



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **S.O.W. B.V.**
T.a.v. dhr. E. Koornneef
P/a Helm & Heus Vastgoedconsultancy
T.a.v. dhr. P. van Kester
Vreeburghlaan 1
2691 AA 's-Gravenzande

Rapportnummer : **NEN-NO.2012.0069**

Datum : **27 mei 2014**

Verkennd (actualiserend)
en nader bodemonderzoek
De Rentmeester
Patijnenburg (ongenummerd)
Naaldwijk
Gemeente Westland



Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek	6
2.3 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek	6
3. Veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	7
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	8
4. Laboratoriumonderzoek verkennend bodemonderzoek	9
4.1 Uitgevoerde analyses verkennend bodemonderzoek	9
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	9
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten verkennend bodemonderzoek	10
4.4 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek	10
5. Conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Conceptueel model	11
5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	11
5.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	12
6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	13
6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	13
6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	13
6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	13
7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek	14
7.1 Uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek	14
7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek	14
7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek	14
7.4 Aanpassingen op het conceptueel model	15
8. Evaluatie	16
8.1 Algemeen	16
8.2 Conclusies en aanbevelingen	16
Literatuurlijst	18

Tabellen

Tabel 1	Informatiebronnen	3
Tabel 2	Onderzoeksopzet	6
Tabel 3	Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4	Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5	Metingen grondwater	8
Tabel 6	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	9
Tabel 7	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	10
Tabel 8	Onderzoeksopzet	12
Tabel 9	Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	13
Tabel 10	Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	13
Tabel 11	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	14
Tabel 12	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek	14

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale situatie
Bijlage 2	Locatie en boringen
Bijlage 3	Toetsing analyseresultaten
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Bodemprofielen
Bijlage 6	Foto's
Bijlage 7	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 8	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer E. Koornneef van S.O.W. B.V. verzocht, via Helm & Heus Vastgoedconsultancy, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend (actualiserend) en nader bodemonderzoek te verrichten op de heronwikkelingslocatie De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk in de gemeente Westland. Het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 en het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is het plan voor de ontwikkeling en realisatie van het project De Rentmeester. Doel van het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie in de grond. Op basis van de verzamelde informatie zal worden vastgesteld of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en of er al dan niet (met spoed) dient te worden gesaneerd.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek van het verkennend bodemonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. Het conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 5. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek van het nader bodemonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 6 en 7. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 8.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het verkrijgen van benodigde informatie zijn de in tabel 1 vermelde informatiebronnen geraadpleegd. De in de tabel genoemde bronnen zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze informatiebronnen. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
initiatiefnemer	10-10-2013	dhr. P. van Kester, Helm & Heus Vastgoedconsultancy
Omgevingsdienst Haaglanden	12-11-2013	Uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	20-11-2013	door BMA Milieu B.V.
bodemloket	bodeminformatiepunt (ZH056500037)	
bodembeheersnota	bodembeheersnota gemeente Westland (kenmerk: 12.0022795, d.d. 11- 2012)	
bodemkwaliteitskaart	bodemkwaliteitskaart gemeente Westland (d.d. 2006)	
archeologische kaart	archeologische beleidsadvieskaart gemeente Westland	
explosievenkaart	explosievenkaart gemeente Westland	
historisch kaartmateriaal	<ul style="list-style-type: none"> - Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische militaire kaarten 1830-1850, 1850-1864, 1850, 1880, 1896, 1901, 1912; - Topografische kaarten 1939, 1958, 1963, 1968, 1973, 1981, 1986, 1990, 1995. 	
eerder verricht bodemonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> - verkennend bodemonderzoek (Willem v. Hooffstraat 89), kenmerk: 238-A002, d.d. 29 april 1995, uitgevoerd door Ramil B.V.; - Milieuonderzoek(oliekartering), kenmerk: 238-A001, d.d. 23 juni 1995, uitgevoerd door Ramil B.V.; - verkennend bodemonderzoek (Willem v. Hooffstraat 89), kenmerk: P-6150/111a, d.d. 10 augustus 1995, uitgevoerd door Fugro; - aanvullend bodemonderzoek 1° fase, kenmerk: P-6150/141, d.d. 5 september 1995, uitgevoerd door Fugro; - saneringsdraaiboek (Willem v. Hooffstraat 89), kenmerk: Sand5.119, d.d. 10 november 1995, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - evaluatie bodemsanering (Willem v. Hooffstraat 89), kenmerk: EV.95119, d.d. 5 februari 1996, uitgevoerd door BMA Milieu B.V.; - aanvullend bodemonderzoek 2° fase, kenmerk: P-6150/141, d.d. 5 september 1996, uitgevoerd door Fugro; - globaal overzicht saneringswerkzaamheden en –kosten, kenmerk: P-6150/142, d.d. 3 oktober 1996, uitgevoerd door Fugro; - werkschrijving grond en grondwatersanering (Patijnenburg 5-9), kenmerk: B-7522/220a, d.d. 12 februari 1997, uitgevoerd door Fugro; - werkschrijving grond en grondwatersanering (Slingelandtstraat), kenmerk: B-7522/220b, d.d. 12 februari 1997, uitgevoerd door Fugro; - werkschrijving grond en grondwatersanering (Willem v Hooffstraat en Patijnenburg), kenmerk: B-7522/22c, d.d. 12 februari 1997, uitgevoerd door Fugro; - evaluatie ontgraving grond (Slingelandtstraat, Hooffstraat en Patijnenburg), kenmerk: B-6150/250, d.d. 14 april 1997, uitgevoerd door Fugro; - verkennend bodemonderzoek (Patijnenburg 3), kenmerk: 98071.1, d.d. 29 mei 1998, uitgevoerd door BMA Milieu; - saneringplan (Patijnenburg 3), kenmerk: SAN.98071.2, d.d. 25 januari 1999 en 24 maart 1999), uitgevoerd door BMA Milieu; - nader bodemonderzoek (Patijnenburg 3), kenmerk: 4459, d.d. 22 juni 1999, uitgevoerd door Grondslag; - verkennend bodemonderzoek (Secretaris Verhoeffweg), kenmerk: 991052, d.d. 6 december 1999, uitgevoerd door BMA Milieu; - saneringsevaluatie (Patijnenburg 3), kenmerk: EVA.98071, d.d. 20 januari 2000, opgesteld door BMA Milieu; 	

Vervolg tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	toelichting
eerder verricht bodemonderzoek	<ul style="list-style-type: none"> - verkennend bodemonderzoek (Patijnenburg 1 en 3), kenmerk: NEN.2001.0059, d.d. 19 april 2001, uitgevoerd door BMA Milieu; - nader bodemonderzoek (Patijnenburg 1 en 3), kenmerk: BRF.2001.0059, d.d. 1 mei 2001, uitgevoerd door BMA Milieu; - verkennend bodemonderzoek (Patijnenburg), kenmerk: NEN.20050182, d.d. 23 januari 2006, uitgevoerd door BMA Milieu; - saneringsplan (Patijnenburg 3), kenmerk: SAN.20050182, d.d. 31 maart 2006, opgesteld door BMA Milieu; - verkennend en nader bodemonderzoek (Patijnenburg Fase 1B), kenmerk: NEN.20060361, d.d. 30 januari 2007, uitgevoerd door BMA Milieu; - nader bodemonderzoek (Patijnenburg Fase 1B), kenmerk: NO.20060361, d.d. 19 februari 2007, uitgevoerd door BMA Milieu; - partijkeuring (Patijnenburg 3), kenmerk: BB.20070009, d.d. 2 maart 2007, uitgevoerd door BMA Milieu; - saneringsevaluatie (Patijnenburg 3), kenmerk: EVA.2005.0182, d.d. 17 juli 2007, opgesteld door BMA Milieu; - plan van aanpak bodemsanering(Patijnenburg Fase 1B), kenmerk: PVA.20070329, d.d. 17 december 2007, opgesteld door BMA Milieu; - beperkt nader bodemonderzoek(Patijnenburg Fase 1B), kenmerk: BRF.20070329, d.d. 5 februari 2008, uitgevoerd door BMA Milieu; - evaluatie sanering (Patijnenburg Fase 1B), kenmerk: EVA.20070329, d.d. 8 april 2008, opgesteld door BMA Milieu.

Voormalig bodemgebruik

De onderzoekslocatie werd omstreeks 1920 gebruikt voor agrarische doeleinden. In de jaren '50 werd de locatie deels als moestuin en deels voor glastuinbouw gebruikt. In 1985 is een bedrijfspan (voormalige Patijnenburg 5) gebouwd en vervolgens in gebruik genomen. In 1965, 1968 en 1981 zijn de resterende (voormalige Patijnenburg 11 en 13 en Simon van Slingelandtstraat 6) panden gebouwd en/of in gebruik genomen. De panden zijn eind 2007 / begin 2008 gesloopt en de locatie is momenteel braakliggend. Ten tijden van de voormalige bebouwing waren er, ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, diverse onder- en bovengrondse olietanks gesitueerd.

Uit informatie afkomstig van de (in tabel 1) genoemde rapportages, bodemonderzoeken en evaluaties blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie diverse olieverontreinigingen en de ondergrondse olietanks zijn aangetroffen welke vervolgens, door middel van ontgraving en verwijdering, zijn gesaneerd. Tevens zijn tijdens de sloopwerkzaamheden (verwijderen van funderingen etc.) enkele onvoorziene verontreinigingen aan minerale olie aangetroffen en gesaneerd. Voor inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de desbetreffende bodemonderzoeken en/of saneringsevaluaties.

De saneringswerkzaamheden zijn begin 2008 uitgevoerd, vervolgens geëvalueerd (kenmerk: EVA.20070329, d.d. 8 april 2008) en beschikt (Beschikking Wet bodembescherming Code ZH056500037, kenmerk: PZH-2013-369195639).

Ter plaatse van het aanpalende percelen (voormalige Patijnenburg 1-3 en Secretaris Verhoeffweg 11-15) Naaldwijk, D5798, D8332, D5926 is door BMA Milieu medio augustus/september 2006 een bodemsanering uitgevoerd, geëvalueerd en beschikt (Beschikking Wet bodembescherming Code ZH056500037).

Tijdens de periode tussen de bodemsaneringen en huidige bodemonderzoek is de locatie, ten behoeve van de bouw van het zuidelijke gesitueerde appartementencomplex, in gebruik geweest als bouw- en opslagterrein voor bouwmaterialen en tijdelijke opslag voor diverse gronddepots. Voor en na het tijdelijk gebruik (bouw- en opslagterrein voor bouwmaterialen en tijdelijke opslag voor diverse gronddepots) is geen nul- en/of eindsituatie bodemonderzoek verricht.

