ☒ nee ☐ ja:

Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden

 vochtgehalte: ☒ > 10 % ☐ < 10 % Aantal metingen: *8*
 maatregelen (n.a.v. vochtgehalte):
 Re's/proefvlakken/rasters/afmetingen vermelden op tekening
 Indien visueel asbest aangetroffen: Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering
☐ zie boorstaat veldwerk
☐ herkomst indien bekend:
☐ opmerkingen
 Gaten/sleuven/boringen: boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving *30x30 x 50cm*
 Bodemonsters: codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
 Checklist bijlagen: ☒ foto's ☒ kaart ☐ overig:

Toets uitvoering

 afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897: ☒ nee ☐ ja, aard en motivatie afwijkingen:

 paraaf veldwerker d.d.: *14-9-2021* MT:

 voor akkoord projectleider d.d.: *14-09-2021* PL:

Ruimte voor notities

BIJLAGE 5

Historische informatie



ROUWMAAT
groep

**Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv**

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Kwadijk (ong.) te Kwadijk

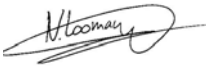
Opdrachtgever : BJZ
Contactpersoon : Dhr. W. Bekke
Adres : Twentepoort Oost 16a
Postcode & plaats : 7609 RG Almelo

Rapportnummer : MT.15437



Groenlo, 10 december 2015



<i>Opgesteld:</i> W. Egging	<i>Paraaf:</i> 
<i>Geautoriseerd:</i> N. Looman	<i>Paraaf:</i> 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER -----	8
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	8
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	12
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN -----	13
6.1	ALGEMEEN-----	13
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	13
6.3	RESULTATEN -----	13
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamepunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van BJJ heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 en 25 november 2015 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Kwadijk (ong.) te Kwadijk (gemeente Zeevang).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2 ha. In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VeldXpert (certificaatnummer K24252/10) conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. VeldXpert is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen VeldXpert en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie bodematlas
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kwadijk (ong.) te Kwadijk (gemeente Zeevang). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Kwadijk, sectie B, nummers 875 en 828 (ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van Kwadijk. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als weiland. De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw te realiseren.

Afbeelding onderzoekslocatie:



Historisch gebruik

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is niet verhard. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden, ten noorden en ten westen bevinden zich woonpercelen.

2.3 Geohydrologische gegevens

Uit de gegevens van de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning van TNO kan de regionale bodemopbouw als volgt worden geschematiseerd:

diepte (m-mv)	omschrijving
0-18	ophoogmateriaal, klei en veen Slecht doorlatende deklaag.
18 - 38	fijn tot grof, grindhoudend zand Pakket: 1e WVP
>38	kleien en fijne, slibhoudende zanden Pakket: 1e Scheidende laag (Eemformatie)

Regionale grondwaterstroming

Op basis van het verschil in stijghoogte tussen de deklaag en het eerste watervoerende pakket blijkt dat er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming (inzigging). De regionale stromingsrichting van het grondwater is hoofdzakelijk in (noord)westelijke richting. De locatie bevindt zich niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied. Het grondwater is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben in het verleden de volgende onderzoeken plaatsgevonden:

Aan de Kwadijk 91, is in 1999, door Lankelma een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en EOX aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met kwik.

Aan de Kwadijk 104A, is in 1997, door Geomechanica een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten aan minerale olie en EOX aangetoond. In de ondergrond werd eveneens een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2 ha.

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2 ha. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, VeldXpert is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
17 tot ± 50 cm-mv	3	4 AS3000-pakketten grond	3 AS3000-pakketten grondwater
4 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde	= referentiewaarde
toetsingswaarde	= toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$)
interventiewaarde	= toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	= niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde	= licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde	= matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	= sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door VeldXpert (de heer J. Verkade) uitgevoerd op 18 en 25 november 2015.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
17 boringen (01, 03, 04, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 23, 24) tot ± 50 cm-mv	3 peilbuizen (05, 09, 22) filterstelling 100-200, 100-200 en 100-200 cm-mv
4 boringen (02, 08, 15, 20) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit neutraalgrijs, matig siltige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit neutraalbruin veen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 12 cm-mv voor peilbuis 05, 14 cm-mv voor peilbuis 09 en 18 cm-mv voor peilbuis 22. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen. Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
05	18-11-2015	25-11-2015	100-200	12	6,99	660	18,3
09	18-11-2015	25-11-2015	100-200	14	7,49	710	14,6
22	18-11-2015	25-11-2015	100-200	18	7,29	910	17,6

