

**Verkennd en aanvullend
bodemonderzoek
Pampusstraat 6, 8 en 10
te Lemmer**

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Gemeente De Fryske Marren
16 september 2016
de heer A.J. Kooistra
de heer A.G. Wegman
51205415
definitief



BRL SIKB 2000

**Protocol
2001
2002**



Eerland
Certification

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens	2
2.3	Historische informatie	2
2.4	Voorgaande bodemonderzoeken	3
2.5	Toekomstig gebruik	3
2.6	Conclusie vooronderzoek	3
3	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en analyses	5
3.3	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Veldmetingen grondwater	7
3.5	Monsterneming en analyses grond en grondwater	8
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Toetswijze en terminologie	10
4.2	Toetsingswijze en getoetste resultaten	10
4.3	Omvangsbepaling	12
5	Gevalsdefinitie en risicobeoordeling	13
6	Conclusie en aanbeveling	14

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situatietekening
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 7	Risicobeoordelingen

1 Inleiding

In opdracht van gemeente De Fryske Marren heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek en aansluitend een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen Pampusstraat 6, 8 en 10 te Lemmer (gemeente De Fryske Marren).

Gelijktijdig met de uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is een asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn niet opgenomen in deze rapportage, maar worden separaat in briefvorm gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. In het kader van eventueel toekomstig grondverzet is eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond.

Uit de in eerste instantie verkregen resultaten blijkt dat in de grond plaatselijk sterk verhoogde gehalten zijn gemeten (boven de interventiewaarden). De gemeten sterk verhoogde gehalten vormen de aanleiding tot de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek. Het doel van het aanvullend onderzoek is inzicht verkrijgen in de ernst en de omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond.

Kwaliteit en certificering

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van en onder certificaat van de thans geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair).

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies. Daarnaast zijn de resultaten van het eerder op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geïnterpreteerd.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Om een juiste hypothese en bijbehorende onderzoeksstrategie vast te kunnen stellen, is er een vooronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie verzameld op basis van NEN 5725 'standaard vooronderzoek'.

De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van en/of uit de volgende bronnen:

- de landelijke bodeminformatiewebsite (<http://www.bodemloket.nl>);
- de opdrachtgever, gemeente De Fryske Marren (bodemarchief, Hinderwet, Wet Milieubeheer- en bouwdoSSIers);
- het Kadaster;
- historisch kaartmateriaal;
- de interactieve bodemkwaliteitskaart Fryslân;
- het provinciaal bodeminformatiesysteem Nazca-i;
- een verslag van de gemeenteraad (2013).

In afwijking op NEN 5725:2009 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen in het onderhavige onderzoek, omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft de percelen Pampusstraat 6, 8 en 10 te Lemmer en wordt aan de westzijde begrensd door de Pampusstraat. Noordelijk van de locatie is een wooncomplex aanwezig en zuidelijk van de locatie een zorginstelling (voormalige groene kruis). Aan de oostzijde grenst de locatie aan de achtertuinen van de woonpercelen aan de Straatweg. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Lemmer, sectie A met nummer 7021 en heeft een totale oppervlakte van 1670 m². De X- en Y-coördinaten van het globale middelpunt van de locatie zijn: X = 176.865 en Y = 539.985. In de huidige situatie is de locatie deels bebouwd in de vorm van een brandweerkazerne. Hierin staan brandblusvoertuigen en een boot gestald. Op het achterterrein is een gebouwtje aanwezig voor de opslag van droge materialen. De locatie is verhard met klinkers, asfalt en asfaltgranulaat. Er zijn geen aanwijzingen (vulpunt of ontluchting) die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van een tanklocatie.

Bijlage 1 toont de situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 3. Hieruit blijkt dat het genoemde perceel in eigendom is van gemeente De Fryske Marren.

2.3 Historische informatie

In een verslag van de gemeenteraad wordt beschreven dat de kazerne dateert uit de jaren '30 van de vorige eeuw. Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt echter dat locatie in 1973 nog onbebouwd was. Er is dus onduidelijkheid wanneer deze locatie is ontwikkeld.

Het terrein of delen ervan zou(den) in het verleden zijn gebruikt als gemeentelijk opslagterrein van onder andere chemische bestrijdingsmiddelen. Zeer waarschijnlijk betreft dit het meest noordoostelijk gelegen terreindeel waar in het verleden een kas aanwezig was. In de kas werden planten gekweekt en gewasbeschermingsmiddelen opgeslagen.

Zowel aan de zuid- als noordzijde van de locatie is een slootdemping gelegen. De zuidelijk gelegen slootdemping is gelegen in de directe nabijheid van de zuidgrens van de onderzoekslocatie. De noordelijk gelegen demping doorkruist het meest noordoostelijk gelegen deel van de onderzoekslocatie. Er zijn geen kwaliteitsgegevens bekend van het dempingsmateriaal. Verder is vermeld dat ter plaatse van het adres Pampusstraat 6 een benzinepompinstallatie is geregistreerd. Over deze tanklocatie zijn verder geen

gegevens bekend. Volgens de interactieve bodemkwaliteitskaart Fryslân ligt de locatie in een gebied met bodemfunctieklaas 'wonen'.

Tot slot merken wij op dat de locatie is gelegen in een van oudsher bewoond gebied. Van dergelijke locaties is bekend dat de bodem verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK kan bevatten.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van het meest noordoostelijk gelegen deel van het terrein is in het verleden een verkennend bodemonderzoek verricht (Tauf, projectnummer 3932486, 27 april 2001). Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond niet tot nauwelijks verontreinigd is. De ondergrond bevat plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (boven de interventiewaarde). Verder is zink in een gehalte boven de (voormalige) tussenwaarde aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan kwik en xylenen gemeten boven de streefwaarden. Geconcludeerd is dat de onderzoekslocatie niet vrij is van verontreinigingen. De verontreiniging met minerale olie en zink is beperkt van omvang. Aanbevolen is om de aangetoonde verontreinigingen met minerale olie en zink in de ondergrond nader af te perken.

In navolging van dit onderzoek is een nader bodemonderzoek verricht (Tauf, projectnummer 3943399, 22 juni 2001). Hieruit blijkt dat er zintuiglijk een geringe hoeveelheid puin, een sliblaag en plaatselijk kooldeeltjes zijn aangetroffen. De bovengrond is niet verontreinigd. De tijdens in eerder onderzoek aangetoonde verontreinigingen met zink (matig verhoogd) en minerale olie (sterk verhoogd) blijken van relatief beperkte omvang. Geconcludeerd is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee geen noodzaak tot saneren. Vermeld is dat bij eventuele toekomstige bouwactiviteiten het wenselijk kan zijn om de verontreinigingen toch te verwijderen. In dat geval kan worden volstaan met een vereenvoudigd saneringsplan.

Ter plaatse van het perceel Straatweg 9 te Lemmer is eveneens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (IJB-fundatietechniek B.V., rapportnr. 65538, 16 juni 2004). Deze locatie grenst in oostelijke richting aan de huidige onderzoekslocatie. Met het onderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan lood en zink in de grond aangetoond (> i-waarde). PAK is in matig verhoogde mate aangetoond (> t-waarde). Geconcludeerd is dat deze verontreinigingen een belemmering vormen voor eventuele nieuwbouwactiviteiten.

In de periode juni/juli 1992 is op het aan de noordwestzijde van de locatie aangrenzende perceel door Ingenieursbureau Oranjewoud een indicatief en nader bodemonderzoek verricht. Hieruit is naar voren gekomen dat de bovengrond licht tot matig verontreinigd is met PAK. Naar aanleiding hiervan heeft in september 1992 een grondsanering plaatsgevonden (Ingenieursbureau Oranjewoud, projectnummer 12065-57394). Hierbij is circa 80 m³ met PAK verontreinigde bovengrond ontgraven en afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats Skinkeskâns te Leeuwarden. De ontgraving is weer aangevuld met circa 100 m³ schoon zand.

2.5 Toekomstig gebruik

Gemeente De Fryske Marren is voornemens de locatie te verkopen. Het is niet bekend of er na de verkoop sloopwerkzaamheden op de locatie zullen plaatsvinden en/of of de bestemming van de locatie gewijzigd zal worden.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Naar aanleiding van de verzamelde en bekende informatie zijn de aanwezige slootdempingen aan de noord- en zuidzijde van het terrein en de locatie van de voormalige kas met bestrijdingsmiddelen ter plaatse van het noordoostelijk gelegen terreindeel als verdachte deellocaties beschouwd. Omdat niet bekend is of ter plaatse van de brandweerkazerne in het verleden ook reparatiewerkzaamheden hebben plaatsgevonden is deze deellocatie eveneens als verdacht beschouwd. Het overige terrein is als

onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van sterke verontreinigingen. Wel merken wij op dat er sprake kan zijn van lichte diffuse heterogeen verspreide verontreinigingen met zware metalen en PAK.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het meest noordoostelijk gelegen terreindeel (circa 250 m²) is onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP), volgens NEN 5740. Hierbij is de peilbuis in de zintuiglijk meest verontreinigde boring geplaatst. Vanwege de opslag van bestrijdingsmiddelen is de grond hier aanvullend onderzocht op OCB's.

Vanwege de ligging in een van oudsher bewoond gebied bestaat de kans dat de geroerde bodemlagen verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK bevatten. Naar aanleiding hiervan is het gehele overige terrein onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE), volgens NEN 5740. Met het verrichten van de boringen en inzetten van de grondmonster is hierbij specifieke aandacht besteed aan de zuidelijk gelegen slootdemping en de brandweerkazerne.

Het aanvullend onderzoek is gebaseerd op NTA 5744 (strategie voor nader bodemonderzoek) en heeft zich gericht op afperking van de verontreiniging met PAK in de grond ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping. De verwachting was hierbij dat het dempingsmateriaal verontreinigd is met PAK en dat de verontreiniging zich beperkt tot het tracé van de demping.

Vanwege de aanwezigheid van een in zeer goede staat verkerende vloeistofkerende betonvloer in de brandweerkazerne, zijn geen inpassende boringen verricht. Deze werkwijze is kortgesloten met de opdrachtgever en akkoord bevonden.

Om een volledig beeld van de onderzoekslocatie te verkrijgen, zijn de boringen zoveel mogelijk gelijkmatig over de onderzoekslocatie verspreid.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode januari – maart 2016 en uitgevoerd door gekwalificeerd medewerkers van MUG Ingenieursbureau voor de protocollen 2001 en 2002, de heren J. Veldkamp en S. Meijer. Hierbij is assistentie verricht door een milieukundig medewerker. De grondwater-monsternames hebben plaatsgevonden op 29 januari en 29 maart 2016 en zijn uitgevoerd door de heer J. Veldkamp.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5740. Hierbij is eveneens gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie.

Naar aanleiding van de aanvankelijk verkregen resultaten bleek dat in één van de mengmonsters een sterk verhoogd gehalte aan zink en een matig verhoogd gehalte met lood aanwezig was. Hierop zijn de deelmonsters van dit mengmonster separaat onderzocht op zink en lood (twee stuks). Naar aanleiding hiervan is een aanvullende veldwerkfase uitgevoerd. In het hierbij ingezette mengmonster van de grond is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Ook hiervan zijn de separate deelmonsters separaat onderzocht op PAK (zes stuks). In tabel 3.1 zijn alle verrichte werkzaamheden en het laboratorium-onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses verkennend bodemonderzoek

Onderzoeks-fase	(Deel)locatie	Aantal boringen (exclusief peilbuizen)	En aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
1 (jan. 2016)	Noordoostelijk terreindeel (circa 250 m ²)	3 tot 2,0 m-mv	1	1 x standaardpakket incl. ocb's 1 x standaardpakket 1 x ocb 2 x zink en lood (uitspl. M2)	1 x standaardpakket
	Slootdemping (zuid)	1 tot 2,0 m-mv	-	1 x standaardpakket	-
	Overig terrein (circa 1420 m ²)	9 tot circa 1,0 m-mv 1 tot 2,0 m-mv	1	3 x standaardpakket	1 x standaardpakket
2 (maart 2016)	Slootdemping (zuid)	4 tot 2,0 m-mv 1 tot 3,0 m-mv	1	3 x standaardpakket 6 x PAK (uitspl. M7)	1 x standaardpakket
<i>Standaardpakket grond:</i>		<i>zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>			
<i>Standaardpakket grondwater:</i>		<i>zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>			

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens zijn het maaiveld en de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Hieruit blijkt dat op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Wel is net buiten de kadastrale grens van de locatie aan de noordoostzijde van het terrein een asbestverdachte golfplaat aanwezig.

Op basis van de boorbeschrijvingen van de verrichte boringen blijkt dat de bodemopbouw niet eenduidig is. Het gemiddelde bodemprofiel wordt als volgt samengevat:

- 0,0-0,1 m-mv: verharding (klinker, asfalt of asfaltgranulaat);
- 0,1-1,0 m-mv: (licht humeus) matig fijn zand (geroerd bodemprofiel);
- 1,0-1,5 m-mv: matig fijn zand;
- 1,5-2,2 m-mv: veen;
- 2,2-3,5 m-mv: matig fijn zand.