Informatie met betrekking tot de opslag van de voormalige gronddepots en de aangebrachte puinverharding/fundering is bij BMA Milieu B.V. en het bodem-, tank- en vergunningenarchief niet bekend.

Ten behoeve van de naastgelegen appartementencomplex is een damwand/kelder aangebracht.

Uit informatie afkomstig van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Westland blijkt dat de onderzoekslocatie in archeologisch onderzoeksgebied A (middelhoge archeologische verwachting) valt.

Huidig bodemgebruik

De locatie is momenteel braakliggend. Noordoostelijk van de onderzoekslocatie is winkelcentrum De Tuinen gesitueerd. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevinden zich diverse parkeerplaatsen. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich een appartementencomplex.

Het bouw- en opslagterrein is voorzien van een klinker- en een puinverharding /-fundering. Er wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Er zijn op de locatie geen huidige tanks en overige bodembedreigende activiteiten aanwezig.

Toekomstig bodemgebruik

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is men voornemens om aansluitend aan het zuidelijk gesitueerde appartementencomplex een bedrijfspand voor een supermarkt met meerdere bovengrondse bouwlagen te realiseren. Het bouwvolume wordt, met uitzondering van een ondergronds trappenhuis, boven de grond gerealiseerd. Het trappenhuis wordt zuidoostelijk op de onderzoekslocatie (aangrenzend aan de bestaande bebouwing) gerealiseerd.

Geologie en hydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van 0,45 meter minus maaiveld (m-mv).

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO is een deklaag aanwezig met een dikte van circa 26 meter, bestaande uit afwisselend klei, klei met veenbrokken en zandige klei. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 17 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit fijn zand tot licht grindig zand. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is globaal noordoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 43 m-NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals rioleringen en drainages. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25- jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Westland

Uit de bodembeheersnota van gemeente Westland blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctieklassen wonen valt. De boven- en ondergrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemfunctieklassen wonen.

Op basis van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland blijkt dat de boven- en ondergrond van de locatie in de zone 25 (Lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) valt. Zone 25 houdt in dat de toetsingswaarden in boven- en ondergrond voor zware metalen en PAK hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarde.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van maximaal 4.000 m², staat plaatselijk bekend als Patijnenburg ongenummerd te Naaldwijk in de gemeente Westland en staat kadastraal bekend als gemeente Naaldwijk, sectie D, nummer 10645 (voorheen nummers 6065, 9581, 9591, 9709, 10143, 10145 en 10146 (allen gedeeltelijk)).

Er is geen calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieu en/of de Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving bekend. Er is ter plaatse van onderhavige locatie geen bodemverontreiniging bekend.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.2 Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek

Volgens de strategie van de NEN 5740 (Nederlandse norm 5740) dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied (zone 25 bodemkwaliteitskaart Gemeente Westland) wordt er voor de onderzoeksopzet vanuit gegaan dat de te onderzoeken locatie 'verdacht' is voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bovengrond en arseen in het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een 'onverdachte locatie' (ONV) uit de NEN 5740 gebruikt. Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen en arseen te constateren.

2.3 Onderzoeksoepzet verkennend bodemonderzoek

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 *Onderzoeksoepzet*

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoekslocatie*	10	2	1	<u>bovengrond:</u> 2x basispakket, OCB's <u>ondergrond:</u> 1x basispakket	1x basispakket, arseen

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, ethylbenzeen, tolu-een, xylenen, styreen, naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV uit de NEN 5740, oppervlakte max. 4.000 m²

Ondanks dat de locatie onverdacht wordt beschouwd voor asbest zal tijdens de uitvoering van het veldwerk de veldwerkploeg alert zijn op 'asbestverdachte' materialen.

3. Veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is op 20 november 2013 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) uitgevoerd. Ter plaatse zijn dertien boringen uitgevoerd, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	1 t/m 13	Pb 8	1,5 – 2,5

bovenkant filter is 0,5 meter minus grondwaterspiegel geplaatst

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond (grond onder de klinker en puinverharding en –fundering) zand aangetroffen. In de ondergrond wordt zand en klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
002	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
003	0,00 - 0,50	puinverharding/-fundering
	1,00 - 1,50	matig puinhoudend
	1,50 - 2,00	zwak puinhoudend
005	0,00 - 0,50	puinverharding/-fundering
006	0,00 - 0,50	puinverharding/-fundering (uiterst zandhoudend)
008	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
	0,50 - 1,00	matig puinhoudend, zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
009	0,20 - 0,35	zwak puinhoudend
	0,35 - 0,60	sterk puinhoudend
010	0,30 - 0,80	zwak puinhoudend
012	0,15 - 0,40	sterk puinhoudend,
	0,4	gestaakt op handmatig ondoordringbare puinlaag

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen.

De aangetroffen puinverharding wordt, in overleg met de opdrachtgever, in onderhavig verkennend (actualiserend) bodemonderzoek niet analytisch onderzocht.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 27 november 2013 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. M. van der Knaap) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen

opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 8	0,45	6,9	1.520	7,8	100

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming is, ten opzichte van BRL 2000, protocol protocol 2002, afgeweken van het protocol. Tijdens de bemonstering is, in verband met een zeer slechte toestroming van het grondwater en ondanks het gebruik van een zeer laag pompdebiet, een onwenselijke verlaging van de grondwaterstand opgetreden. Desondanks is overgegaan tot bemonstering van het grondwater.

4. Laboratoriumonderzoek verkennend bodemonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>onderzoekslocatie</i>		
<i>grond</i>		
MM1	2A, 8A(0,00 – 0,50), 9A(0,35-0,60), 10A(0,10-0,80), 12A(0,15-0,40)	basispakket
M1	3C(1,00-1,50)	basispakket
M2	8B(0,50-1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 8	-	basispakket
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte	
basispakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering 2009 van 1 april 2009 en Besluit Bodemkwaliteit van 20 december 2007. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009.
- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventie-

waarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater*

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>grond</i>			
MM1	kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, alfa-HCH, hexachloorbenzeen, DDD	-	-
3C(1,00-1,50)	zink	-	-
8B(0,50-1,00)	cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB's, hexachloorbenzeen, DDD	-	PAK
<i>grondwater</i>			
Pb 8	arseen, barium, molybdeen, styreen, ethylbenzeen, naftaleen, xylenen	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

4.4 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek

Grond

Mengmonster MM1 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk puinhoudende deelmonsters 2A, 8A(0,00 – 0,50), 9A(0,35-0,60), 10A(0,10-0,80) en 12A(0,15-0,40), is analytisch licht verontreinigd met kwik, lood, zink, minerale olie, PAK, alfa-HCH, hexachloorbenzeen en DDD.

Het separate zintuiglijk matig puinhoudende grondmonster 3C(1,00-1,50) van de ondergrond is analytisch licht verontreinigd met zink.

Het separate zintuiglijk matig puinhoudende en licht naar olieruikende grondmonster 8B(0,50-1,00) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB's, hexachloorbenzeen, DDD en sterk verontreinigd met PAK.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 8 is analytisch licht verontreinigd met arseen, barium, molybdeen, styreen, ethylbenzeen, naftaleen en xylenen.

5. Conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

5.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek en verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is, naar aanleiding van het aantreffen van de sterke verontreiniging met PAK en de zintuiglijk en analytisch een lichte verontreiniging met (minerale) olie, een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

5.2 Conceptueel model

De resultaten uit het vooronderzoek leveren voldoende informatie op om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

verontreiniging met PAK en minerale olie

- Uit het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek (uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4 van onderhavig rapport) blijkt dat ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met PAK en zintuiglijk en analytisch een lichte verontreiniging met (minerale) olie is aangetroffen;
- Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de grond een matige bijmengingen met puin en een lichte oliegeur bevat;
- Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met arseen, barium, molybdeen, styreen, ethylbenzeen, naftaleen, xylenen;
- Gezien de mate en aard van de verontreinigingsparameters in grond en grondwater wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de locatie in zone 25 (lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) valt. In deze zone zijn de toetsingswaarden in bovengrond voor onder andere PAK hoger dan de landelijke achtergrondwaarde. De toetsingswaarde wordt in onderhavig geval echter overschreden;
- Op basis van Wet bodembescherming is vooralsnog geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging aan minerale olie?
- Wat is de mate en omvang van de aangetroffen sterke verontreiniging aan PAK?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

5.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

In tabel 8 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 8 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk	analyses
	boring tot 0,5 m-verontreiniging (maximaal 2,0 m-mv)	
olieverontreiniging	10	3x minerale olie en PAK org. stof (grond)

6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de analytisch aangetroffen sterke verontreiniging met PAK en de zintuiglijk en analytisch aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie zijn op 28 april 2014 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) elf aanvullende boringen geplaatst. In tabel 9 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 9 *Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek*

	boringnummers
verontreiniging met PAK en minerale olie	101 t/m 110 en 115

6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 10. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 10 *Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek*

boring	traject (m-mv)	waarneming
101	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
	0,50 - 0,90	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
102	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
	0,50 - 0,90	zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
103	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
	0,50 - 0,90	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
104	0,00 - 0,40	puinverharding/-fundering (uiterst zandhoudend)
	0,40 - 0,90	zwak puinhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
105	0,00 - 0,40	puinverharding/-fundering (uiterst zandhoudend)
	0,40 - 0,60	sterk puinhoudend
	0,60 - 1,10	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
106	0,00 - 0,75	puinverharding/-fundering (uiterst zandhoudend)
107	0,00 - 0,40	matig puinhoudend
	0,40 - 0,90	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
	0,90 - 1,30	matige oliegeur, matige olie-water reactie
108	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
110	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend
115	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend

6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001, te vermelden.

7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek

7.1 Uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreinigingen met lood en zink in de grond zijn aanvullende analyses verricht. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 11.

Tabel 11 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>verontreiniging met PAK en minerale olie</i>		
<i>grond</i>		
M3	107C(0,90-1,50)	minerale olie en org. stof.
M4	104B(0,40-0,90)	minerale olie en org. stof.
M5	107D(1,30-1,80)	minerale olie en org. stof.
MM2	101B, 102B, 103B(0,50-0,90), 104B(0,40-0,90)	PAK en org. stof.
MM3	108B(0,50-0,90), 109B(0,50-1,00)	minerale olie en org. stof.