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	01.1(g), 03.1(g), 04.1(g), 06.1(g), 07.1(g), 08.1(g), 10.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 14.1(g)	0-50	AS3000-pakket grond
MM2	13.1(g), 15.1(g), 16.1(g), 17.1(g), 18.1(g), 19.2(g), 20.1(g), 21.1(g), 23.2(g), 24.2(g)	0-50	AS3000-pakket grond
MM3	02.2(g), 02.3(g), 05.2(g), 05.4(g), 08.2(g), 08.3(g), 09.2(g), 09.3(g)	30-180	AS3000-pakket grond
MM4	15.2(g), 15.3(g), 20.2(g), 20.3(g), 22.2(g), 22.3(g)	40-150	AS3000-pakket grond
PB05		100-200	AS3000-pakket grondwater
PB09		100-200	AS3000-pakket grondwater
PB22		100-200	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1 en MM2 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM3 en MM4 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Grondmonsters				
Verbinding	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	20,7	42,2	78	79,1
Lutum (% d.s.)	40,4	24,8	16,6	34,9
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	47,1	30,5	11,8	10,9
Metalen				
Barium	66,8	72,5	41,2	<20 -
Cadmium	0,36 -	0,30 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	7,44 -	10,1 -	13,3 -	4,20 -
Koper	15,3 -	19,6 -	3,76 -	<5 -
Kwik	0,19 +	0,22 +	0,17 +	0,035 -
Lood	65,0 +	87,2 +	8,23 -	<10 -
Molybdeen	1,7 +	1,7 +	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	23,6 -	28,2 -	<4 -	<4 -
Zink	76,1 -	89,5 -	19,4 -	13,3 -
PAK				
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -	0,022	<0,1 -
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	0,17	<0,1 -
Fenanthreen	<0,05 -	<0,05 -	0,28	<0,1 -
Fluorantheen	0,063	0,060	1,10	0,037
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -	0,67	<0,1 -
Chryseen	0,037	0,053	0,70	<0,1 -
Benzo(a)pyreen	0,025	0,031	0,70	<0,1 -
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,05 -	0,020	0,32	<0,1 -
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	0,028	0,32	<0,1 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,05 -	<0,05 -	0,32	<0,1 -
PAK (10) (0.7 factor)	0,24 -	0,25 -	4,67 +	0,25 -
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,002 -
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0024 -	0,0016 -	0,0016 -	0,0033 -
Minerale olie				
Minerale olie C10-C12	<3 -	<6 -	<18 -	<21 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<10 -	<30 -	<35 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	<10 -	11,3	<35 -
Minerale olie C21-C30	6,76	25,3	40,0	27,0
Minerale olie C30-C35	5,31	33,0	36,7	29,3
Minerale olie C35-C40	<6 -	<12 -	<36 -	<42 -
Minerale olie totaal	<35 -	60,0 -	100,0 -	<240 -
MM1: 01.1(g), 03.1(g), 04.1(g), 06.1(g), 07.1(g), 08.1(g), 10.1(g), 11.1(g), 12.1(g), 14.1(g) (0-50 cm-mv)				
MM2: 13.1(g), 15.1(g), 16.1(g), 17.1(g), 18.1(g), 19.2(g), 20.1(g), 21.1(g), 23.2(g), 24.2(g) (0-50 cm-mv)				
MM3: 02.2(g), 02.3(g), 05.2(g), 05.4(g), 08.2(g), 08.3(g), 09.2(g), 09.3(g) (30-180 cm-mv)				
MM4: 15.2(g), 15.3(g), 20.2(g), 20.3(g), 22.2(g), 22.3(g) (40-150 cm-mv)				
Betekenis van de tekens en afkortingen:				
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,				
-*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,				
-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),				
++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.				