Zeer plaatselijk zijn eveneens kleilagen in de bodem aanwezig.

Voor een beschrijving van de laagdiktes van de asfaltverharding en gegevens over de aanwezige verhardingsmaterialen verwijzen wij naar de opgestelde briefrapportage.

Uit de boringen ter plaatse van de zuidelijk gelegen boring blijkt dat globaal de bodemlaag 1,5-1,7 van de boringen 01 en 104 matig slibhoudend is. Dit duidt op de aanwezigheid van een slootdemping. Verder is hier een zandpakket aanwezig waarmee de voormalige sloot is gedempt. Hierin zijn geen bijmengingen aanwezig. De bovengrond is vergelijkbaar met het overige terrein.

Ter plaatse van de noordelijk gelegen demping is de bodem geroerd tot een diepte van 1,7 m-mv. Ter plaatse van de boringen 04 en 05 zijn slibresten in de ondergrond (globaal 1,2-1,6 m-mv) aanwezig. Dit duidt op de aanwezigheid van een slootdemping. Het dempingsmateriaal is niet eenduidig en bestaat deels uit klei of (licht humeus) zand. In het dempingsmateriaal zijn plaatselijk puin, grind, kool- en houtresten, glas, plastic en enkele spijkers aanwezig. Deze bijmengingen zijn voornamelijk in lichte hoeveelheden aangetroffen (0-5%).

Uit de boringen ter plaatse van het overige terreindeel blijkt dat de bodem tot gemiddeld 1,0 m-mv geroerd is. Plaatselijk is tot 1,7 m-mv een geroerd profiel aanwezig. In de geroerde bodemlagen zijn plaatselijk lichte hoeveelheden baksteenpuin en grind aanwezig. In mindere mate zijn betonresten aanwezig. In de bovengrond van boring 105 is een matige hoeveelheid baksteenpuin aanwezig (5-15%). Op het maaiveld

binnen de grenzen van de onderzoekslocatie en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Met behulp van de olie-/watertest zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met brandstofcomponenten. De relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boringnr.	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0,0 - 0,6	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
	1,5 - 1,8	Veen	Zwak puin, matig slib, geen olie-waterreactie
02	0,1 - 0,3	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
	0,3 - 0,8	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
03	0,2 - 0,4	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
	0,4 - 1,0	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
04	0,1 - 0,6	Zand	Zwak puin, zwak kolen, geen olie-waterreactie
	1,0 - 1,5	Veen	Sporen slib, zwak puin, geen olie-waterreactie
05	0,4 - 1,0	Zand	Zwak kolen, geen olie-waterreactie
	1,3 - 1,7	Veen	Resten hout, resten slib, zwak puin, geen olie-waterreactie
06	0,0 - 0,5	Zand	Resten glas, zwak puin, resten plastic, geen olie-waterreactie
	0,8 - 1,7	Klei	Sporen puin, geen olie-waterreactie
07	0,3 - 0,5	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
08	0,3 - 0,7	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
10	0,1 - 0,5	Zand	Sporen puin, geen olie-waterreactie
	0,5 - 1,0	Zand	Sporen puin, geen olie-waterreactie
11	0,1 - 0,5	Zand	Sporen puin, geen olie-waterreactie
12	0,1 - 0,3	Zand	Sporen puin, geen olie-waterreactie
14	0,1 - 0,5	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
15	1,3 - 1,5	Klei	Zwak puin, geen olie-waterreactie
	2,2 - 2,5	Zand	geen olie-waterreactie
16	0,1 - 0,2	Verharding	Uiterst puin
	0,2 - 0,5	Zand	Zwak puin, geen olie-waterreactie
101	0,0 - 0,5	Zand	Zwak puin, zwak baksteen, geen olie-waterreactie
102	0,0 - 0,5	Zand	Zwak puin, brokken baksteen, geen olie-waterreactie
	1,3 - 1,6	Klei	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie
103	0,0 - 0,5	Zand	Zwak puin, brokken baksteen, geen olie-waterreactie
	1,2 - 1,4	Klei	Sporen baksteen, geen olie-waterreactie
104	0,0 - 0,6	Zand	Zwak puin, zwak baksteen, geen olie-waterreactie
	1,5 - 1,8	Veen	Zwak puin, zwak baksteen, matig slib, geen olie-waterreactie
105	0,0 - 0,4	Zand	Matig puin, brokken beton, zwak baksteen, geen olie-waterreactie
	1,1 - 1,5	Veen	Sporen puin, geen olie-waterreactie
106	0,0 - 0,5	Zand	Zwak puin, zwak baksteen, zwak beton, geen olie-waterreactie
	1,0 - 1,3	Veen	Sporen puin, geen olie-waterreactie

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen, die zijn opgenomen in bijlage 4.

3.4 Veldmetingen grondwater

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EGV) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Veldmetingen grondwater

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
Noordelijke slootdemping	05	1,5 - 2,5	0,8	6,24	1570	88
Overig terrein	15	2,5 - 3,5	1,7	5,77	2170	62
Zuidelijke slootdemping	104	1,2 - 2,2	1,0	6,02	3205	25,5

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de NTU-waarde verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie (mate van troebelheid). In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in het

onderhavige geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder bleek de oppompsnelheid geen noemenswaardige invloed te hebben op de gemeten NTU-waarde. Deze bleef tijdens de bemonstering van het grondwater constant. De verhoogde NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Tevens zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

3.5 Monsterneming en analyses grond en grondwater

De opgeboorde grond is bemonsterd per te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Op basis van de grondsoorten en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd en samengesteld ter analyse. De mengmonsters van de grond zijn in het laboratorium samengesteld en zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven op het analysecertificaat van de grond (bijlage 5) en in de navolgende tabel (tabel 3.4). In tabel 3.4 zijn eveneens de separaat onderzochte grondmonsters en de analysepakketten opgenomen.

Tabel 3.4 Samenstelling mengmonster en ingezette analyse

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Analyspakket
M1 (0,12-1,0)	04	12 - 60	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus, AS3000: OCB (22 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
	05	50 - 100	
	06	0 - 50	
M2 (1,0-1,7)	04	100 - 150	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	05	125 - 170	
M3 (0,15-1,0)	03	15 - 40	AS3000: OCB (22 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
	04	60 - 100	
M4 (0,0-0,6)	01	0 - 50	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	02	10 - 30	
		30 - 80	
	16	15 - 50	
M5 (0,25-0,7)	07	25 - 50	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	08	30 - 70	
M6 (0,05-0,6)	09	8 - 50	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	10	5 - 50	
	11	5 - 50	
	12	7 - 30	
M7 (0,0-0,5)	101	0 - 50	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	102	0 - 50	
	103	0 - 50	
	104	0 - 50	
	105	0 - 40	
	106	0 - 50	
M8 (0,5-1,5)	101	50 - 100	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
		100 - 150	
	102	50 - 100	
	103	50 - 100	
	104	60 - 110	
	105	50 - 100	
M9 (1,0-1,5)	105	110 - 150	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
	106	100 - 130	
01 (1,5-1,75)	01	150 - 175	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus en monstervoorbehandeling AS3000
04 (1,0-1,5)	04	100 - 150	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Zink (exclusief ontsluiting) en monstervoorbehandeling AS3000

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Analyspakket
05 (1,25-1,7)	05	125 - 170	AS3000: Met : Lood (exclusief ontsluiting), AS3000: Zink (exclusief ontsluiting) en monstervoorbehandeling AS3000
101 (0,0-0,5)	101	0 - 50	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
102 (0,0-0,5)	102	0 - 50	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
103 (0,0-0,5)	103	0 - 50	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
104 (0,0-0,5)	104	0 - 50	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
105 (0,0-0,4)	105	0 - 40	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000
106 (0,0-0,5)	106	0 - 50	AS3000: PAK (10 verbindingen) en monstervoorbehandeling AS3000

Het grondwater is bemonsterd conform protocol 2002 en is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. De grond- en grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Toetswijze en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming is in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is volgens de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m³ bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie worden de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Toetsingswijze en getoetste resultaten

Tabel 4.1 geeft een overzicht van weer van de van de achtergrond- en interventiewaarden in de onderzochte grondmonsters. Van de grondmonster die onderzocht zijn op het volledige standaardpakket is op basis van een indicatieve toetsing aan het toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit eveneens de verwachte kwaliteitsklasse weergegeven. In tabel 4.2 zijn de overschrijdingen van de streef- en interventiewaarden in het grondwater opgenomen.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden in bijlage 6. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bij de toetsing gecorrigeerd voor de gemeten gehalten aan lutum en/of organisch stof.

Tabel 4.1 Overzicht overschrijdingen grondmonsters

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing aan het BBK
Slootdemping (noordzijde)	M1 (0,12-1,0)	0,00 - 1,00	PCB (som 7) (0,02) Minerale olie C10 - C40 (0,04) Koper [Cu] (0,05) Zink [Zn] (0,39) Cadmium [Cd] (0,03)	-	Industrie

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m-mv)	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing aan het BBK
Slootdemping (noordzijde)	M2 (1,0-1,7)	1,00 - 1,70	Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,29) PAK 10 VROM (0,07) Minerale olie C10 - C40 (0,14) Koper [Cu] (0,34) Zink [Zn] (0,52) Molybdeen [Mo] (-) Cadmium [Cd] (0,09) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,5) PAK 10 VROM (0,09)	-	Niet toepasbaar
Noordoostzijde (opslag bestrijdingsmiddelen)	M3 (0,15-1,0)	0,15 - 1,00	-	-	-
Zuidelijk terreindeel	M4 (0,0-0,6)	0,00 - 0,80	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Lood [Pb] (0,05) PAK 10 VROM (0,05)	-	Industrie
Middenterrein	M5 (0,25-0,7)	0,25 - 0,70	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,24) PAK 10 VROM (0,11)	-	Industrie
Rondom brandweerkazerne	M6 (0,05-0,6)	0,05 - 0,50	Zink [Zn] (0,16) Kwik [Hg] (-) Lood [Pb] (0,05) PAK 10 VROM (-)	-	Industrie
Slootdemping (zuidzijde)	M7 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,24) Zink [Zn] (0,28) Lood [Pb] (0,14)	PAK 10 VROM (1,18)	Niet toepasbaar
Slootdemping (zuidzijde)	M8 (0,5-1,5)	0,50 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
Slootdemping (zuidzijde)	M9 (1,0-1,5)	1,00 - 1,50	Koper [Cu] (0,13) Zink [Zn] (0,52) Cadmium [Cd] (0,01) Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (0,43) PAK 10 VROM (0,08)	-	Industrie
Slootdemping (zuidzijde)	01 (1,5-1,75)	1,50 - 1,75	Minerale olie C10 - C40 (0,09) Koper [Cu] (0,23) Molybdeen [Mo] (0,01) Cadmium [Cd] (0,04) Kwik [Hg] (0,04) Lood [Pb] (0,59) PAK 10 VROM (0,35)	Zink [Zn] (1,9)	Niet toepasbaar
Slootdemping (noordzijde)	04 (1,0-1,5)	1,00 - 1,50	Zink [Zn] (0,82) Lood [Pb] (0,26)	-	-
Slootdemping (noordzijde)	05 (1,25-1,7)	1,25 - 1,70	Zink [Zn] (0,95)	Lood [Pb] (2,07)	Niet toepasbaar
Slootdemping (zuidzijde)	101 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,38)	-	-
Slootdemping (zuidzijde)	102 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,07)	-	-
Slootdemping (zuidzijde)	103 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,1)	-	-
Slootdemping (zuidzijde)	104 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (22,61)	Niet toepasbaar
Slootdemping (zuidzijde)	105 (0,0-0,4)	0,00 - 0,40	PAK 10 VROM (0,35)	-	-
Slootdemping (zuidzijde)	106 (0,0-0,5)	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (-)	-	-

Uit tabel 4.1 blijkt dat de grond over het algemeen licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie bevat (> achtergrondwaarden). Verder is in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de zuidelijk gelegen slootdemping (boring 01) een sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten (> interventiewaarde). Het gemeten gehalte aan lood is matig verhoogd (index > 0,5, boven de voormalige tussenwaarde). Verder blijkt de bovengrond van boring 104 (na uitsplitsing) een sterk verhoogd gehalte aan PAK te bevatten en bevat de geroerde veengrond van de boringen 105 en 106 een matig verhoogd gehalte aan zink (index > 0,5, boven de voormalige tussenwaarde).

In de slibhoudende ondergrond van de noordelijk demping (boring 05) is naast een matig verhoogd gehalte aan zink een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. De slibhoudende bodemlaag van boring 04 bevat een matig verhoogd gehalte aan zink. PCB's zijn hier maximaal in licht verhoogde mate aangetoond.