De analysemonsters zijn geselecteerd op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd. Dit is een wijziging op de in paragraaf 5.4 genoemde onderzoeksopzet.

7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>grond</i>		
107C(0,90-1,50)	-	minerale olie
104B(0,40-0,90)	minerale olie	-
107D(1,30-1,80)	-	-
MM2	PAK	-
MM3	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek

Verontreiniging met PAK

De omvang van de sterke verontreiniging met PAK is analytisch horizontaal in kaart gebracht.

Grondmengmonster MM2, bestaande uit de de zintuiglijk licht olie houdende en omliggende deelmonsters 101B, 102B, 103B(0,50-0,90), 104B(0,40-0,90), is analytisch licht verontreinigd met PAK.

Verontreiniging met minerale olie

Ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie worden zintuiglijk en analytisch lichte verontreinigingen met (minerale) olie waargenomen. Ter plaatse van boring 7 is zintuiglijk een matige verontreiniging en analytisch een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

De zintuiglijk aangetroffen oliehoudende grond is gedeeltelijk in kaart gebracht.

De omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie is analytisch horizontaal en verticaal in kaart gebracht.

7.4 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden is onderstaand het conceptueel model bijgewerkt.

verontreiniging met PAK en minerale olie

- Uit onderhavig bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie een lichte tot sterke verontreiniging met PAK en minerale olie zijn aangetroffen;
- Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de grond bijmengingen met puin en een lichte tot matige oliegeur bevat;
- Het grondwater is niet verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met arseen, barium, molybdeen, styreen, ethylbenzeen, naftaleen, xylenen;
- Gezien de mate en aard van de verontreinigingsparameters in grond en grondwater (geen minerale olie en PAK in het grondwater) wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de locatie in zone 25 (lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) valt. In deze zone zijn de toetsingswaarden in bovengrond voor andere PAK hoger dan de landelijke achtergrondwaarde. De toetsingswaarde voor PAK wordt in onderhavig geval echter overschreden;
- De omvang van de horizontaal in kaartgebrachte sterke verontreiniging met PAK wordt geschat op 10 m³ (20 m² x laagdikte van 0,5 m);
- De zintuiglijke en analytisch lichte verontreiniging met (minerale) olie is niet geheel in kaart gebracht. De omvang van de horizontaal en verticaal in kaart gebrachte sterke verontreiniging met minerale olie wordt geschat op 10 m³ (20 m² x laagdikte van 0,5 m);
- Op basis van de Wet bodembescherming is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is er geen sprake van een saneringsplicht.

8. Evaluatie

8.1 Algemeen

De heer E. Koornneef van S.O.W. B.V. verzocht, via Helm & Heus Vastgoedconsultancy, aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend (actualiserend) en nader bodemonderzoek te verrichten op de heronwikkelingslocatie De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is het plan voor de ontwikkeling en realisatie van het project De Rentmeester. Doel van het verkennend (actualiserend) bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie in de grond.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters'.

8.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen behoeft formeel geen nader onderzoek te worden aanbevolen. Voor de sterke verontreiniging aan PAK en minerale olie is een nader onderzoek uitgevoerd.

Voor en na het tijdelijke gebruik van de locatie (bouw- en opslagterrein voor bouwmaterialen en tijdelijke opslag voor diverse gronddepots) is geen nul- en/of eindsituatie bodemonderzoek verricht. Hierdoor kan niet definitief worden vastgesteld of de aangetroffen verontreinigingen aan minerale olie en PAK nieuwe gevallen van bodemverontreiniging betreffen.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing onderzoekslocatie "Circuit van Hagen" is in het verleden in verband met de aanwezigheid van diverse inpandige betonvloeren een beperkt aantal boringen verricht. Tijdens de sloopwerkzaamheden (verwijderen van heipalen) is nabij onderhavige verontreinigingslocatie een minerale olieverontreiniging vastgesteld (beperkt nader bodemonderzoek, kenmerk: BRF.20070329, d.d. 5 februari 2008). De verontreiniging is vervolgens gesaneerd (kenmerk: EVA.20070329, d.d. 8 april 2008). Hierbij is geen restverontreiniging achtergebleven. Aangezien onderhavige verontreiniging niet is aangetroffen tijdens de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en -sanering op onderhavige onderzoekslocatie kan niet definitief worden vastgesteld dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging.

Echter gezien het voormalige gebruik is het, ondanks de eerder uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het tijdelijke gebruik van de locatie (bouw- en opslagterrein), waarschijnlijker dat er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging dan van een nieuw geval van bodemverontreiniging. Er is sprake van een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht. Indien er sprake is van een historisch geval van bodemverontreiniging is er voor onderhavige onderzoekslocatie geen sprake van een, volgens de Wet bodembescherming, geval van ernstige bodemverontreiniging en geldt er derhalve geen saneringsplicht.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien dan ook geen belemmering voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen herinrichting. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Westland.

Indien men (in verband met eventuele toekomstige graafwerkzaamheden) voornemens is de verontreinigingen met minerale olie en PAK te saneren wordt aanbevolen om een plan van aanpak op te stellen. Het plan van aanpak dient te worden afgestemd met bevoegde gezag, gemeente Westland (Omgevingsdienst Haaglanden, uitvoeringsdienst milieutaken voor gemeente Westland).

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met bevoegde gezag, gemeente Westland (Omgevingsdienst Haaglanden, uitvoeringsdienst milieutaken voor gemeente Westland).

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

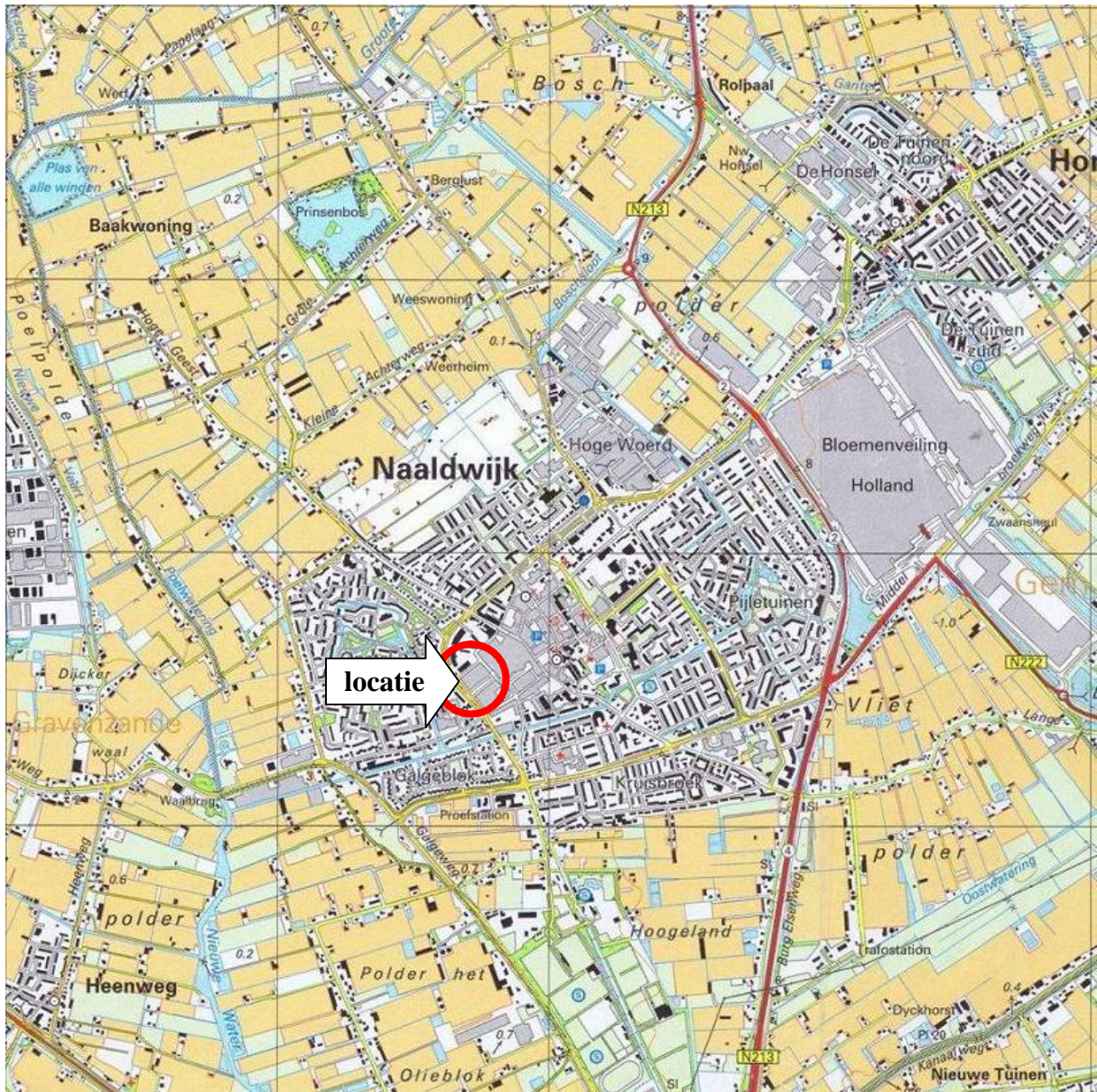
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, mei 2003.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid, Provincie Zuid-Holland, 2003.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