Grondwatermonsters			
Verbinding	05 (µg/liter)	09 (µg/liter)	22 (µg/liter)
Metalen			
Barium	24 -	34 -	56 +
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	2,8 -	5,4 -	13 -
Koper	<2 -	9 -	<2 -
Kwik	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
Lood	<2 -	560 +++	<2 -
Molybdeen	<2 -	<2 -	<2 -
Nikkel	6,6 -	14 -	25 +
Zink	<10 -	11 -	11 -
Vluchtige aromaten			
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -	<0,9 -	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
PAK			
Naftaleen	<0,02 -	<0,02 -	<0,02 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen			
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,14 -*	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,42 -	0,42 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
CKW (som)	<1,6 -	<1,6 -	<1,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
Minerale olie			
Minerale olie C10-C12	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C12-C16	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C16-C21	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C21-C30	<15 -	<15 -	<15 -
Minerale olie C30-C35	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie C35-C40	<10 -	<10 -	<10 -
Minerale olie totaal	<50 -	<50 -	<50 -

05: (100-200 cm-mv)

09: (100-200 cm-mv)

22: (100-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonsters MM1 en MM2 licht verontreinigd zijn met Kwik, Lood en Molybdeen;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Kwik en PAK.

In het grondmengmonster MM4 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 09 sterk verontreinigd is met Lood;
- het grondwatermonster 22 licht verontreinigd is met Barium en Nikkel.

In het grondwatermonster 05 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van BJZ heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 18 en 25 november 2015 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Kwadijk (ong.) te Kwadijk (gemeente Zeevang).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit neutraalgrijs, matig siltige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit neutraalbruin veen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 12 cm-mv voor peilbuis 05, 14 cm-mv voor peilbuis 09 en 18 cm-mv voor peilbuis 22.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

Op basis van de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Kwik, Lood, Molybdeen en PAK;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium en Nikkel;
- (c) **het grondwater sterk verontreinigd is met Lood.**

Het is bekend dat in de bodem en in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden. De lood verontreiniging in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde waarbij formeel gezien een herbemonstering en mogelijk nader onderzoek noodzakelijk is. Mogelijk komt het sterk verhoogde gehalte lood van nature voor in de bodem. Zeker gezien het feit dat er meerdere metalen verhoogd zijn aangetroffen. Ook zijn er geen matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood in de grond aangetroffen, welke zouden kunnen duiden op een potentiële bron. Verder zijn er geen antropogene bronnen aan te wijzen en ligt de onderzoekslocatie in een van oorsprong agrarisch gebied.

De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

Vanwege het aangetroffen sterk verhoogde gehalte lood in het grondwater raden wij aan om de rapportage voor te leggen bij het bevoegd gezag.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



Wout Egging

Van: Hans Bakker <hbakker@odijmond.nl>
Verzonden: woensdag, november 18, 2015 8:32
Aan: Wout Egging
CC: 'Jeantine Lakerveld'
Onderwerp: RE: Historische bodeminformatie Kwadijk (ong.) te Zeevang.

Geachte heer Egging,

Van de gevraagde locatie is bij de gemeente Zeevang geen bodeminformatie bekend.
Van de naastgelegen locaties is van het percelen Kwadijk 91 en Kwadijk 104A een bodemonderzoek bekend.

Kwadijk 91

In 1999 (04-11-1999) is ten behoeve van de bouwaanvraag door Lankelma een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink en PAK, in de ondergrond een licht verhoogde gehalten kwik en EOX en in het grondwater een licht verhoogd gehalte kwik aangetroffen.

Kwadijk 104A

In 1997 (26-09-1997) is ten behoeve van de bouwaanvraag door Geomechanica een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten minerale olie en EOX, in de ondergrond een licht verhoogd gehalte minerale olie en in het grondwater een licht verhoogd gehalte chroom aangetroffen.