Naar aanleiding van de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de grond voornamelijk is beoordeeld als kwaliteitsklasse 'industrie'. De grond ter plaatse van de slootdempingen is grotendeels niet toepasbaar.

Tabel 4.2 Overzicht overschrijdingen grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuisnr.	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
Slootdemping (noordzijde)	pb 05	1,5 - 2,5	Barium [Ba] (0,31)	-
Overig terrein	pb 15	2,5 - 3,5	Dichloorpropan (0,03)	-
			Barium [Ba] (0,21)	-
Slootdemping (zuidzijde)	104	1,2 - 2,2	Zink [Zn] (0,06)	-
			Barium [Ba] (0,33)	-

Uit de resultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de noordelijk gelegen demping een licht verhoogde concentratie aan barium bevat (boven de streefwaarde). Het grondwater ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping bevat licht verhoogde concentraties aan barium en zink. Het grondwater ter plaatse van het middenterrein bevat licht verhoogde concentraties aan barium, enkele vluchtige aromaten en enkele vluchtige chlooralifaten. De verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en vluchtige chlooralifaten zijn veroorzaakt als gevolg van storingen in de monstermatrix en worden daarom als beneden de streefwaarden geïnterpreteerd. Deze parameters zijn niet in tabel 4.2 opgenomen.

4.3 Omvangsbepaling

In de ondergrond ter plaatse van de dempingen (noord- en zuidzijde) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink gemeten.

Ter plaatse van de zuidelijk gelegen slootdemping is bij een gemiddelde verontreinigde laagdikte van 25 cm (1,5-1,75 m-mv) en een oppervlakte van 110 m² binnen de kadastrale grenzen van het onderzochte perceel, 27,5 m³ sterk met zink verontreinigde grond aanwezig. Er is hiermee aangetoond dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er dient rekening te worden gehouden dat deze verontreiniging perceel overschrijdend is in zuidelijke, oostelijk en westelijk richting. De verontreiniging beperkt zich naar verwachting tot het tracé van de slootdemping.

In de bovengrond van boring 104 (zuidelijk demping) is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Op basis van de resultaten van de op PAK onderzochte grondmonster ter plaatse van de boringen 101 t/m 103, 105 en 106 verwachten wij dat deze verontreiniging van beperkte omvang is (verontreinigingsspot).

Ter plaatse van de noordelijk gelegen demping is bij een gemiddelde verontreinigde laagdikte van 45 cm (1,25-1,7 m-mv) en een oppervlakte van 140 m² binnen de kadastrale grenzen van het onderzochte perceel, circa 60 m³ sterk met lood verontreinigde grond aanwezig. Er is hiermee aangetoond dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er dient rekening te worden gehouden dat deze verontreiniging eveneens perceel overschrijdend is in noordelijk, oostelijk en westelijke richting. De verontreiniging beperkt zich naar verwachting tot het tracé van de slootdemping.

5 Gevalsdefinitie en risicobeoordeling

In de Wet bodembescherming (artikel 1) is een geval van ernstige bodemverontreiniging gedefinieerd als een *'geval van ernstige bodemverontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'*.

Ter plaatse van de locatie zijn drie sterke verontreinigingen aangetoond, te weten:

- een verontreiniging met zink in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping (omvang 27,5 m³);
- een verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping (omvang zeer beperkt, zogenaamde verontreinigingsspot van < 2 m³);
- een verontreiniging met lood in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de noordelijk gelegen demping (omvang 60 m³).

Er is enige onduidelijkheid wanneer de locatie is ontwikkeld in het kader van de brandweerkazerne. In 1974 was de kazerne zeker aanwezig. Wij verwachten dat juist voorafgaand aan de ontwikkeling van de locatie de voormalige kavelsloten zijn gedempt. Hierdoor is het aannemelijk dat de verontreinigingen vóór 1987 zijn ontstaan. Er is dus sprake van historische verontreinigingen. Omdat in het grondwater geen noemenswaardig verhoogde concentraties zijn aangetoond, beschouwen wij deze verontreinigingen als immobiel.

Omdat deze verontreinigingen zowel in organisatorische als in ruimtelijke en technische zin met elkaar samenhangen, beschouwen wij de aangetoonde sterke verontreinigingen als één geval van ernstige bodemverontreiniging.

Risicobeoordeling

In de 'Saneringsregeling Wet bodembescherming' staat vermeld dat bij het vaststellen van een 'ernstige bodemverontreiniging' de ernst en spoedeisendheid vastgesteld dienen te worden.

De spoedeisendheidbepaling is uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit (versie 2.5.4). Hierbij is voor iedere aangetoonde verontreiniging een risicobeoordeling opgesteld. Uit de resultaten van de uitgevoerde risicobeoordelingen blijkt dat er sprake is van een ernstige verontreiniging maar dat deze niet met spoed hoeft te worden gesaneerd. De resultaten van de risicobeoordelingen zijn opgenomen als bijlage 7.

6 Conclusie en aanbeveling

Algemeen

In opdracht van gemeente De Fryske Marren heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodemonderzoek en aansluitend een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen Pampusstraat 6, 8 en 10 te Lemmer (gemeente De Fryske Marren).

Gelijktijdig met de uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is een asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn niet opgenomen in deze rapportage maar separaat in briefvorm gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. In het kader van eventueel toekomstig grondverzet is eveneens indicatief een uitspraak gedaan over de toepasbaarheid/hergebruiksmogelijkheden van de grond.

Uit de in eerste instantie verkregen resultaten blijkt dat in de grond plaatselijk sterk verhoogde gehalten zijn gemeten (boven de interventiewaarden). De gemeten sterk verhoogde gehalten vormen de aanleiding tot de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek. Het doel van het aanvullend onderzoek is inzicht verkrijgen in de ernst en de omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen in de grond.

Onderzoeksresultaten

Slootdemping zuidzijde

Ter plaatse van de boringen 01 en 104 zijn in de ondergrond slibresten aanwezig. Hiermee wordt de aanwezigheid van de slootdemping bevestigd. Het dempingsmateriaal bestaat deels uit zand waarin geen bijmengingen aanwezig zijn. Analytisch bevat de slibhoudende ondergrond van boring 01 een matig verhoogd gehalte aan lood en een sterk verhoogd gehalte aan zink (> interventiewaarde). De geroerde veenlaag ter plaatse van de boringen 105 en 106 bevat een matig verhoogd gehalte aan zink. Verder is in de bovengrond van boring 104 een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Het grondwater bevat enkel licht verhoogde concentraties aan barium en zink (boven de streefwaarden).

Slootdemping noordzijde en opslag bestrijdingsmiddelen

Ter plaatse van de boringen 04 en 05 zijn in de ondergrond slibresten aanwezig. Hiermee wordt de aanwezigheid van de slootdemping bevestigd. Het dempingsmateriaal bestaat uit geroerd materiaal (klei/zand) met lichte hoeveelheden puin, grind, kool- en houtresten, glas, plastic en enkele spijkers (0-5%). In de bovengrond van boring 105 is een matige hoeveelheid baksteenpuin aanwezig (5-15%). In de slibhoudende bodemlaag van boring 05 is naast een matig verhoogd gehalte aan zink tevens een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond (> interventiewaarde). De slibhoudende ondergrond van boring 04 bevat een matig verhoogd gehalte aan zink. De onderzochte grondmonsters duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's). Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium.

Overig terrein en brandweerkazerne

Gemiddeld genomen is de bodem tot circa 1,0 m-mv geroerd maar plaatselijk tot 1,7 m-mv. De geroerde bodemlagen bevatten plaatselijk lichte hoeveelheden baksteenpuin en grind. Op het maaiveld binnen de grenzen van de onderzoekslocatie en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Met behulp van de olie-/watertest zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met brandstofcomponenten. Analytisch blijkt de grond over het algemeen licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie te bevatten (> achtergrondwaarden). Het grondwater bevat ook hier een licht verhoogde concentratie aan barium.

Conclusie en aanbeveling

De hypothese 'verdachte locatie' voor de slootdempingen en de bestrijdingsmiddelenopslag wordt op basis van de onderzoeksresultaten aanvaard. De hypothese onverdachte locatie voor het overige terrein wordt formeel gezien op basis van de analyseresultaten verworpen.

Ter plaatse van de locatie zijn drie sterke verontreinigingen aangetoond, te weten:

- een verontreiniging met zink in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping (omvang $27,5 \text{ m}^3$);
- een verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van de zuidelijk gelegen demping (omvang zeer beperkt, zogenaamde verontreinigingspunt van $< 2 \text{ m}^3$);
- een verontreiniging met lood in de slibhoudende ondergrond ter plaatse van de noordelijk gelegen demping (omvang 60 m^3).

Ter plaatse van beide dempingen is sprake van meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond. Hiermee wordt het volumecriterium van 25 m^3 overschreden en is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vanwege de organisatorische, ruimtelijk en technische samenhang, beschouwen wij beide verontreinigingen als één geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvangsbepalingen gelden alleen voor de onderhavige onderzoekslocatie (binnen de kadastrale grenzen). De verontreinigingen zijn waarschijnlijk perceel overschrijdend. Uit de risicobeoordelingen blijkt dat de er sprake is van een ernstige verontreiniging, maar dat er niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

Mogelijk vormt de aanwezigheid van deze verontreinigingen een belemmering voor herontwikkeling van de locatie. Graafwerkzaamheden ter plaatse van deze verontreinigingen wordt namelijk gezien als een sanerende handeling en is niet toegestaan zonder BUS-melding en/of saneringsplan. Voorafgaand aan grondverzet dient een beschikking te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag (provincie Fryslân) dient hierop goedkeuring te verlenen. Voor het verwijderen van de sterke verontreinigingen adviseren wij een BUS-procedure op te starten. Wij adviseren om de saneringswerkzaamheden af te stemmen op de toekomstige functie, bestemming en inrichting van de locatie. Mogelijk is het afdekken van de verontreiniging (leeflaagconstructie) eveneens een optie.

De overige onderzoeksresultaten vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen aanleiding tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek of sanerende maatregelen en vormen geen belemmering voor het huidige gebruik van de locatie. Wel merken wij op dat bij eigendomsoverdracht de nieuwe eigenaar 'schuldig eigenaar' van de verontreinigingen wordt en hiermee juridisch verantwoordelijk is.

Algemeen

Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor de toepassing van de grond elders dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit gevraagd worden.

Toepassing van grond en baggerspecie elders dient voorafgaand aan de toepassing via het Meldpunt bodemkwaliteit gemeld te worden bij het desbetreffende bevoegd gezag (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook tijdelijke opslag van grond en baggerspecie dient hier gemeld te worden.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op de onderzoeksresultaten van dit bodemonderzoek. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen, met name ter plaatse van de slootdempingen.