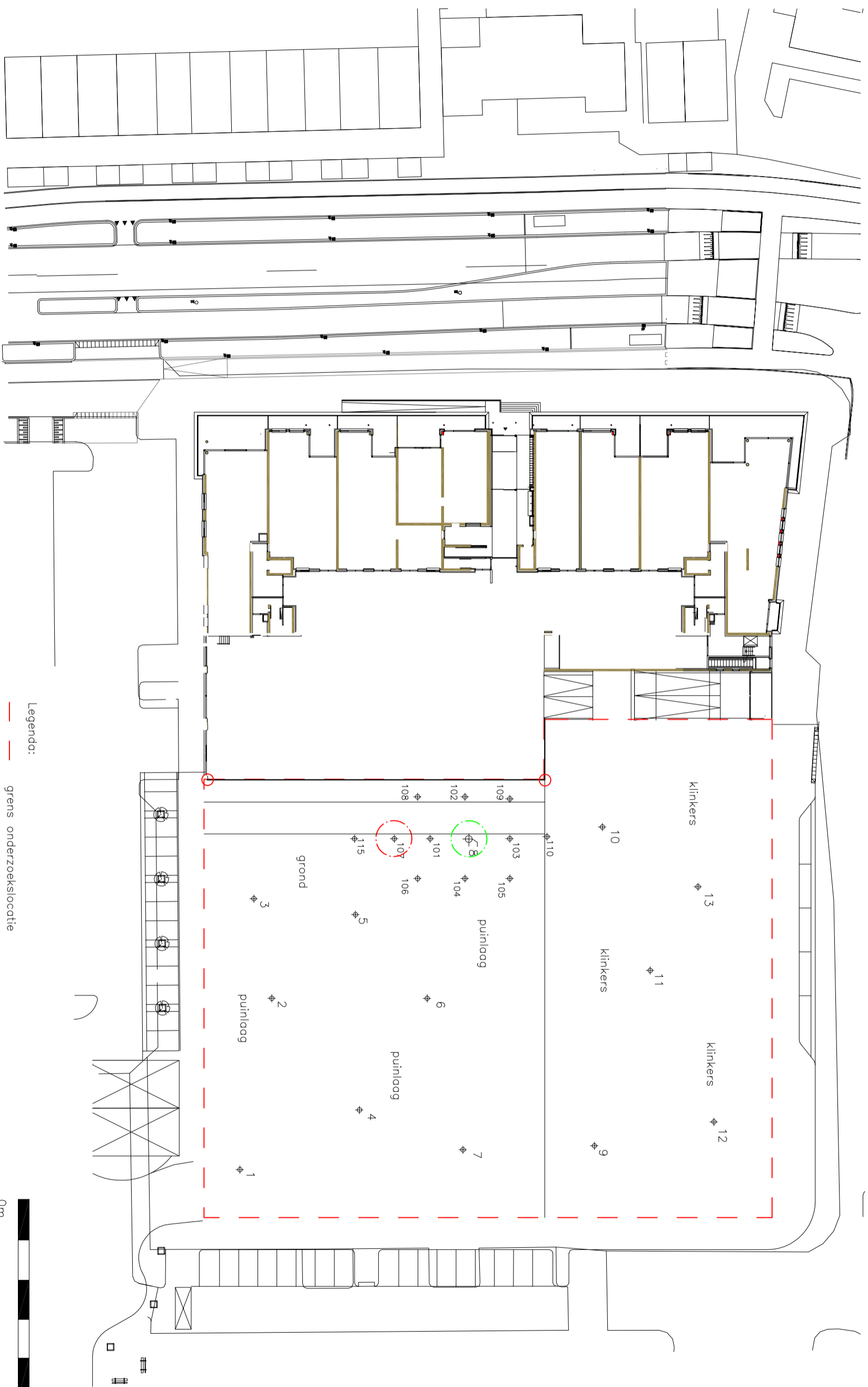
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2012.0069	Regionale situatie
	<p>Opdrachtgever : S.O.W. B.V.</p> <p>Project : De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk</p> <p>Schaal : 1:25.000</p>	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- - - grens onderzoekslocatie
- - - indicatieve interventiewaardecontour verontreiniging met PAK in de grond
- - - indicatieve interventiewaardecontour verontreiniging met minerale olie in de grond
- ⊕ peilbuis
- ⊕ boring
- nulpunt (vast meetpunt)



Opdr.gewer:
Helm & Heus Makelaars

Onderzoeklocatie:
De Rentmeester (Patijsenburg) Noordwijk

Datum: 27-05-2014 Schaal: 1:500 Projectnummer: 2012.0069 Tek. nr.: 1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t						
Certificaten	471640						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				Toetsdatum: 19 mei 2014 16:15		

Monsterreferentie	1845514						
Monsteromschrijving	M3 107 (90-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	85.7	85.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	6000	>I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	----	-----	------	------

Monsterreferentie	1845515						
Monsteromschrijving	MM2 101 (50-90) 102 (50-90) 103 (50-90) 104 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	86.8	86.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.28	0.28				
anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.13				
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.23	0.23				
chryseen	mg/kg ds	0.30	0.3				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	>AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-----	-----	-------	----

Monsterreferentie	1845516						
Monsteromschrijving	MM3 108 (50-90) 109 (50-100) 110 (50-100) 115 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	85.4	85.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Monsterreferentie	1945258						
Monsteromschrijving	M4 104 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	84.1	84.1	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	600	>AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	------	------

Monsterreferentie		1945259						
Monsteromschrijving		M5 107 (130-180)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	69.7	69.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		4736792						
Monsteromschrijving		M1 03 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.7	83.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	54	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	7.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	41	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	220	>AW	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	0.06	0.06					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	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	

Monsterreferentie		4736793						
Monsteromschrijving		M2 08 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	83.0	83.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.60	>AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	31	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	>AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	69	>AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	81	190	>AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	1200	>AW	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.67	0.67				
fenantreen	mg/kg ds	12	12				
anthraceen	mg/kg ds	3.2	3.2				
fluoranteen	mg/kg ds	17	17				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8.0	8				
chryseen	mg/kg ds	7.8	7.8				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.5	3.5				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.2	6.2				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.5	3.5				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.5	3.5				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	65	65	>I	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	0.003	0.015				
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	0.007	0.036	>AW	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.015				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.045				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.010				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
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
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.004	0.020	>AW	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chlooraan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chlooraan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.012	0.060	>AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	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 chlooraan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.033	0.17	-	0.4		

Monsterreferentie	4736794							
Monsteromschrijving	MM1 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (35-60) 10 (30-80) 12 (15-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				

Droogrest

droogrest	%	84.6	84.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	44	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	30	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.17	>AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	63	98	>AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	86	200	>AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	280	>AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	-----	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.69	0.69
fenantreen	mg/kg ds	1.9	1.9
anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.43
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	0.74
chryseen	mg/kg ds	0.88	0.88
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.46	0.46
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77	0.77
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	8.6	8.6	>AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-----	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.013	0.065				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.005	0.025				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.010				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
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	0.003	0.015	>AW	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.003	0.010	>AW	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.004	0.020	>AW	0.0085	1.00425	2
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				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.017	0.085	>AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.028	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.014	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	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	0.006	0.006	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.043	0.21	-	0.4		

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW	> Achtergrondwaarde

>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk		
Certificaten	472839		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 19 mei 2014 16:17	

Monsterreferentie	4935208					
Monsteromschrijving	Pb 8					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	24	>S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	76	>S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	6	>S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	15	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	15	>S	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	0.4	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	4.7	>S	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.4				
xyleen (som m+p)	µg/l	0.7				
naftaleen	µg/l	6.4	>S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.1	>S	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 4935208:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Ons kenmerk : Project 471640
Validatieref. : 471640_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YAVE-GDSA-VUFJ-LLRU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 november 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471640
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
4736792 = M1 03 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/11/2013
Ontvangstdatum opdracht : 21/11/2013
Startdatum : 21/11/2013
Monstercode : 4736792
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **83,7**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,2**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **6,1**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **54**
S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
S kobalt (Co) mg/kg ds **3,2**
S koper (Cu) mg/kg ds **11**
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **0,07**
S lood (Pb) mg/kg ds **28**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
S nikkel (Ni) mg/kg ds **8**
S zink (Zn) mg/kg ds **110**

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
S fenantreen mg/kg ds **< 0,05**
S anthraceen mg/kg ds **< 0,05**
S fluoranteen mg/kg ds **0,06**
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **< 0,05**
S chryseen mg/kg ds **< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **< 0,05**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **< 0,05**
S som PAK (10) mg/kg ds **0,38**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471640
 Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4736793 = M2 08 (50-100)
 4736794 = MM1 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (35-60) 10 (30-80) 12 (15-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 20/11/2013	20/11/2013
Ontvangstdatum opdracht	: 21/11/2013	21/11/2013
Startdatum	: 21/11/2013	21/11/2013
Monstercode	: 4736793	4736794
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,0	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	2,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	44
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	44	63
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	81	86

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	55
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,67	0,69
S fenantreen	mg/kg ds	12	1,9
S anthraceen	mg/kg ds	3,2	0,43
S fluoranteen	mg/kg ds	17	1,8
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	8,0	0,74
S chryseen	mg/kg ds	7,8	0,88
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3,5	0,46
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,2	0,77
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,5	0,48
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3,5	0,42
S som PAK (10)	mg/kg ds	65	8,6

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	0,003	< 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	0,007	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: YAVE-GDSA-VUFJ-LLRU

Ref.: 471640_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471640
 Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4736793 = M2 08 (50-100)

4736794 = MM1 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (35-60) 10 (30-80) 12 (15-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/11/2013	20/11/2013
Ontvangstdatum opdracht :	21/11/2013	21/11/2013
Startdatum :	21/11/2013	21/11/2013
Monstercode :	4736793	4736794
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,004
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,009	0,013
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,002	0,005
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,004	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,003
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,004	0,004
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,012	0,017
som DDE	mg/kg ds	0,003	0,006
som DDT	mg/kg ds	0,005	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,019	0,025
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,006
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,033	0,043

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 471640
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 : MM1 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (35-60) 10 (30-80) 12 (15-40)
Monstercode : 4736794

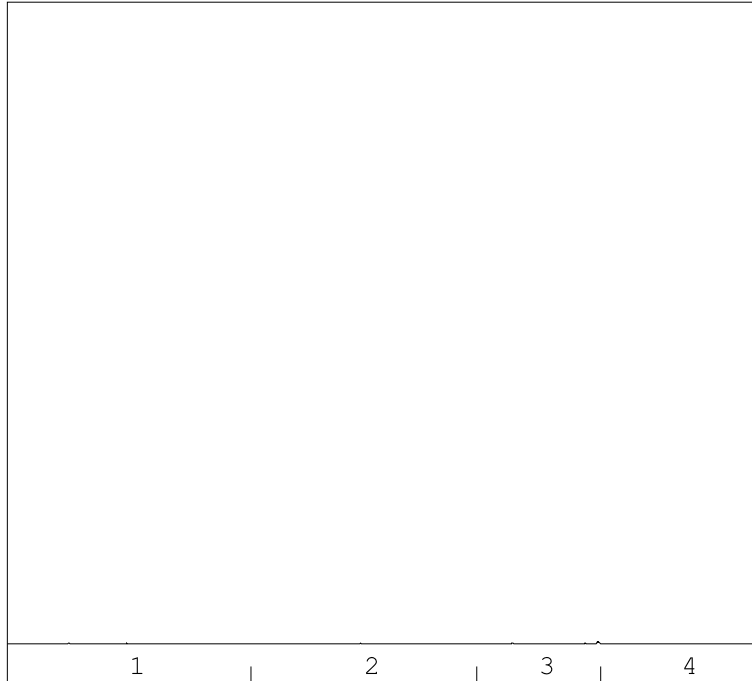
Opmerking(en) bij resultaten:

beta - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (totaal): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736792
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : M1 03 (100-150)
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.