Met vriendelijke groet,
Hans Bakker



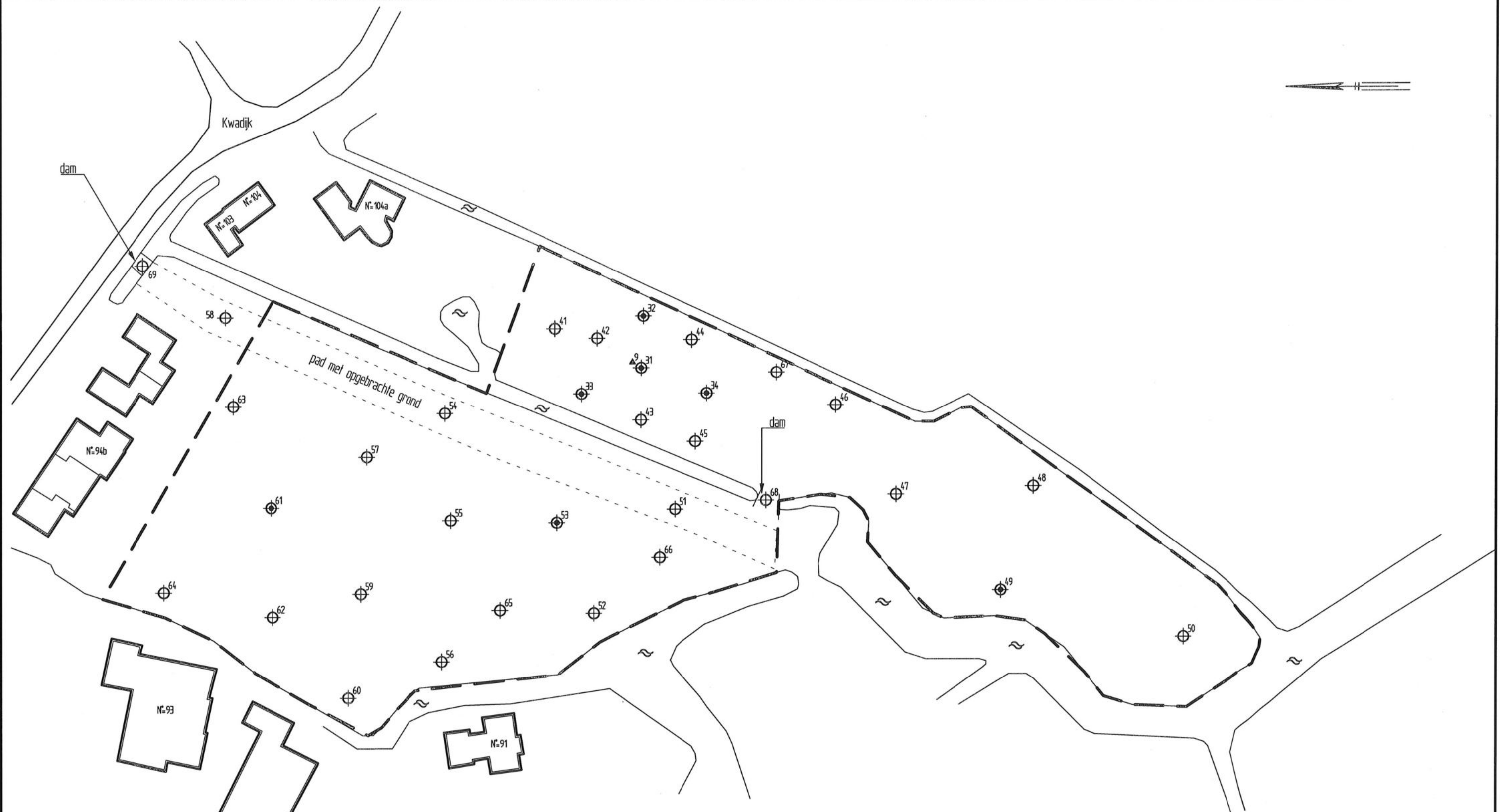
Adviseur bodem
OD IJmond
T 075 6553534
werkdagen: ma t/m do
www.odijmond.nl
Koetserstraat 2a
1531 NX Wormer

 Denk aan de bodemkwaliteit voordat je gaat graven

Van: Wout Egging [<mailto:W.Egging@rouwmaat.nl>]
Verzonden: donderdag 12 november 2015 15:26
Aan: Gemeente Zeevang <gemeente@zeevang.nl>
Onderwerp: Historische bodeminformatie Kwadijk (ong.) te Zeevang.

TEKENING 1-1

Situatie met monsterpunten en peilbuizen



LEGENDA

- peilbuis met nummer
- peilbuis met nummer (2015)
- monsterpunt met nummer
- grens onderzoekslocatie

0 10 20 30 40 50m

Dekker Projectontwikkeling BV
 Actualisatieonderzoek, asbestonderzoek en
 nader bodemonderzoek Kwadijk (ong). te Kwadijk
 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

Projectnummer	210775
Tekening	1-1
Schaal	1:1000
Afmetingen	A3_I
Datum	okt.-2021
Getekend	dh
Filename	210775A

HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Roorle
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574