Bijlage 1 Situatietekening

Bijlage 2 Overzichtstekening

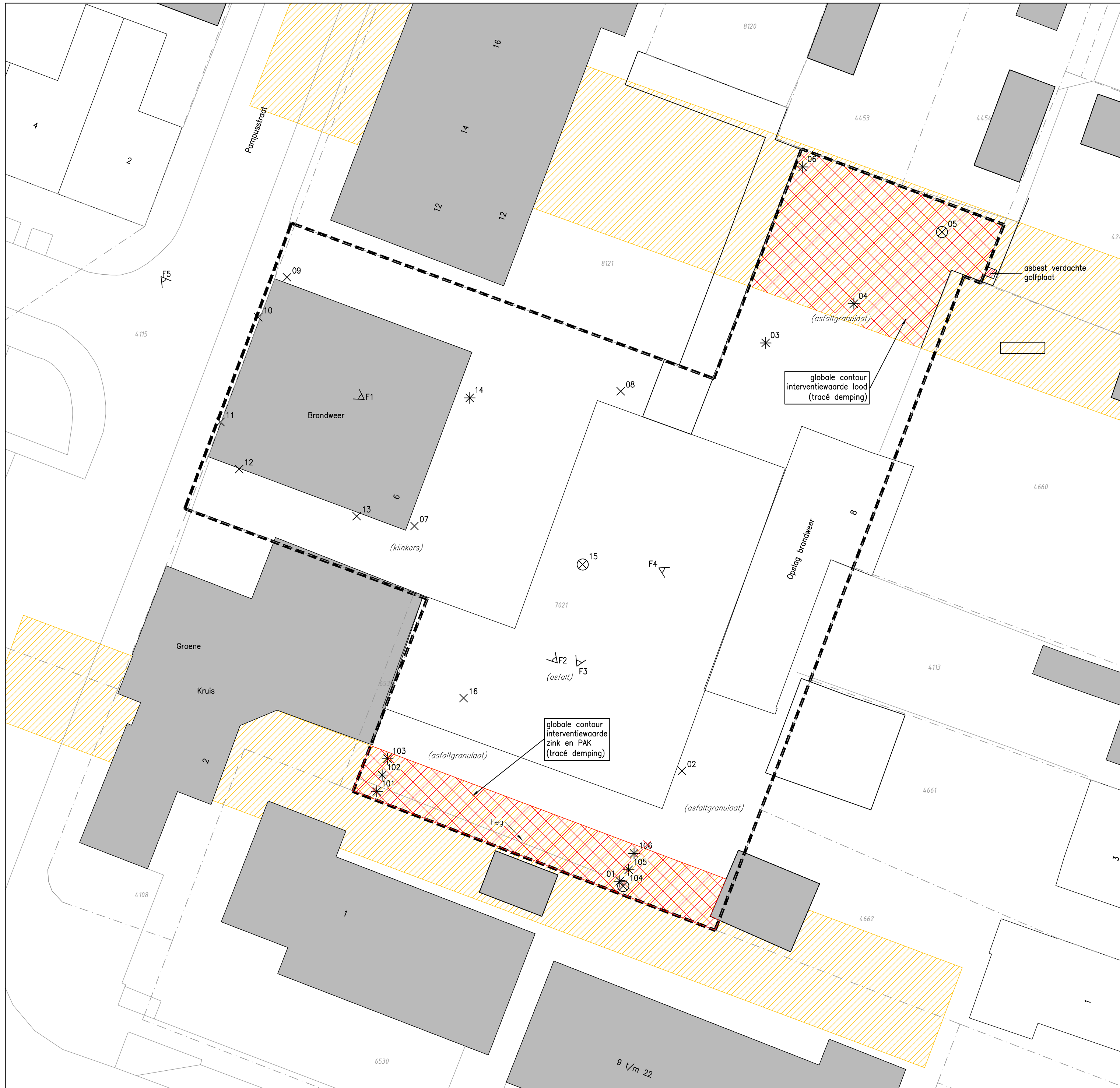


Foto 1



Foto 2



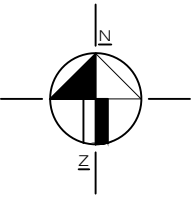
Foto 3



Foto 4



Foto 5



LEGENDA

- bestaande bebouwing
 - huisnummer
 - bestaande situatie
 - kadastrale grens
 - kadastraal nummer
 - boring tot 1,0 m-mv met nummer
 - boring tot 2,0 m-mv met nummer
 - peilbuis met nummer
 - globale ligging slootdemping
 - sterke verontreiniging
 - grens onderzoekslocatie
- 0 10 meter

0 ☐ Hu ☐ Jko ☐ eerste uitgave				11.07.2016
Wjz. Gel. Ger. Omschrijving				Datum
MUG ingenieursbureau				
Project: ☐ aanvullend ☐ odemonderzoek Pampusstraat 10 te Lemmer				
Opdrachtgever: Gemeente Súdwest-Frsylân				
Onderdeel: ☐ oorplan				
Projectnummer: 51205415 Schaal: 1:200 Formaat: ☐ 2 Bijlagenummer: 2				

MUG
ingenieursbureau

Infra
Milieu
Geo-ICT
Archeologie
Geo-informatie

Zernikelaan 8
Postbus 136
9359 AC LEEK
Tel. (0594) 55 24 20
Fax. (0594) 55 24 99

E-mail
info@mug.nl
Internet
www.mug.nl

DEFINITIEF

Bijlage 3 Kadastrale gegevens

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	LEMMER A 7021	27-10-2015
	Pampusstraat 6 8531 KA LEMMER	14:59:48
Uw referentie:	51205415	
Toestandsdatum:	26-10-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>LEMMER A 7021</u>
Grootte:	16 a 70 ca
Coördinaten:	176865-539985
Omschrijving kadastraal object:	POLITIE - BRANDWEER ERF - TUIN
Locatie:	Pampusstraat 6 8531 KA LEMMER Pampusstraat 8 8531 KA LEMMER
Ontstaan op:	24-2-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente De Fryske Marren

Herema State 1

8501 AA JOURE

Postadres:

Postbus: 101
8500 AC JOURE

Zetel:

JOURE

KvK-nummer:

59603925 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	84 LMR01/6752	d.d. 24-2-1989
---------------------	---------------	----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	LEMMER A 7021
---	---------------

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 64549/179</u>	d.d. 21-1-2015
---------------------	-----------------------	----------------

Eerst genoemde object in brondocument:	LEMMER A 7021
---	---------------

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

<u>HYP4 67071/14</u>	d.d. 26-10-2015
----------------------	-----------------

<u>HYP4 51821/85</u>	d.d. 7-3-2007
----------------------	---------------

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

<u>HYP4 65853/103</u>	d.d. 9-9-2015
-----------------------	---------------

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 oktober 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LEMMER

A

7021

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

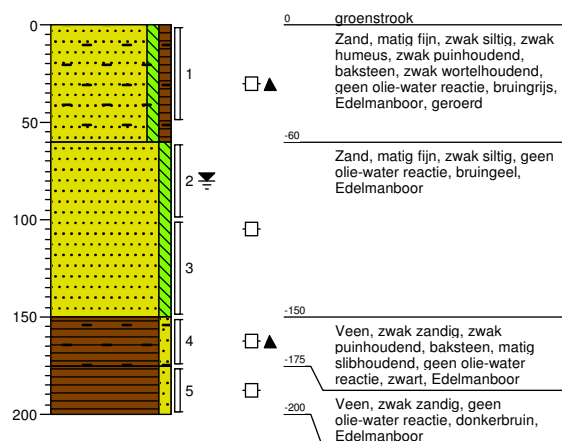
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

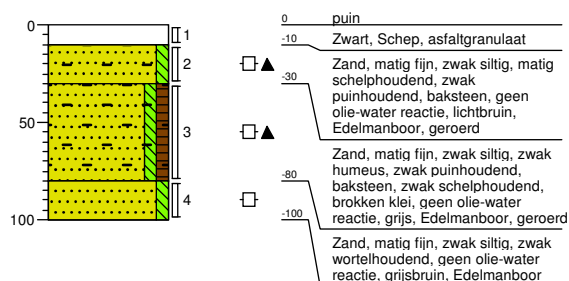
Boring: 01

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



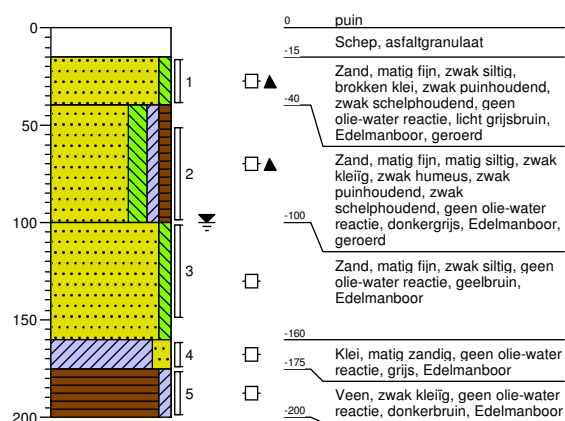
Boring: 02

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



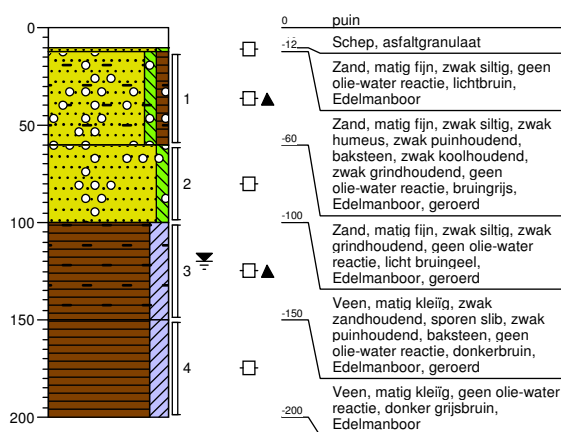
Boring: 03

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: 04

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp

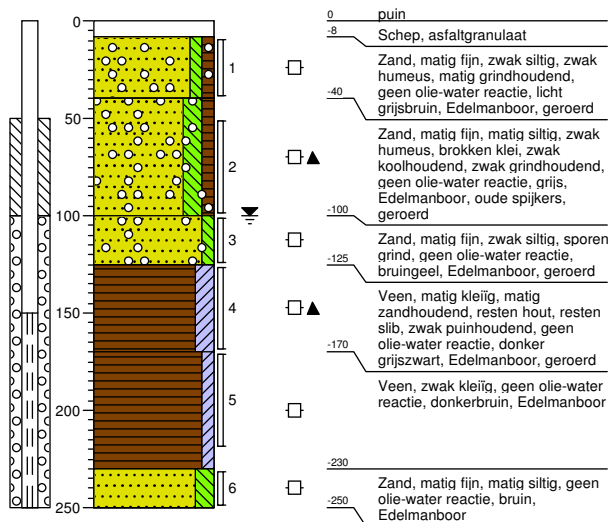


Projectnaam: Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Projectcode: 51205415
Opdrachtgever: Gemeente De Fryske Marren

Bijlage: Boorprofielen

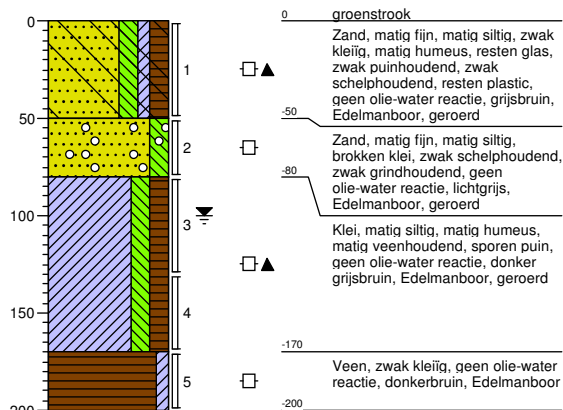
Boring: 05

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



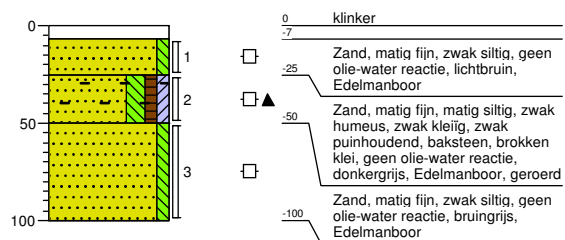
Boring: 06

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



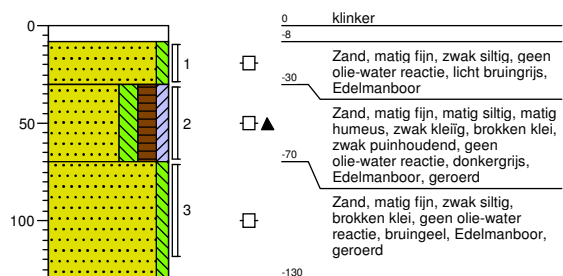
Boring: 07

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: 08

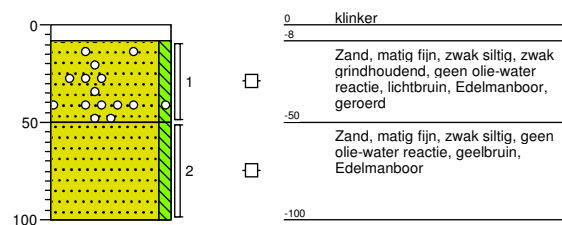
Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



Bijlage: Boorprofielen

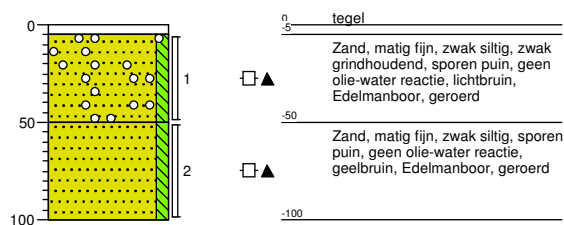
Boring: 09

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



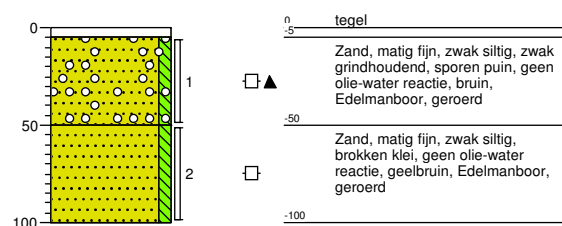
Boring: 10

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



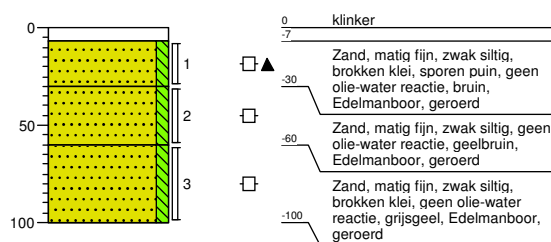
Boring: 11

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp



Boring: 12

Datum: 21-01-2016
Boormeester: J. Veldkamp

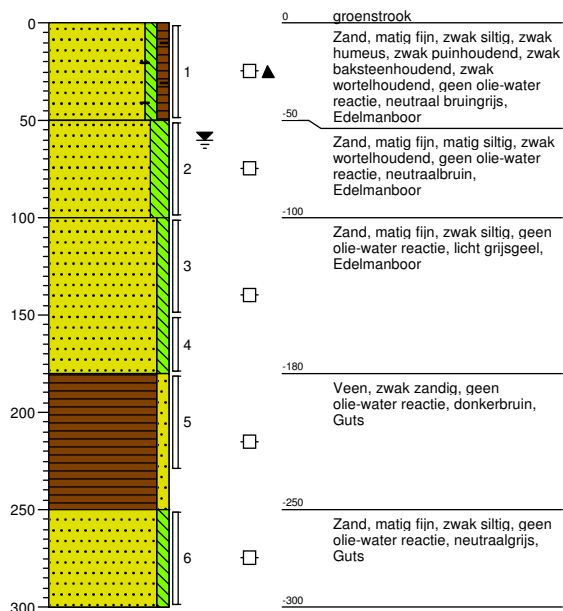


Projectnaam: Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Projectcode: 51205415
Opdrachtgever: Gemeente De Fryske Marren