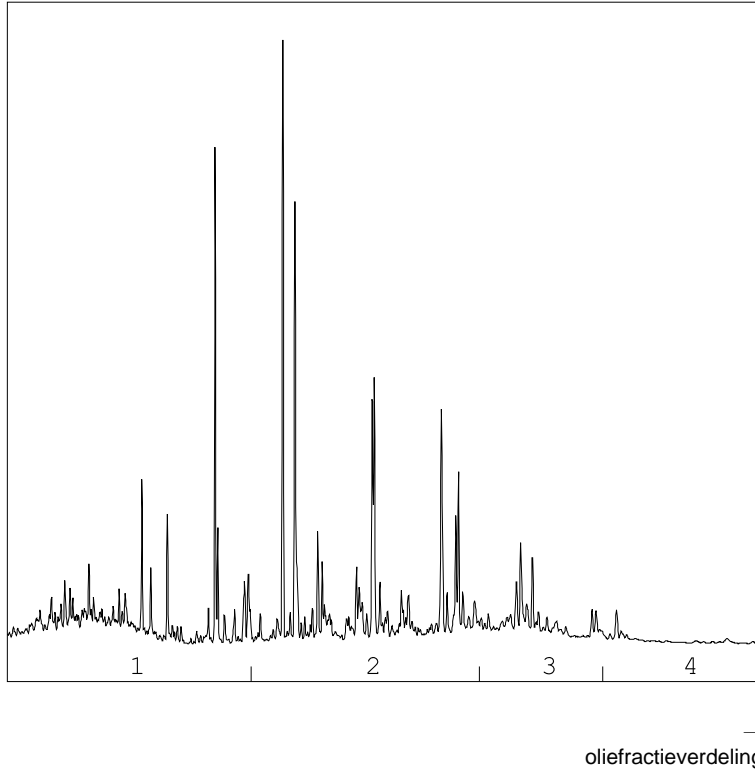
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736793
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : M2 08 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	35 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 250 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.

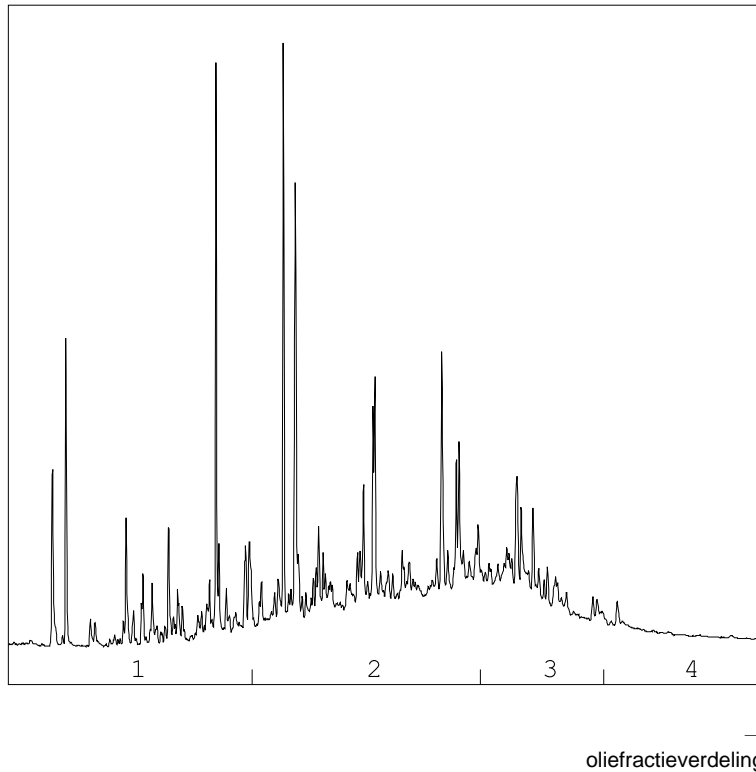
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4736794
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : MM1 02 (0-50) 08 (0-50) 09 (35-60) 10 (30-80) 12 (15-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 55 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 : 471640
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 Omeгам Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Ons kenmerk : Project 489495
Validatieref. : 489495_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KDPS-CQSI-ZCZD-ISHR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 5 mei 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489495
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1845514 = M3 107 (90-130)
1845516 = MM3 108 (50-90) 109 (50-100) 110 (50-100) 115 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2014	28/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	29/04/2014	29/04/2014
Startdatum :	29/04/2014	29/04/2014
Monstercode :	1845514	1845516
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	%	85,7	85,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	1,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	< 35
-------------------------------------	----------	-------------	----------------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489495
 Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1845515 = MM2 101 (50-90) 102 (50-90) 103 (50-90) 104 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 29/04/2014
 Startdatum : 29/04/2014
 Monstercode : 1845515
 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	%	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,28
S anthraceen	mg/kg ds	0,13
S fluoranteen	mg/kg ds	0,56
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,23
S chryseen	mg/kg ds	0,30
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489495
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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.

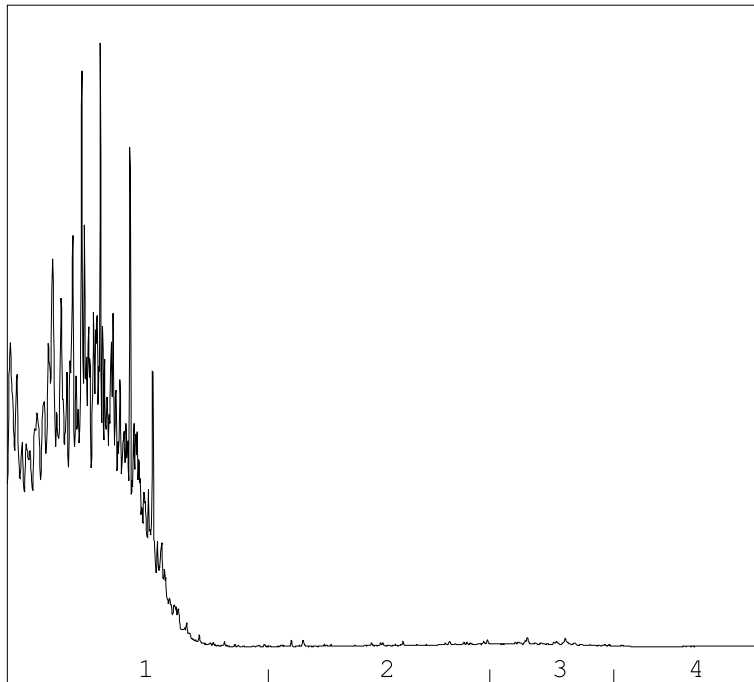
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845514
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : M3 107 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	96 %
2) fractie C19 - C29	2 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 1200 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.

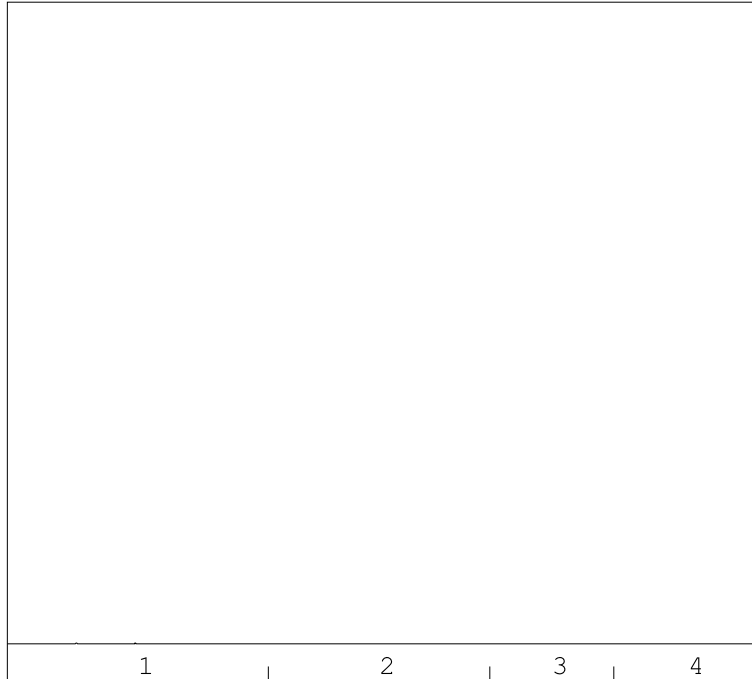
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1845516
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : MM3 108 (50-90) 109 (50-100) 110 (50-100) 115 (50-100)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489495
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

EEN BETROUWBARE WAARDE

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Ons kenmerk : Project 490246
Validatieref. : 490246_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GLFN-VVNV-KJMJ-JLXC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 mei 2014

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490246
 Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1945258 = M4 104 (40-90)
 1945259 = M5 107 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/04/2014	28/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	05/05/2014	05/05/2014
Startdatum :	05/05/2014	05/05/2014
Monstercode :	1945258	1945259
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	%	84,1	69,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	2,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490246
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

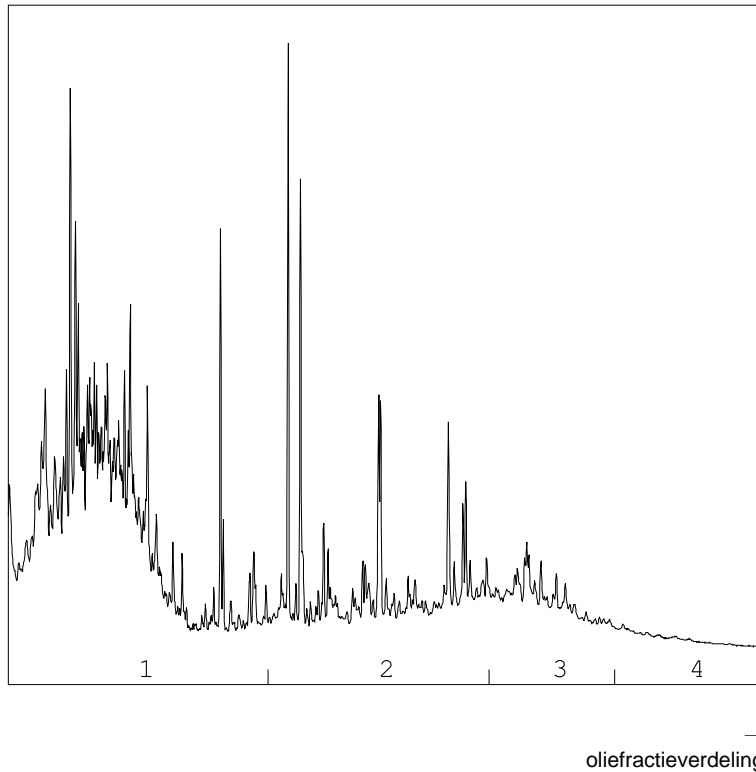
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1945258
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : M4 104 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	57 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 120 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.

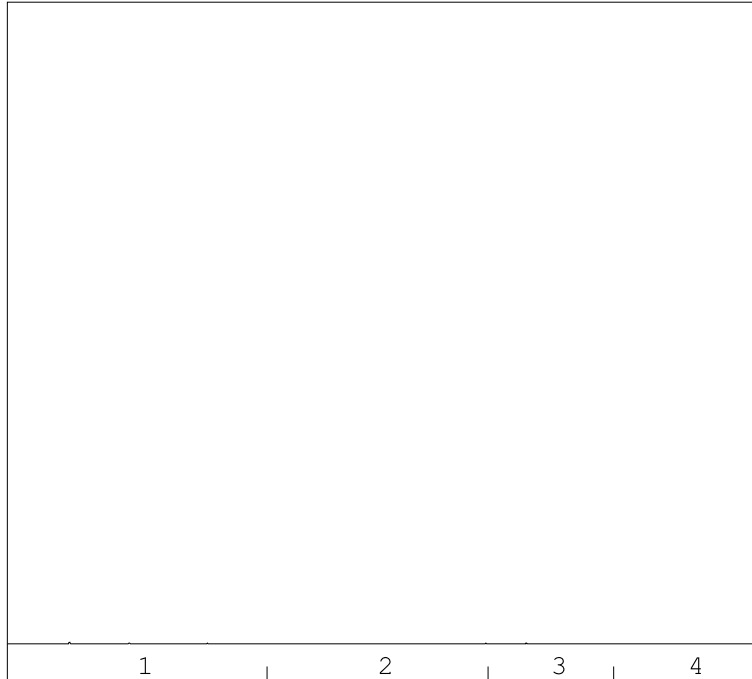
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1945259
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Uw referentie : M5 107 (130-180)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490246
Project omschrijving : 2012.0069-De Secretaris fase 1B / De Rentmeester t
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk
Ons kenmerk : Project 472839
Validatieref. : 472839_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YONB-LZVQ-CBLG-EJHQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 december 2013

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 Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". 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 Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 472839
Project omschrijving : 2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 4935208 = Pb 8

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/12/2013
Ontvangstdatum opdracht : 02/12/2013
Startdatum : 02/12/2013
Monstercode : 4935208
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	24
S barium (Ba)	µg/l	76
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	6
S nikkel (Ni)	µg/l	15
S zink (Zn)	µg/l	25

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	15
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,4
S ethylbenzeen	µg/l	4,7
S xyleen (ortho)	µg/l	0,4
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,7
S naftaleen	µg/l	6,4
S som xylenen	µg/l	1,1

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 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 472839
Project omschrijving	: 2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk
Opdrachtgever	: BMA Milieu

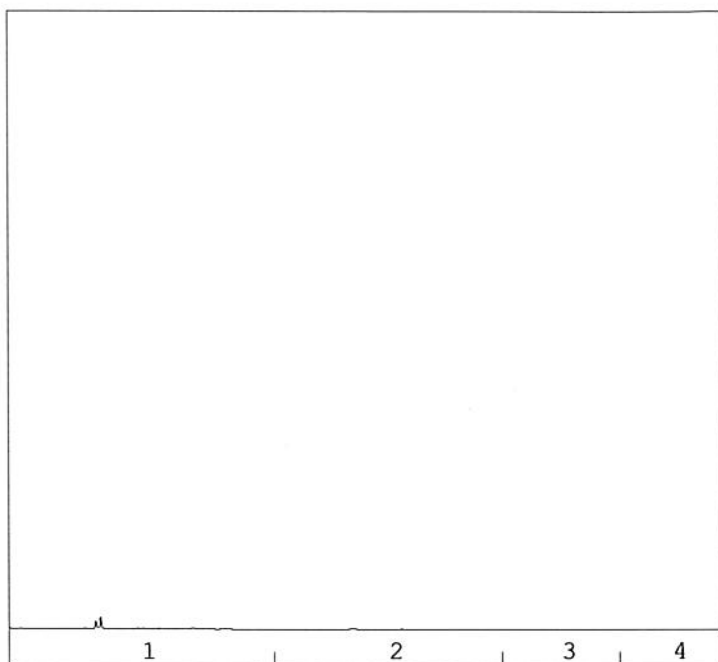
Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4935208
Project omschrijving : 2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk
Uw referentie : Pb 8
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 : 472839
Project omschrijving : 2012.0069 - Patijnenburg fase 1B te Naaldwijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

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 Omeгам Laboratoria BV.

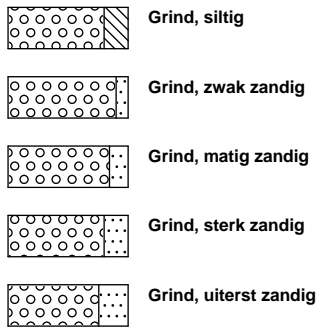
Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN 1483
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5

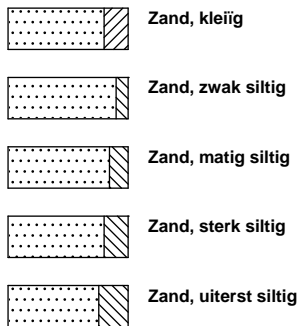
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

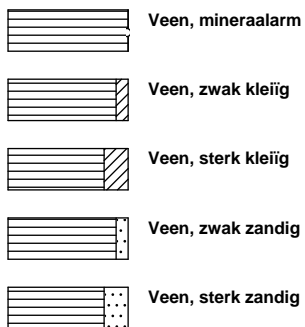
grind



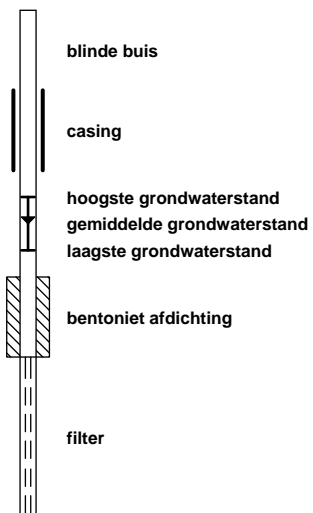
zand



veen



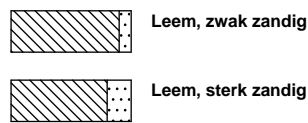
peilbuis



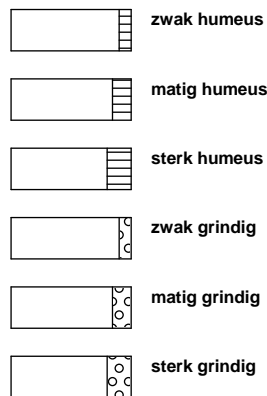
klei



leem



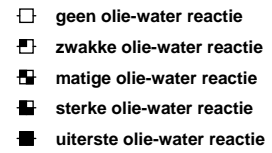
overige toevoegingen



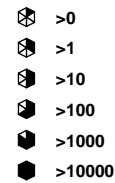
geur



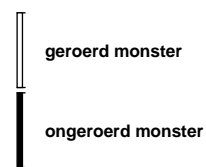
olie



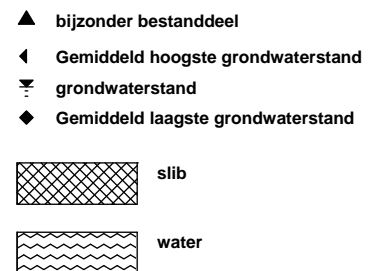
p.i.d.-waarde



monsters



overig





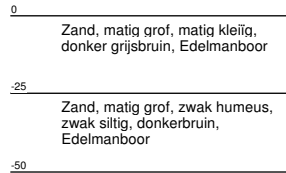
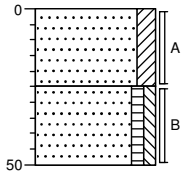
Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

Boring: 001

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

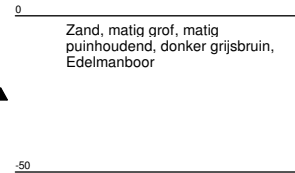
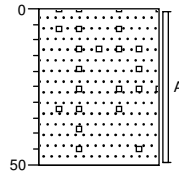


Boring: 002

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

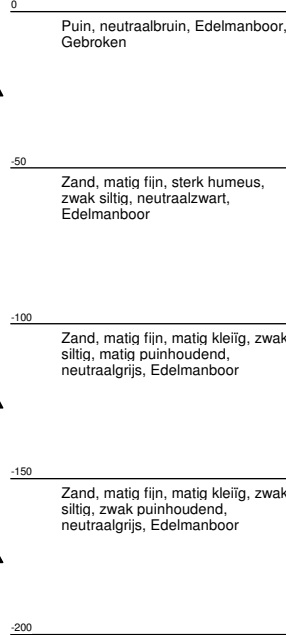
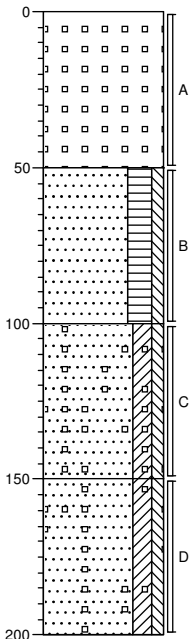


Boring: 003

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

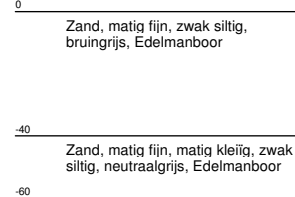
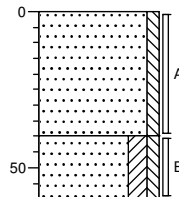