Bijlage: Boorprofielen

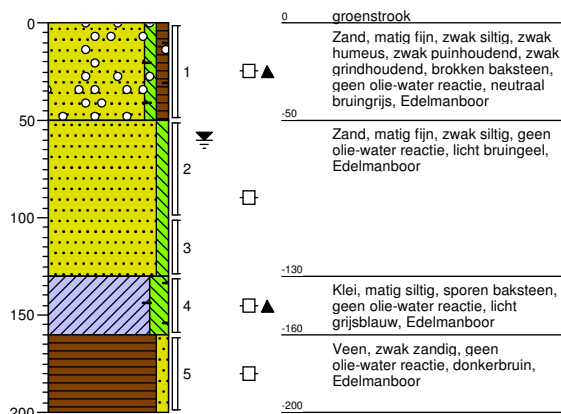
Boring: 101

Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer



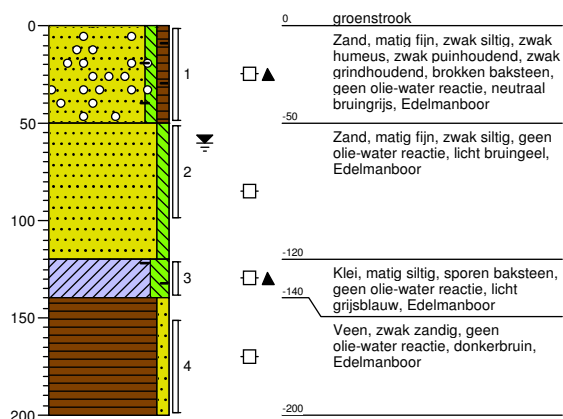
Boring: 102

Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer



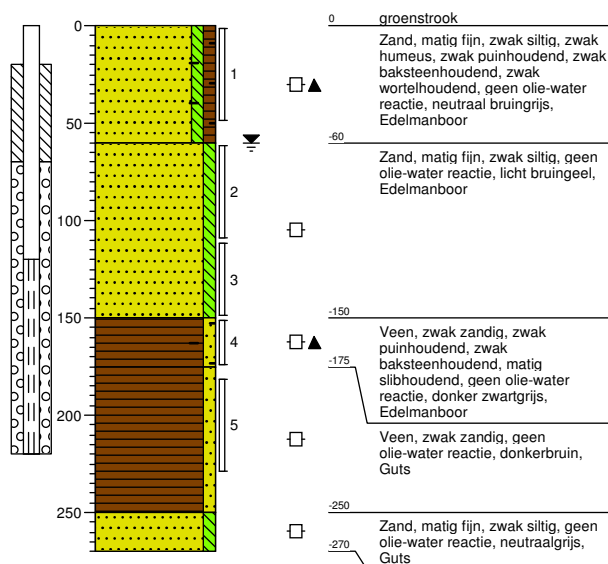
Boring: 103

Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer



Boring: 104

Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer

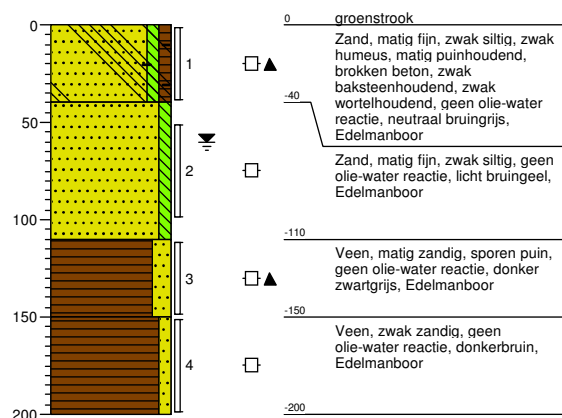


Projectnaam: Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Projectcode: 51205415
Opdrachtgever: Gemeente De Fryske Marren

Bijlage: Boorprofielen

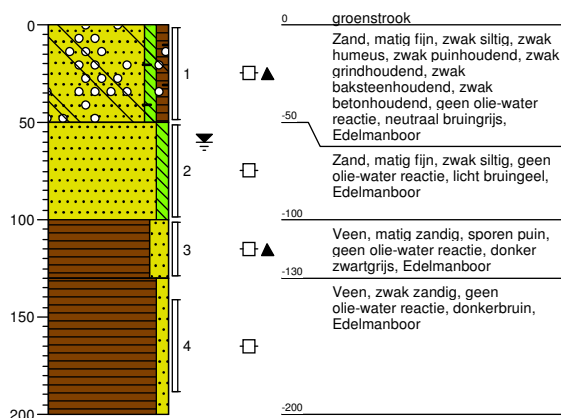
Boring: 105

Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer



Boring: 106

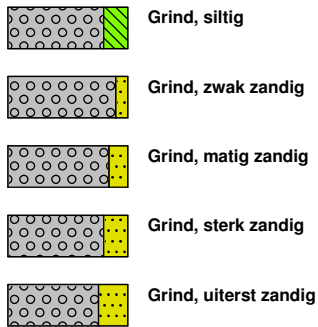
Datum: 16-03-2016
Boormeester: S. Meijer



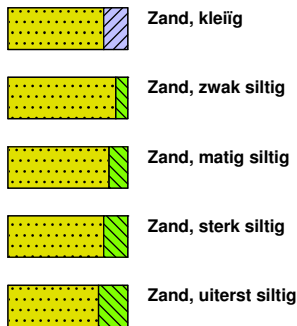
Projectnaam: Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Projectcode: 51205415
Opdrachtgever: Gemeente De Fryske Marren

Legenda (conform NEN 5104)

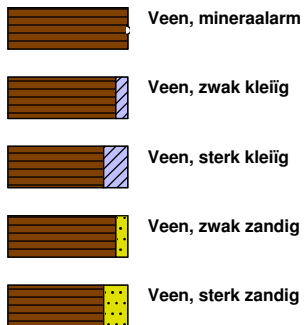
grind



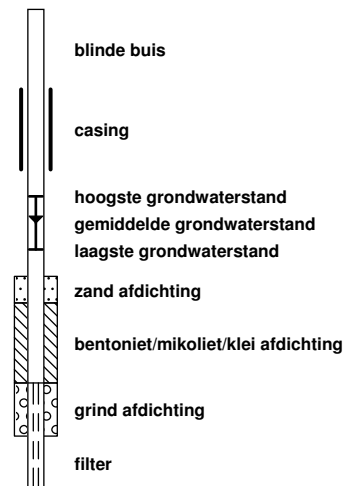
zand



veen



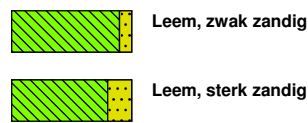
peilbuis



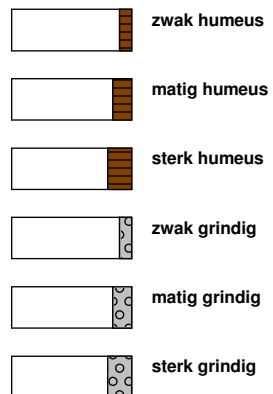
klei



leem



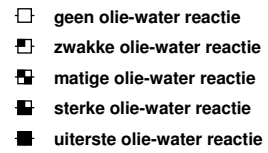
overige toevoegingen



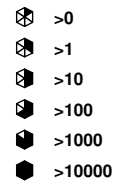
geur



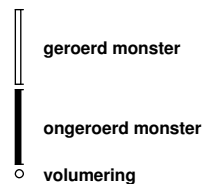
olie



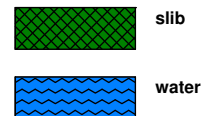
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 571934
Validatieref. : 571934_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HTTX-XNWWY-ITNI-SELX
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

0367980 = 01 (1,5-1,75)

0367982 = M2 (1,0-1,7)

0367984 = M4 (0,0-0,6)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Ontvangstdatum opdracht	22/01/2016	22/01/2016	22/01/2016
Startdatum	22/01/2016	22/01/2016	22/01/2016
Monstercode	0367980	0367982	0367984
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	52,8	50,1	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	21,1	22,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,7	9,2	3,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	270	120	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,3	2,0	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,0	6,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	67	86	6,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,5	0,41	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	310	280	50
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,5	2,2	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	13	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	930	350	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	1900	52
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,35	0,09	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	4,1	0,96	0,30
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,45	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	8,7	< 0,05	0,93
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,5	1,3	0,50
S chryseen	mg/kg ds	3,3	1,7	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,4	1,1	0,21
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,1	1,5	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,4	1,3	0,26
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,7	1,6	0,25
S som PAK (10)	mg/kg ds	31	10	3,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,007	< 0,003	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	0,002	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	0,016	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HTTX-XNWWY-ITNI-SELX

Ref.: 571934_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 0367985 = M5 (0,25-0,7)
 0367986 = M6 (0,05-0,6)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/01/2016	21/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	22/01/2016	22/01/2016
Startdatum :	22/01/2016	22/01/2016
Monstercode :	0367985	0367986
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,7	88,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,4	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,2	4,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	55	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	6,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,38	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	50
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	76	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,45	0,33
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,11
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2	0,35
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,62	0,19
S chryseen	mg/kg ds	0,73	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,47	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,55	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,74	0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,7	1,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HTTX-XNWWY-ITNI-SELX

Ref.: 571934_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 0367981 = M1 (0,12-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2016
 Startdatum : 22/01/2016
 Monstercode : 0367981
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	66
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,61
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	130
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	180

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,66
S anthraceen	mg/kg ds	0,23
S fluoranteen	mg/kg ds	1,2
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,41
S chryseen	mg/kg ds	0,43
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,3

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	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,015

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HTTX-XNWX-ITNI-SELX

Ref.: 571934_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 0367981 = M1 (0,12-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2016
 Startdatum : 22/01/2016
 Monstercode : 0367981
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,003
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,004
som DDT	mg/kg ds	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,009
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,021
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,019

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 0367983 = M3 (0,15-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2016
 Startdatum : 22/01/2016
 Monstercode : 0367983
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,3
-------------	---	------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,008
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,011
som DDE	mg/kg ds	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,014
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,028
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,026

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: HTTX-XNWX-ITNI-SELX

Ref.: 571934_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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 : 01 (1,5-1,75)
 Monstercode : 0367980

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M2 (1,0-1,7)
 Monstercode : 0367982

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : M1 (0,12-1,0)
 Monstercode : 0367981

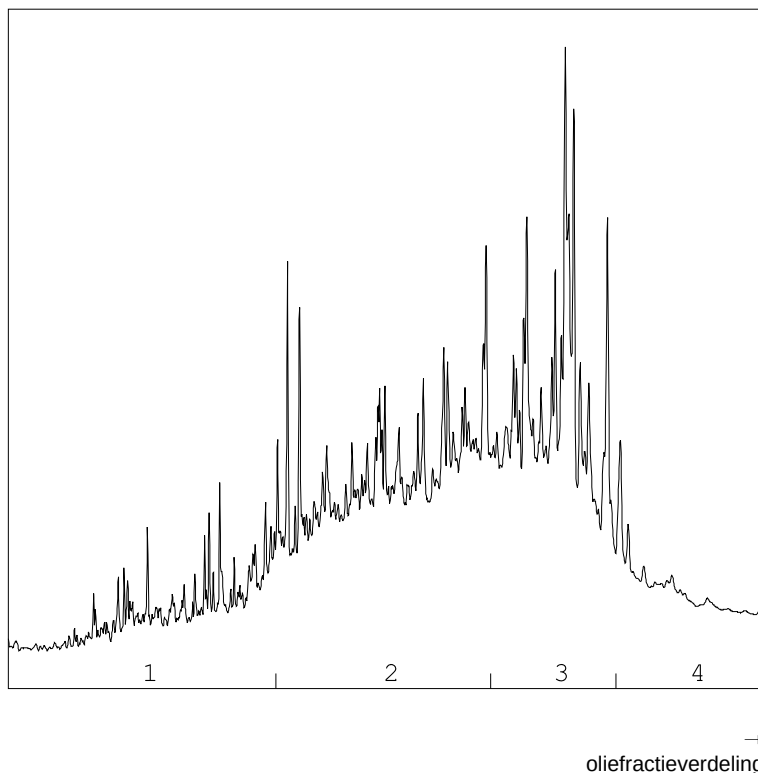
Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som DDD /DDE /DDTs: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (waterbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367980
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : 01 (1,5-1,75)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