Boring: 004

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





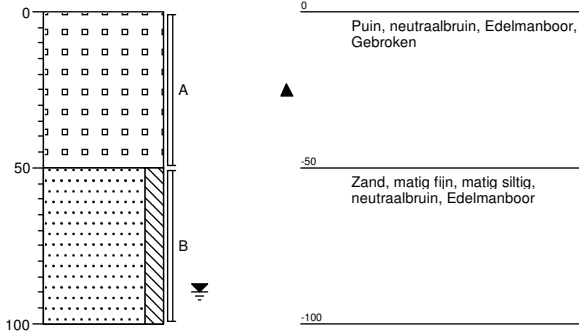
Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

Boring: 005

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

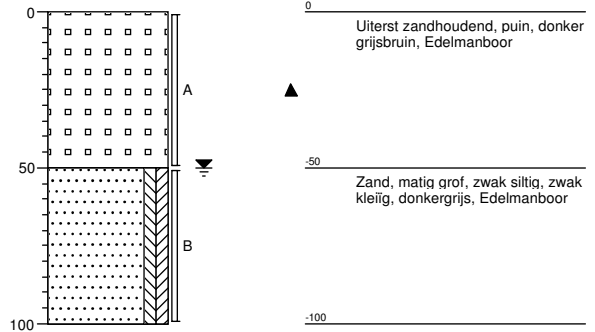


Boring: 006

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

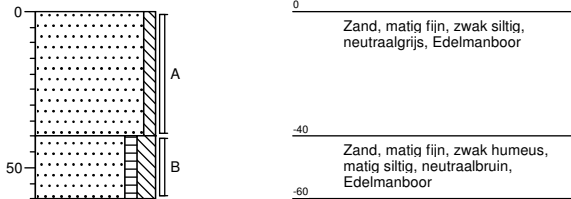


Boring: 007

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

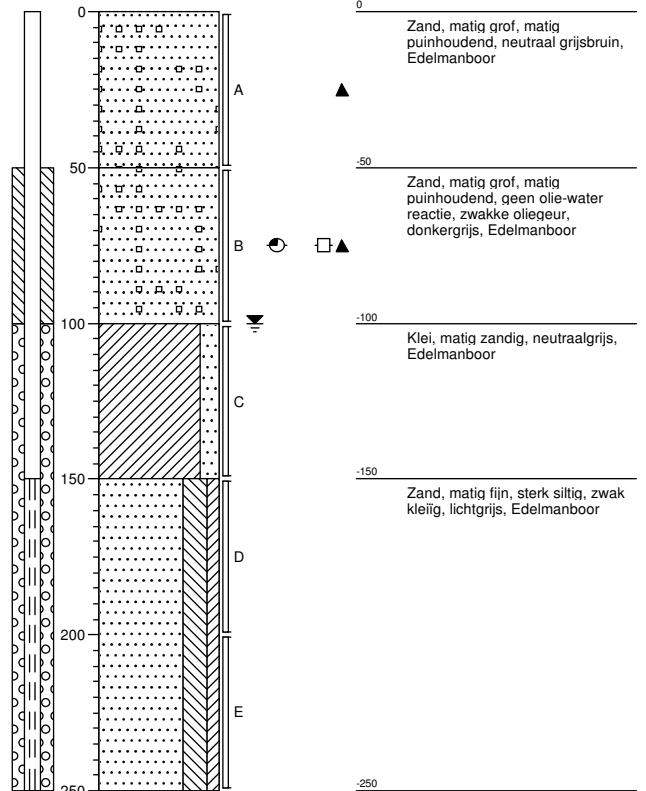


Boring: 008

Datum: 20-11-2013

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

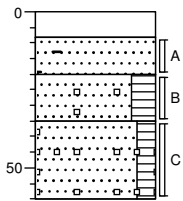




Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

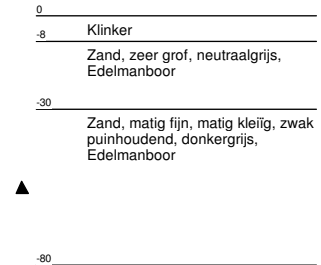
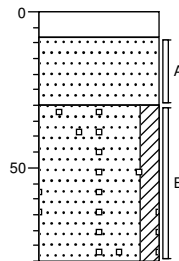
Boring: 009

Datum: 20-11-2013
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



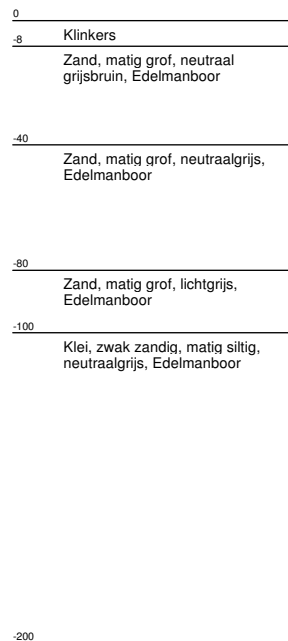
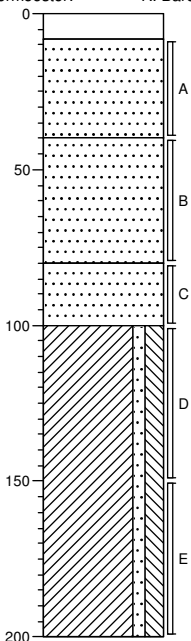
Boring: 010

Datum: 20-11-2013
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



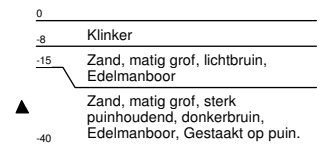
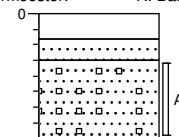
Boring: 011

Datum: 20-11-2013
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 012

Datum: 20-11-2013
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

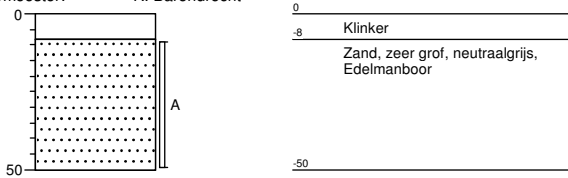




Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

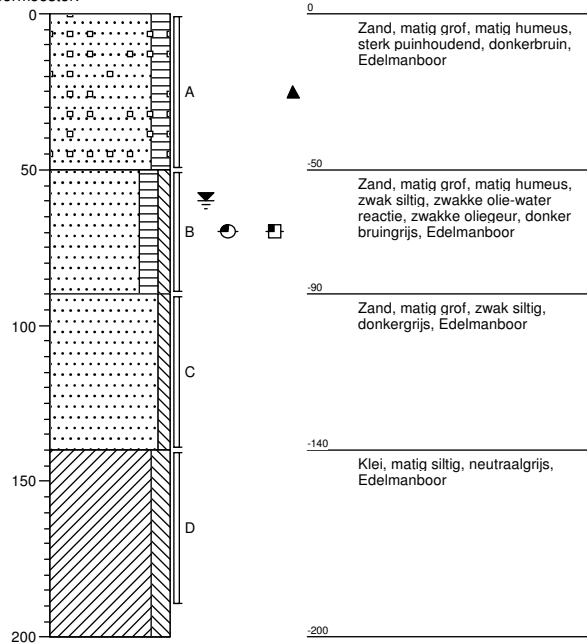
Boring: 013

Datum: 20-11-2013
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



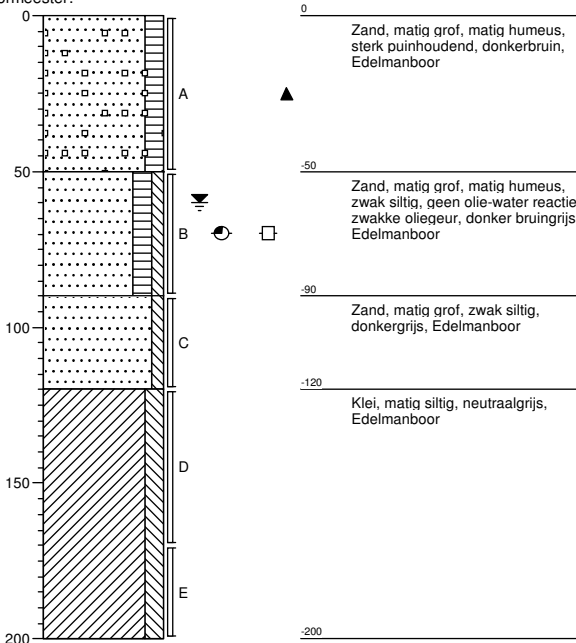
Boring: 101

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



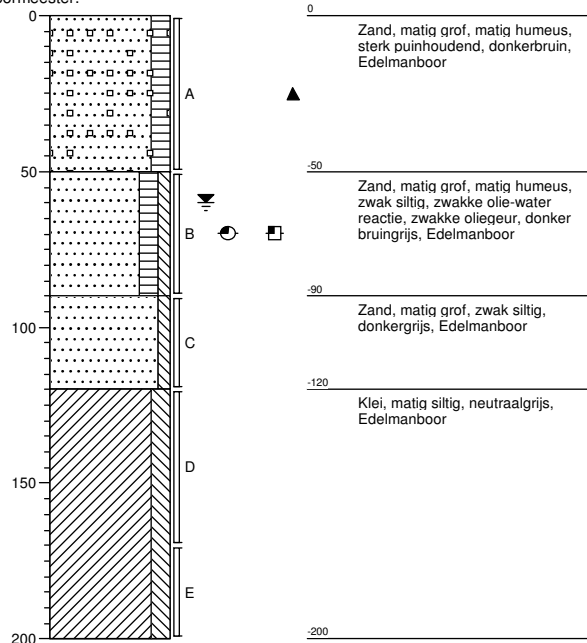
Boring: 102

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



Boring: 103

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:

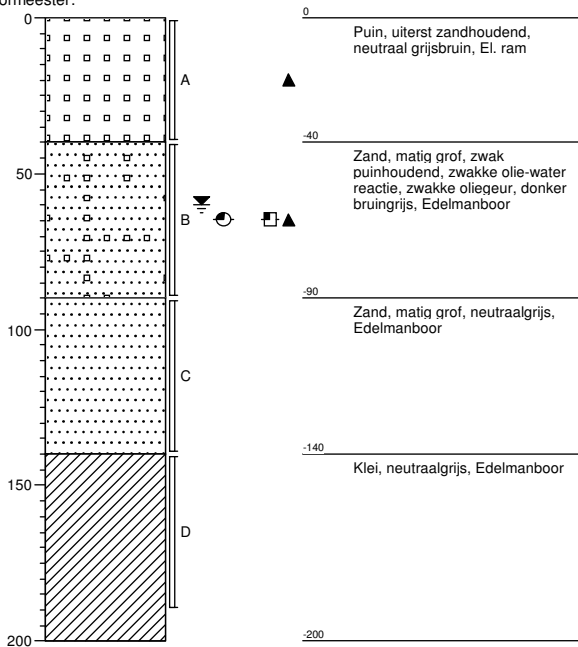




Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

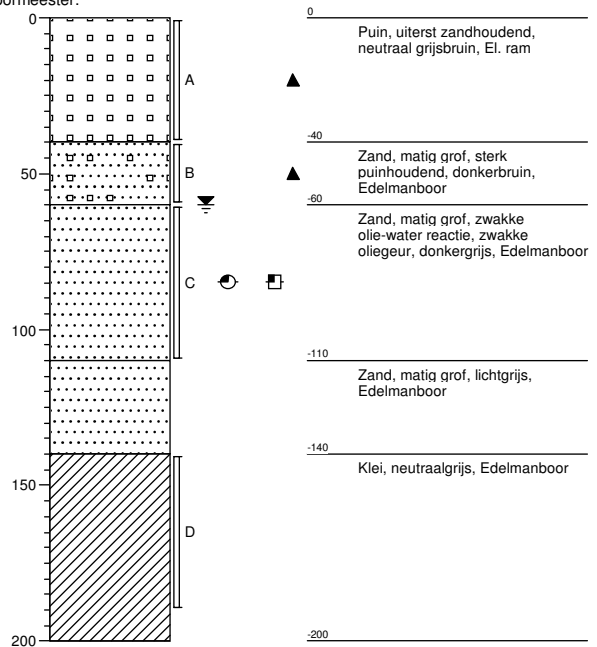
Boring: 104

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



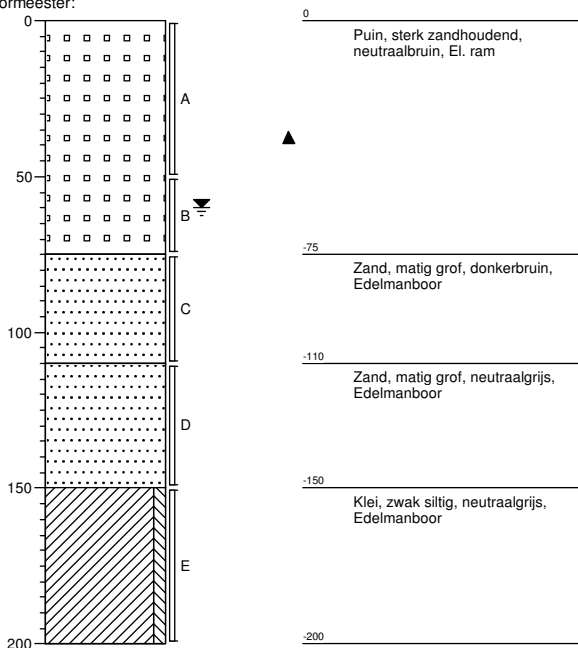
Boring: 105

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



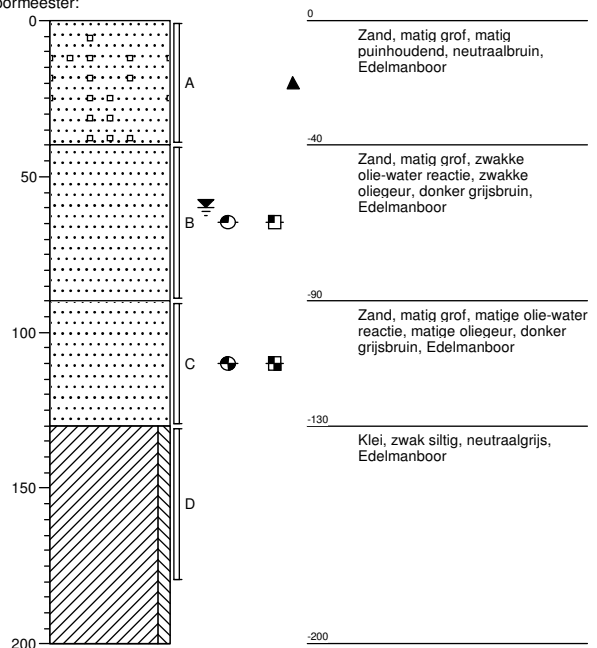
Boring: 106

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



Boring: 107

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:

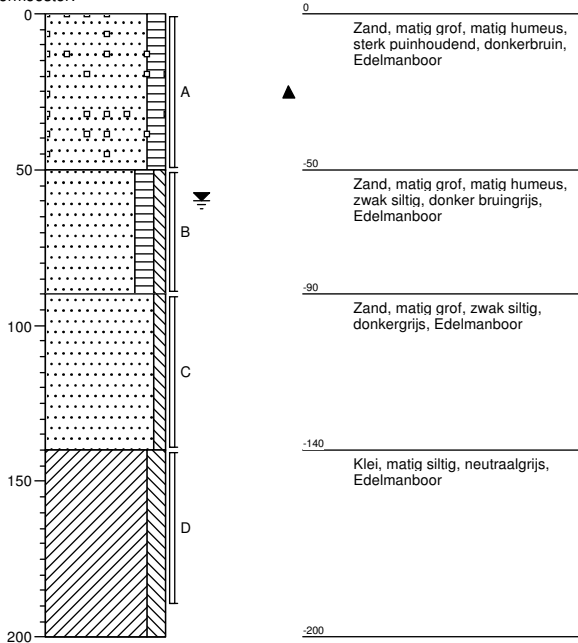




Projectnaam: De Rentmeester (Patijnenburg ongenummerd) te Naaldwijk Projectcode: 2012.0069

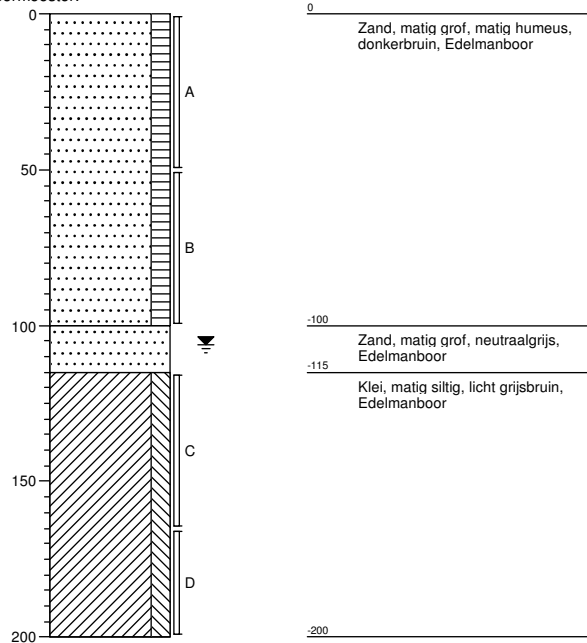
Boring: 108

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



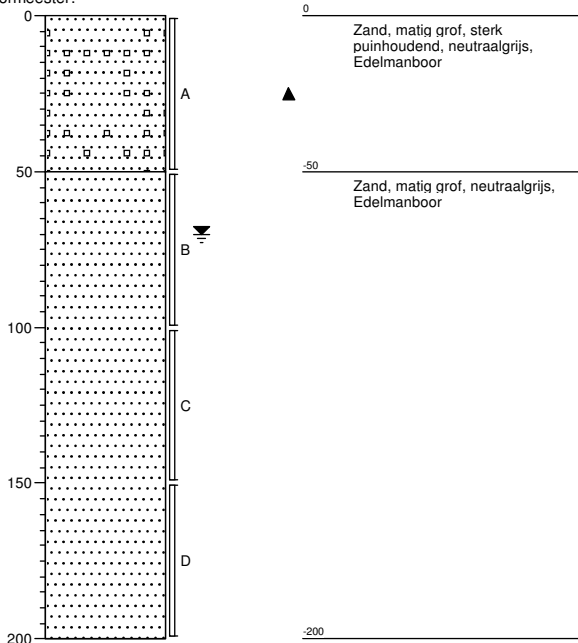
Boring: 109

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



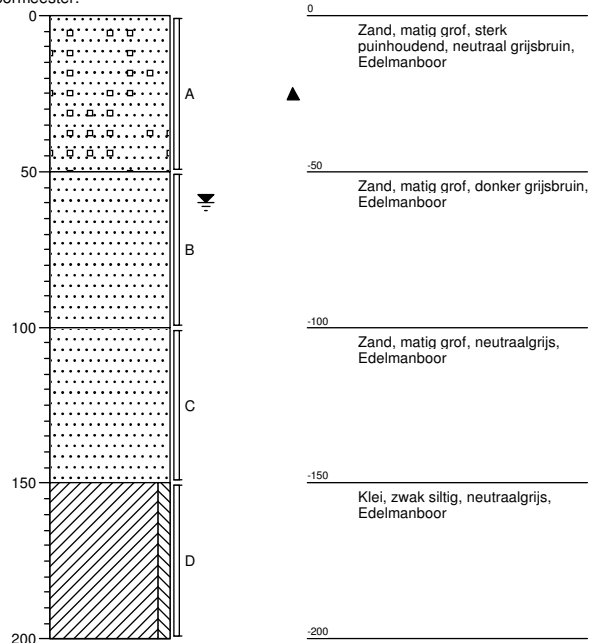
Boring: 110

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



Boring: 115

Datum: 28-04-2014
Opmerking:
Boormeester:



Bijlage 6

Fotoblad



Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



PROCESCERTIFICAAT

Hiermede wordt verklaard dat het managementsysteem van:

**BMA Milieu B.V.
Zuidweg 75
2671 MP Naaldwijk
Nederland**

door Lloyd's Register Quality Assurance is geëvalueerd en goedgekeurd volgens de:

**Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
BRL SIKB 2000**

Het managementsysteem is van toepassing op de volgende protocollen:

Protocol 2001:

Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.

Protocol 2002:

Het nemen van grondwatermonsters.

Protocol 2003:

Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Protocol 2018:

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaataanhangsel met hetzelfde nummer.

Certificaat no: RQA662159	Datum van uitgifte eerste certificaat :	28 juni 2007
	Datum van uitgifte huidig certificaat :	1 april 2014
	Certificaat vervaldatum :	27 juni 2016

Afgegeven door: Lloyd's Register Nederland B.V.



K.P. van der Mandelelaan 41a, 3062 MB Rotterdam, Nederland

Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden beoordeeld.

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries, including Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA), and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'Lloyd's Register'. Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Bijlage 8

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.