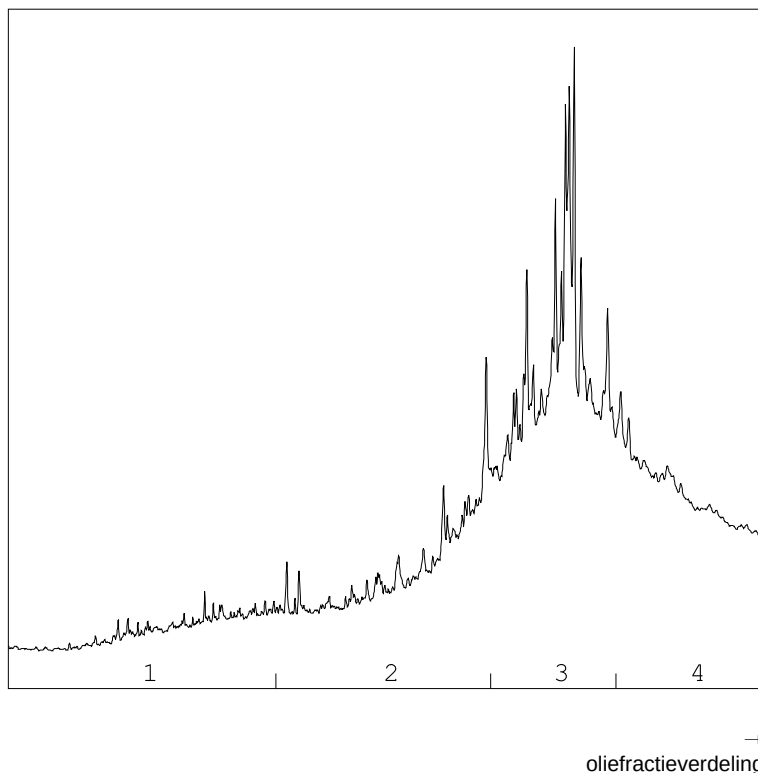
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367982
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M2 (1,0-1,7)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 1900 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

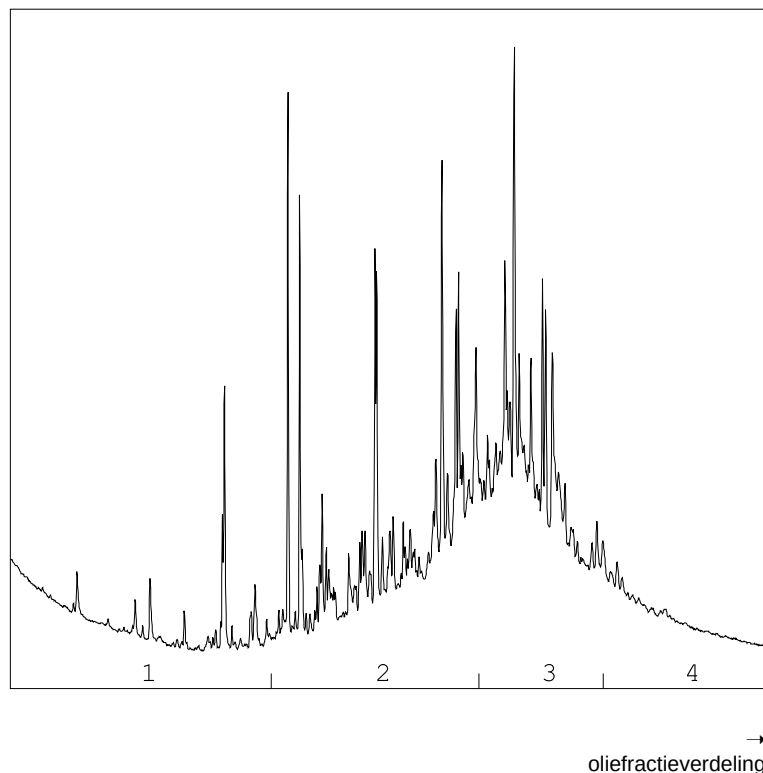
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367984
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M4 (0,0-0,6)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 52 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

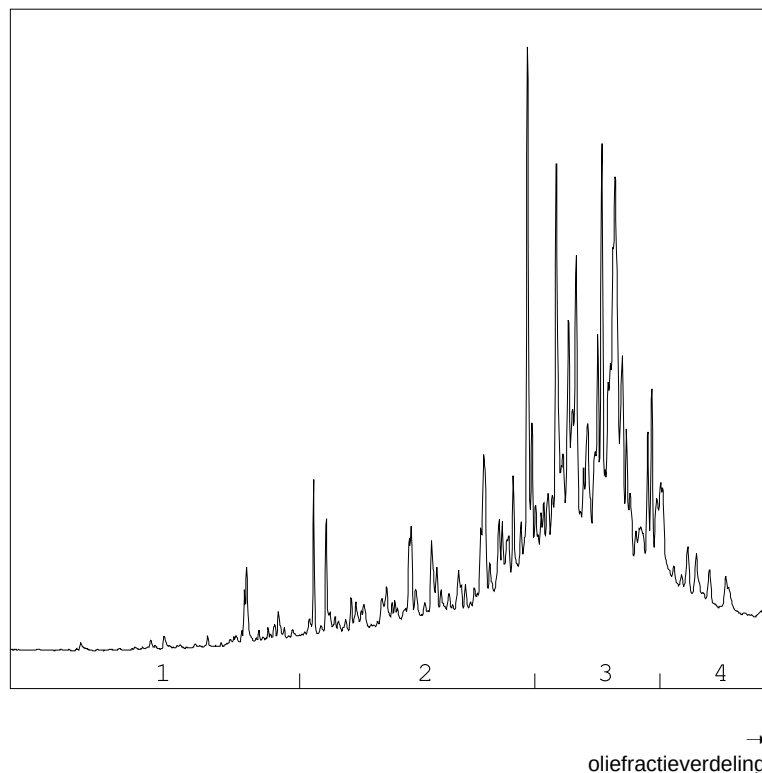
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367985
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M5 (0,25-0,7)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

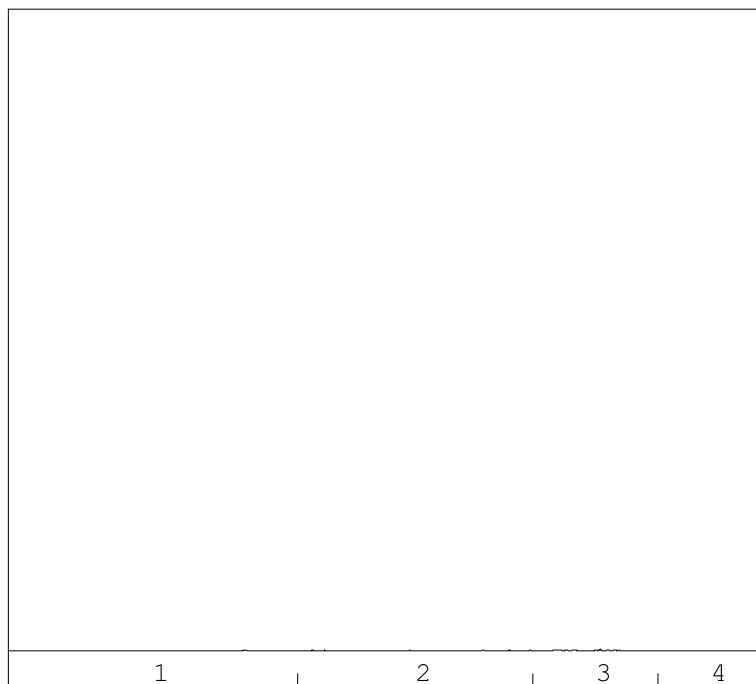
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367986
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M6 (0,05-0,6)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

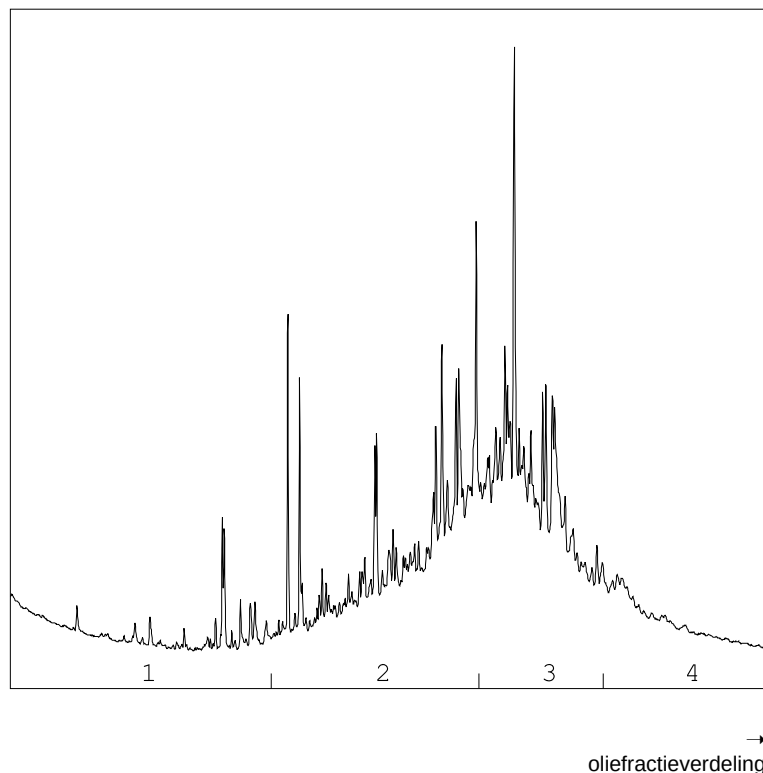
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0367981
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M1 (0,12-1,0)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Project code : 571934
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0367980	01 (1,5-1,75)	01	1.5-1.75	2040315AA
0367982	M2 (1,0-1,7)	04	1-1.5	2040056AA
		05	1.25-1.7	2040339AA
0367984	M4 (0,0-0,6)	01	0-0.5	2040838AA
		02	0.1-0.3	2040829AA
		02	0.3-0.8	2040794AA
		16	0.15-0.5	2040142AA
0367985	M5 (0,25-0,7)	07	0.25-0.5	2040086AA
		08	0.3-0.7	2040072AA
0367986	M6 (0,05-0,6)	09	0.08-0.5	2040075AA
		10	0.05-0.5	2040083AA
		11	0.05-0.5	2040107AA
		12	0.07-0.3	2040101AA
0367981	M1 (0,12-1,0)	04	0.12-0.6	2040065AA
		06	0-0.5	2040080AA
		05	0.5-1	2040344AA
0367983	M3 (0,15-1,0)	03	0.15-0.4	2041300AA
		04	0.6-1	2040338AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571934
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 578127
Validatieref. : 578127_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GQVA-AUVO-QTUR-LVRZ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 maart 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578127
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties
 0965074 = 04 (1,0-1,5)
 0965075 = 05 (1,25-1,7)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/01/2016	21/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/02/2016	29/02/2016
Startdatum :	29/02/2016	29/02/2016
Monstercode :	0965074	0965075
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	45,2	65,2
-------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	170	1000
S zink (Zn)	mg/kg ds	490	550

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578127
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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 : 04 (1,0-1,5)
Monstercode : 0965074

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 05 (1,25-1,7)
Monstercode : 0965075

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578127
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0965074	04 (1,0-1,5)	04	1-1.5	2040056AA
0965075	05 (1,25-1,7)	05	1.25-1.7	2040339AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 578127
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 581362
Validatieref. : 581362_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXMV-OQGA-DEYU-EVCF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 maart 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581362
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

1166889 = M7 (0,0-0,5)

1166890 = M8 (0,5-1,5)

1166891 = M9 (1,0-1,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Startdatum	17/03/2016	17/03/2016	17/03/2016
Monstercode	1166889	1166890	1166891
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,7	83,0	53,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	1,1	20,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	< 1	9,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	33	< 20	140
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,77
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,5	< 5,0	54
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,80
S lood (Pb)	mg/kg ds	78	< 10	240
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	22	340

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	< 35	380
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,10
S fenantreen	mg/kg ds	2,5	< 0,05	1,0
S anthraceen	mg/kg ds	3,8	< 0,05	0,52
S fluoranteen	mg/kg ds	12	0,14	2,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	6,0	0,08	0,86
S chryseen	mg/kg ds	5,7	0,09	1,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,9	0,05	0,53
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,0	0,08	0,82
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,0	0,06	0,80
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,1	0,06	0,78
S som PAK (10)	mg/kg ds	47	0,66	9,2

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	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XXMV-OQGA-DEYU-EVCF

Ref.: 581362_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 581362
Project omschrijving	: 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever	: MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

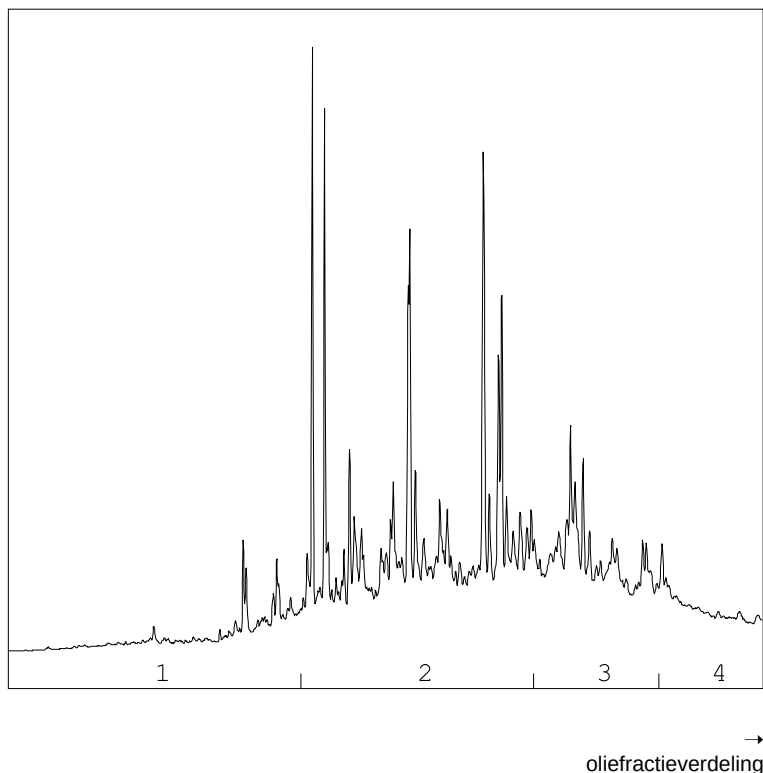
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1166889
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M7 (0,0-0,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 460 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

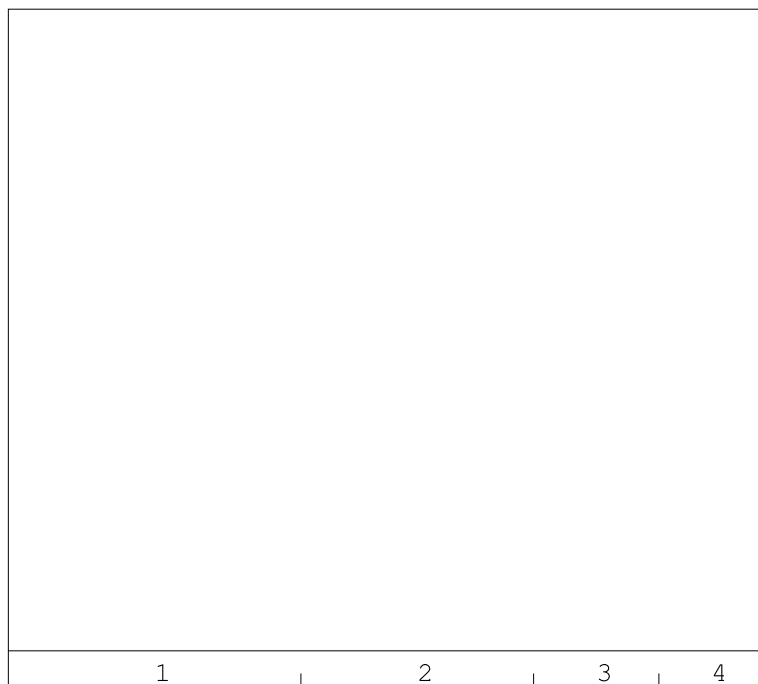
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1166890
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M8 (0,5-1,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

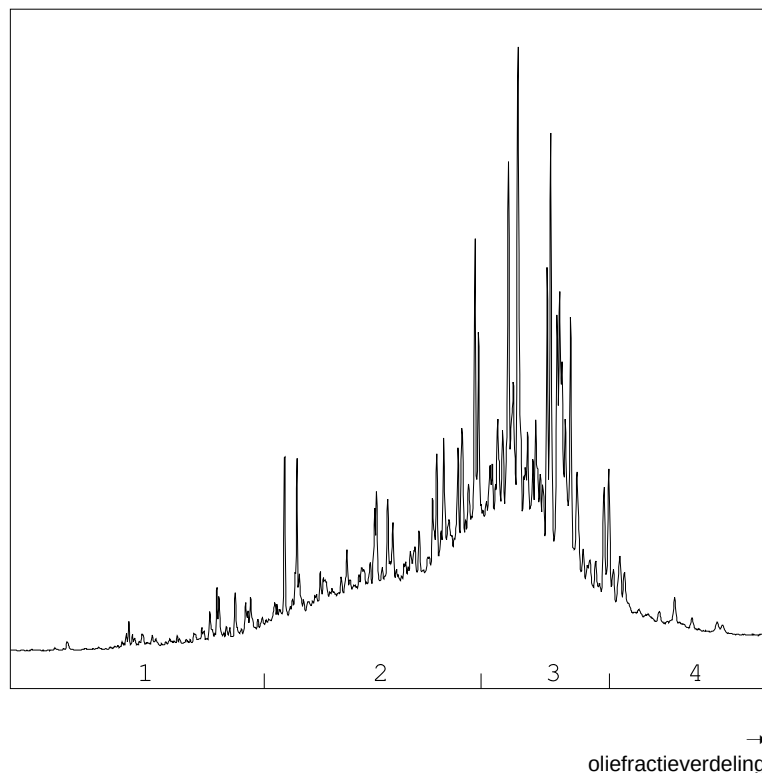
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1166891
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : M9 (1,0-1,5)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Project code : 581362
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1166889	M7 (0,0-0,5)	101	0-0.5	2127388AA
		102	0-0.5	2127389AA
		103	0-0.5	2127387AA
		104	0-0.5	2093160AA
		105	0-0.4	2093155AA
		106	0-0.5	2093151AA
1166890	M8 (0,5-1,5)	101	0.5-1	2127379AA
		102	0.5-1	2127378AA
		103	0.5-1	2127380AA
		104	0.6-1.1	2093159AA
		105	0.5-1	2093156AA
		106	0.5-1	2093152AA
		101	1-1.5	2127382AA
1166891	M9 (1,0-1,5)	105	1.1-1.5	2093157AA
		106	1-1.3	2093153AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 581362
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: 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
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 585988
Validatieref. : 585988_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WCDSD-FDPH-OGMP-JPHB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

1565764 = 101 (0,0-0,5)

1565765 = 102 (0,0-0,5)

1565766 = 103 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	12/04/2016	12/04/2016	12/04/2016
Startdatum :	12/04/2016	12/04/2016	12/04/2016
Monstercode :	1565764	1565765	1565766
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,6	87,3	85,2
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,35	0,38	0,49
S anthraceen	mg/kg ds	1,8	0,11	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	1,6	0,89	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,0	0,47	0,57
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,58	0,73
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,2	0,36	0,52
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	0,56	0,73
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,0	0,37	0,52
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	0,45	0,57
S som PAK (10)	mg/kg ds	16	4,2	5,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

1565767 = 104 (0,0-0,5)

1565768 = 105 (0,0-0,4)

1565769 = 106 (0,0-0,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/03/2016	16/03/2016	16/03/2016
Ontvangstdatum opdracht :	12/04/2016	12/04/2016	12/04/2016
Startdatum :	12/04/2016	12/04/2016	12/04/2016
Monstercode :	1565767	1565768	1565769
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,3	79,9	84,7
-------------	---	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,29	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	18	0,92	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	49	0,52	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	190	3,4	0,33
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	110	2,0	0,16
S chryseen	mg/kg ds	120	2,1	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	88	1,5	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	160	2,1	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	68	1,3	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	69	1,5	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	870	15	1,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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 : 101 (0,0-0,5)
Monstercode : 1565764

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 102 (0,0-0,5)
Monstercode : 1565765

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 103 (0,0-0,5)
Monstercode : 1565766

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 104 (0,0-0,5)
Monstercode : 1565767

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 105 (0,0-0,4)
Monstercode : 1565768

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw referentie : 106 (0,0-0,5)
Monstercode : 1565769

Opmerking(en) by analyse(s):

- PAKs:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1565764	101 (0,0-0,5)	101	0-0.5	2127388AA
1565765	102 (0,0-0,5)	102	0-0.5	2127389AA
1565766	103 (0,0-0,5)	103	0-0.5	2127387AA
1565767	104 (0,0-0,5)	104	0-0.5	2093160AA
1565768	105 (0,0-0,4)	105	0-0.4	2093155AA
1565769	106 (0,0-0,5)	106	0-0.5	2093151AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 585988
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 573221 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 573221_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: MYBB-DYJK-APBK-EEMY
Wijziging : Bij ref.nr.0467943 heeft een hervalidatie plaats gevonden van de metaal analyten.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573221
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

0467942 = pb 05

0467943 = pb 15

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/01/2016	29/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/01/2016	29/01/2016
Startdatum :	29/01/2016	29/01/2016
Monstercode :	0467942	0467943
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	230	170
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,8	3
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,7	< 3
S zink (Zn)	µg/l	40	40

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: MYBB-DYJK-APBK-EEY

Ref.: 573221_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573221
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : pb 15
 Monstercode : 0467943

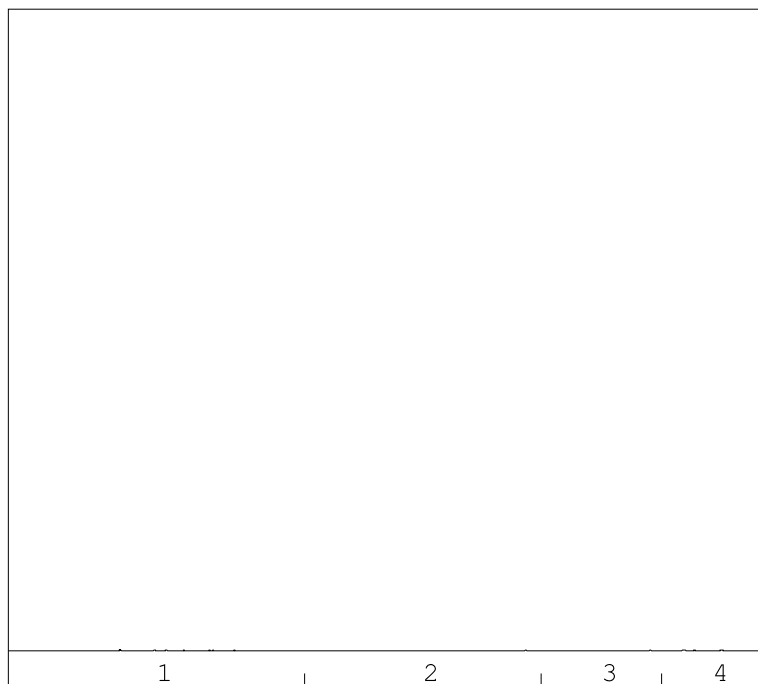
Opmerking(en) bij resultaten:

dichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichlooretheen (trans): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichlooretheen (cis): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,2-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,3-dichloorpropan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachloormethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,1-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 1,1,2-trichloorethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 trichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tetrachlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 vinylchloride: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 tribroommethaan: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som C+T dichlooretheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som dichloorpropanen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 som xylenen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 benzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 ethylbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 styreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 toluen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 xyleen (ortho): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
 xyleen (som m+p): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0467942
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : pb 05
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

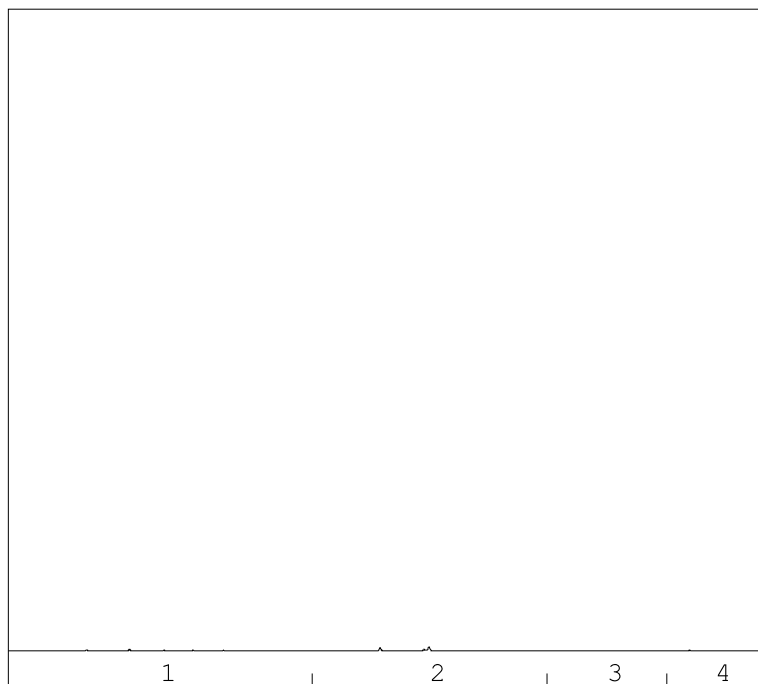
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0467943
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : pb 15
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Project code : 573221
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0467942	pb 05	05	1.5-2.5	0150039MM
		05	1.5-2.5	0231744YA
0467943	pb 15	15	2.5-3.5	0142698MM
		15	2.5-3.5	0253836YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573221
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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-, 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer A.J. Kooistra
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Ons kenmerk : Project 583423
Validatieref. : 583423_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QXFO-RBGL-EVWD-XTDG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 april 2016

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. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583423
 Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Monsterreferenties

1365350 = 104

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/03/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/03/2016
 Startdatum : 29/03/2016
 Monstercode : 1365350
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	9,4
S zink (Zn)	µg/l	110

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: QXFO-RBGL-EVWD-XTDG

Ref.: 583423_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583423
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

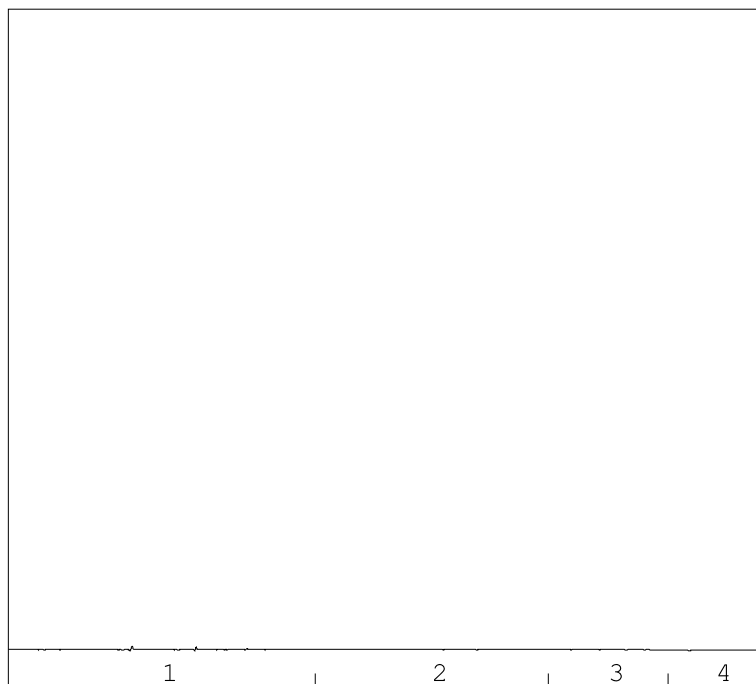
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1365350
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Uw referentie : 104
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

Project code : 583423
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
1365350	104	104	1.2-2.2	0171489MM
		104	1.2-2.2	0171489MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 583423
Project omschrijving : 51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

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-, 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer						
Certificaten	571934						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 3 februari 2016 09:42			

Monsterreferentie	0367980						
Monsteromschrijving	01 (1,5-1,75)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	21.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.7	25				

Droogrest

droogrest	%	52.8	52.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	270	610	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	1.1	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	67	75	1.9 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.5	1.7	12 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	310	330	1.2 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	2.5	1.7 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	930	1200	1.7 I(NT)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	620	3.2 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.35	0.17				
fenantreen	mg/kg ds	4.1	1.9				
anthraceen	mg/kg ds	1.1	0.52				
fluoranteen	mg/kg ds	8.7	4.1				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.5	1.2				
chryseen	mg/kg ds	3.3	1.6				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	1.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.1	1.5				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.4	1.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.7	1.3				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	31	15	9.7 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.007	0.0023				
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.00047				
PCB - 101	mg/kg ds	0.004	0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0019				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0019				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.00095				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.021	0.0098	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 0367980:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		0367981						
Monsteromschrijving		M1 (0,12-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.1	77.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	66	200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.95	1.6 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	47	1.2 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	0.30	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	190	3.8 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	180	370	2.6 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	370	2.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.66	0.66					
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.23					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	0.41					
chryseen	mg/kg ds	0.43	0.43					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.3	4.3	2.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	0.014					
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.011					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0086					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	0.042	2.1 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	0.0040				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0057				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0086				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0029				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0040	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0097	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.011	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0049	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0060	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.019	0.055	-	0.4		

Toetsoordeel monster 0367981:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		0367982						
Monsteromschrijving		M2 (1,0-1,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	22.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	50.1	50.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	240	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2	1.7	2.8 AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	86	91	2.3 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.41	0.46	3.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	280	290	1.0 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	350	440	1.0 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1900	850	4.5 AW(NT)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.09	0.040					
fenantreen	mg/kg ds	0.96	0.43					
anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.20					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.016					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	0.58					
chryseen	mg/kg ds	1.7	0.76					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	0.49					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	0.67					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	0.58					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	0.72					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	4.5	3.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	0.00094					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.00090					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.00090					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00031					
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.00090					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.0071	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0367982:				Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		0367983						
Monsteromschrijving		M3 (0,15-1,0)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.3	84.3	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.015					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.040					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.010					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.011	0.055	2.8 AW(WO)	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.017	1.1 AW(WO)	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.026	0.13	-	0.4			
Toetsoordeel monster 0367983:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0367984						
Monsteromschrijving		M4 (0,0-0,6)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.6	84.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	76	1.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	10	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	52	260	1.4 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.3	0.3					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
fluoranteen	mg/kg ds	0.93	0.93					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.5	0.5					
chryseen	mg/kg ds	0.54	0.54					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	0.26					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.25					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	3.6	2.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0367984:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0367985						
Monsteromschrijving		M5 (0,25-0,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	7.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	73.7	73.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	55	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.27	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.38	0.43	2.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	160	3.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	76	100	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	240	1.3 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.45	0.45					
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.21					
fluoranteen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.62	0.62					
chryseen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.47	0.47					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.71					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.55	0.55					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.7	5.7	3.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00095					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0066	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0367985:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		0367986						
Monsteromschrijving		M6 (0,05-0,6)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.9	88.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	75	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.15	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	75	1.5 AW(WO)	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	110	230	1.6 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	0.35					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 0367986:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer						
Certificaten	578127						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 4 maart 2016 14:35		

Monsterreferentie	0965074						
Monsteromschrijving	04 (1,0-1,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				

Droogrest

droogrest	%	45.2	45.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	170	180	3.5 AW(WO)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	490	620	1.4 T(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 0965074: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	0965075						
Monsteromschrijving	05 (1,25-1,7)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	22.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.2	25				

Droogrest

droogrest	%	65.2	65.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

lood (Pb)	mg/kg ds	1000	1000	2.0 I(NT)	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	550	690	1.6 T(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 0965075: Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer						
Certificaten	581362						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 24 maart 2016 15:34			

Monsterreferentie	1166889						
Monsteromschrijving	M7 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	83.7	83.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	33	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	78	120	2.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	300	2.1 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	460	1400	7.1 AW(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5				
anthraceen	mg/kg ds	3.8	3.8				
fluoranteen	mg/kg ds	12	12				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	6	6				
chryseen	mg/kg ds	5.7	5.7				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.9	3.9				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6	6				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3	3				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.1	4.1				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	47	47	1.2 I(NT)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0029				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.015	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 1166889:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		1166890						
Monsteromschrijving		M8 (0,5-1,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83	83.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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	0.14	0.14					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1166890:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1166891						
Monsteromschrijving		M9 (1,0-1,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	20.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	53.1	53.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	290	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.77	0.67	1.1 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	54	59	1.5 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.8	0.91	6.1 AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	240	260	5.1 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	340	440	1.0 T(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	180	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.1	0.048					
fenantreen	mg/kg ds	1	0.48					
anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.25					
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.86	0.42					
chryseen	mg/kg ds	1	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.26					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.82	0.40					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.8	0.39					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.38					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.2	4.4	3.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00034					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 1166891:				Overschrijding Tussenwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer		
Certificaten	585988		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 20 april 2016 10:08

Monsterreferentie	1565764						
Monsteromschrijving	101 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25

Droogrest

droogrest	%	71.6	71.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.35	0.35
anthraceen	mg/kg ds	1.8	1.8
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	2
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.2	2.2
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	2.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	16	16	11 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 1565764:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		1565765						
Monsteromschrijving		102 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	87.3	87.3	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.38	0.38					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	0.89	0.89					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.47	0.47					
chryseen	mg/kg ds	0.58	0.58					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45	0.45					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	4.2	2.8 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 1565765:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1565766						
Monsteromschrijving		103 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	85.2	85.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.49	0.49					
anthraceen	mg/kg ds	0.18	0.18					
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.57	0.57					
chryseen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.52	0.52					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.4	5.4	3.6 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 1565766:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		1565767						
Monsteromschrijving		104 (0,0-0,5)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	78.3	78.3	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.29	0.29					
fenantreen	mg/kg ds	18	18					
anthraceen	mg/kg ds	49	49					
fluoranteen	mg/kg ds	190	190					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	110	110					
chryseen	mg/kg ds	120	120					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	88	88					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	160	160					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	68	68					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	69	69					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	870	870	22 I(NT)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 1565767:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		1565768						
Monsteromschrijving		105 (0,0-0,4)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.9	79.9	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.92	0.92					
anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.52					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	3.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	2					
chryseen	mg/kg ds	2.1	2.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	2.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	1.3					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	15	10 AW(IND)	1.5	20.75	40	
Toetsoordeel monster 1565768:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	1565769							
Monsteromschrijving	106 (0,0-0,5)							
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.4	25					

Droogrest

droogrest	%	84.7	84.7	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
chryseen	mg/kg ds	0.21	0.21					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW(WO)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----	--

Toetsoordeel monster 1565769:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer		
Certificaten	573221		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 10 februari 2016 14:53

Monsterreferentie	0467942						
Monsteromschrijving	pb 05						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	230	4.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	2.8	-	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	5.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	40	-	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

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	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 0467942:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		0467943						
Monsteromschrijving		pb 15						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	170		3.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3		-	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	40		-	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	< 2		10 S	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.2		20 S	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	2		10 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 2		200 S	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 1		100 S	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 1						
trichloormethaan	µg/l	< 2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 1		100 S	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 1		100 S	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 2		200 S	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	1		100 S	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	4		5.0 S	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 2		@			630	
Toetsoordeel monster 0467943:				Overschrijding Streefwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	51205415-Brandweerkazerne Pampusstraat te Lemmer		
Certificaten	583423		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 1 april 2016 12:08

Monsterreferentie	1365350						
Monsteromschrijving	104						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240	4.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
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	9.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	110	1.7 S	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
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

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	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 1365350:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Bijlage 7 Risicobeoordelingen

Algemeen

Naam dossier: Pampusstraat 6, 8 en 10 Lemmer
Code: 51205415
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: dinsdag 4 oktober 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	0	2,80e-3	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	1,20e3				
Zink	1,20e3				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	21,10	1,40	1,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Gezien de diepte van de verontreiniging zijn er geen contactmogelijkheden mogelijk.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	1,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Er zijn geen contactmogelijkheden mogelijk.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Pampusstraat 6, 8 en 10 Lemmer (3)
Code: 51205415
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: vrijdag 16 september 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Lood	0	2,80e-3	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Lood	1,00e3				
Zink	6,90e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	22,30	1,20	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: geen contactmogelijkheden	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Pampusstraat 6, 8 en 10 Lemmer (2)
Code: 51205415
Beoordelaar: jkooistra@mug.nl
Datum rapport: vrijdag 16 september 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	2,12e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,51e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,38e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	4,92e-5	5,00e-4	0,10
Chryseen	3,69e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	5,84e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	5,53e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	8,91e-8	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,09e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,70e-5	5,00e-3	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,12
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,61e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.32
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	79.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,90e-1				
Anthraceen	4,90e1				
Benzo(a)anthraceen	1,10e2				
Benzo(a)pyreen	1,60e2				
Chryseen	1,20e2				
Fluorantheen	1,90e2				
Fenanthreen	1,80e1				
Benzo(ghi)peryleen	6,80e1				
Benzo(k)fluorantheen	8,80e1				
Indeno(123cd)pyreen	6,90e1				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		3,40	0,10	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Overig zaken zijn niet van toepassing	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	0,00	1,00 u/d	Verwachting is geen contactmogelijkheden. Locatie wordt niet betreden door kinderen.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2	500	Nee
TD>65%	2	50	Nee

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld .

Toelichting:

Er is geen sprake van een ecologische gevoelige locatie

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: