



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Haluco Beheer B.V.**
T.a.v. dhr. J. van der Lugt
Postbus 208
2665 ZL BLEISWIJK

Rapportnummer : **NEN-NO.2014.0070**

Datum : **8 juli 2014**

Verkennd en nader
bodemonderzoek
Hoefweg nabij 63
Bleiswijk
Gemeente Lansingerland



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	5
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	8
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	10
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater verkennend bodemonderzoek	10
5. Conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	12
5.1 Algemeen	12
5.2 Conceptueel model	12
5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	12
5.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	13
6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	14
6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	14
6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	14
6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	15
7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek	16
7.1 Uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek	16
7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek	16
7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek	17
7.4 Aanpassingen op het conceptueel model	18
8. Evaluatie	19
8.1 Algemeen	19
8.2 Conclusies en aanbevelingen	19
Literatuurlijst	21

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 nader bodemonderzoek	13
Tabel 9	Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	14
Tabel 10	Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	14
Tabel 11	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	16
Tabel 12	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek	16

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 J. van der Lugt van Haluco Beheer B.V. verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland. Het verkennend 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 en nader bodemonderzoek is het voornemen gebruik te maken van de wijzigingsbevoegdheid van agrarische bestemming naar bedrijfsbestemming (Planontwikkeling Hoefslag).

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van eerder aangetoonde en in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreinigingen met 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. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien meer dan 25 m³ grond gemiddeld is verontreinigd boven de interventiewaarde.

1.3 Referentiekader

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

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	09-04-2014	dhr. S. van Gentevoort van Van der Waal & Partners
DCMR Milieudienst Rijnmond	26-05-2014	Uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Lansingerland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	23-04-2014	door BMA Milieu B.V.
bodemloket	bodeminformatiepunt	
bodembeheersplan	bodembeheersnota Gemeente Lansingerland (kenmerk: 04.K030, d.d. 13-06-2005)	
archeologische kaart	archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Lansingerland (d.d. 28-8-2012)	
explosievenkaart	explosievenkaart Gemeente Lansingerland (kenmerk: 12S080-BB-05, d.d. 22-2-2013, opgesteld door Saricon)	
luchtfoto's	2004, 2005, 2012	
historisch kaartmateriaal	- Grote Historische Atlas van Nederland, deel 1 West-Nederland, 1839-1859; - Topografische Atlas Zuid-Holland, 2004; - Topografische militaire kaarten 1830-1850, 1850, 1876, 1897, 1908, 1914; - Topografische kaarten 1939, 1958, 1963, 1968, 1974, 1981, 1986, 1990, 1995.	
eerder verricht bodemonderzoek	onderzoekslocatie - nulsituatie bodemonderzoek, kenmerk 412172, d.d. 9 december 1999, uitgevoerd door Blgg Oosterbeek. directe omgeving - verkennend bodemonderzoek Hoefweg 63, kenmerk: 505142.a, d.d. 20 november 2000, uitgevoerd door Blgg Oosterbeek; - historisch onderzoek Hoefweg 65-69, kenmerk: n.b., d.d. 3 april 2009, opgesteld door ATKB.	

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving, in het verleden, een agrarisch gebruik heeft gehad.

Door de initiatiefnemer is aangegeven dat op het perceel een jaar of 10 geleden een watergang is gedempt. De kwaliteit van het dempingmateriaal is niet bekend. Voorheen was de locatie in gebruik voor de glastuinbouw.

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie tussen 1939 en 1958 is bebouwd. Voor deze periode was de locatie in gebruik als weiland.

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt verder dat in verschillende periodes watergangen zijn gedempt. Omstreeks 1939 is een watergang gedempt vanaf de Hoefweg (t.p.v. de oprit) tot de achterzijde van het perceel. Parallel aan deze watergang is een watergang in drie fases gedempt (omstreeks 1958, 1981 en 1995). Het laatst gedempte gedeelte betreft momenteel een greppel. Het verlengde van de bestaande watergang op het perceel is omstreeks 1974 gedempt.

Er zijn vanuit het verleden (tot aan heden) geen handelingen met grond en verhardingsmaterialen en activiteiten zoals bedrijfsmatig gebruik van asbest, toepassing van bouwstoffen, stortingen van afval en/of calamiteiten bekend.

Onderhavige onderzoekslocatie wordt, op basis van de explosievenkaart van gemeente Lansingerland (kenmerk: 12S080-BB-05, d.d. 22-2-2013, opgesteld door Saricon), als niet verdacht beschouwd voor niet gesprongen explosieven.

Uit informatie afkomstig van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lansingerland (d.d. 28-8-2012) blijkt dat de openbare weg de Hoefweg (inclusief de lintbebouwing) in beleidzone III met een hoge archeologische verwachting valt. De maximale verstoring bedraagt 100 m² en 0,5 m-mv. Van de percelen buiten de Hoefweg is geen archeologische verwachting geregistreerd.

Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie is momenteel braakliggend (vrij van opstallen). In noordelijk, oostelijk en zuidelijk richting wordt de locatie begrenst door watergangen. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Locatiebezoek

Op 23 april 2014 heeft de heer H. van Malsen van BMA Milieu de onderzoeklocatie bezocht. Uit dit bezoek blijkt dat de verhardingen (toegangsweg en vloer gesloopte bebouwing) nog aanwezig zijn. Op de betonvloer van de voormalige bedrijfsruimte ligt nog sloopafval (depots ongebroken puin). Op het perceel is een (te dempen) watergang gesitueerd.

Er zijn geen kelders en andere ondergrondse kunstwerken bekend.

Er wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Er zijn op de locatie geen huidige tanks, kabels en leidingen en overige bodembedreigende activiteiten bekend.

Toekomstig bodemgebruik

Herinrichtingsplannen van onderhavige onderzoekslocatie, anders dan de wijzigingsbevoegdheid van agrarische bestemming naar bedrijfsbestemming (Planontwikkeling Hoefslag), zijn bij BMA Milieu niet bekend.

Geologie en hydrologie

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 0,8 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 15 meter en bestaat uit klei afwisselend met matig tot uiterst fijn zand. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 20 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot en met uiterst grof zand met kleibrokjes en de stromingsrichting van het grondwater is globaal zuidoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 39 meter minus 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 sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Eerder verricht bodemonderzoek

Onderzoekslocatie

Door Blgg is ter plaatse van de onderzoekslocatie een nulsituatie bodemonderzoek (historisch onderzoek ontbreekt) uitgevoerd. Dit onderzoek is op 9 december 1999 onder kenmerk 412172 gerapporteerd. Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van de voormalige olietank 3.000 liter (locatie B) de

grond matig is verontreinigd met minerale olie (zintuiglijk: oliegeur en drijfslaag). Het grondwater ter plaatse van de A- en B-bakken is sterk verontreinigd met nikkel. Nader onderzoek wordt aanbevolen. Uit de beoordelingsbrief van DCMR (kenmerk: 405040, d.d. 18 juni 2000) blijkt dat deze aanbeveling wordt overgenomen.

Directe omgeving

Ter plaatse van de Hoefweg 63 (Breugem products, gesloten sinds 22-10-1998) is door Blgg Oosterbeek een verkennend bodemonderzoek verricht (kenmerk: 505142.a, d.d. 20 november 2000). Uit informatie van bodemloket en DCMR blijkt dat de locatie voldoende is onderzocht, er zijn geen vervolgacties noodzakelijk. Op deze locatie stond een bovengrondse niet ommetselde HBO-tank (4.000 liter) geregistreerd.

Van de Hoefweg 65-69 is een historisch onderzoek verricht door ATKB (kenmerk: n.b., d.d. 3 april 2009). Op deze locatie staan een autoreparatiebedrijf (1967-onbekend), een pompen- en compressorenfabriek/-bedrijf (1977-onbekend en 1993-onbekend), een verfspuitinrichting-metaal (1993-onbekend) en een bezine-service-station (1967-onbekend) geregistreerd.

Bodembeheersplan gemeente Lansingerland

Uit het bodembeheersplan van gemeente Lansingerland blijkt dat de boven- en ondergrond van de locatie in zone 5 (glastuinbouw vóór 1970) valt.

Bodemloket

Bodemloket bevat geen (aanvullende) informatie voor onderhavige locatie en omgeving.

Informatie afkomstig van dcmr Milieudienst Rijnmond

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Bleiswijk, sectie C, nummers 2222, 2223, 6264, 6265 en 6266 (ged.).

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 aannahme omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Wij gaan er voor de onderzoeksopzet vanuit dat de te onderzoeken deellocatie A- en B-bakken ‘verdacht’ is voor zware metalen in de grond en het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘verdachte locatie’ (VEP uit de NEN 5740) gebruikt. Dit onderzoek is tevens de eindsituatie vastlegging.

Wij gaan er voor de onderzoeksopzet vanuit dat de te onderzoeken deellocatie gedempte watergang (gedempt met grond van onbekende kwaliteit) ‘verdacht’ is voor de stoffen uit het basispakket in de

grond. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘verdachte locatie’ (VEP uit de NEN 5740) gebruikt.

Gezien het voormalige gebruik van de locatie (glastuinbouw) gaan wij er voor de onderzoeksopzet vanuit dat de te onderzoeken deellocatie kassen (overig terrein) ‘verdacht’ is voor organochloorbestrijdingmiddelen (OCB's) in de bovengrond en arseen in het grondwater. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘grootschalig onverdachte locatie’ (ONV-GR 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 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

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

Tabel 2 Onderzoeksopzet

deellocatie	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond/slib/asfalt/puin	grondwater
voormalige olietank	-	5	-	1x minerale olie, org. stof	-
A- en B-bakken	-	-	1	1x (8) zware metalen, lutum en org. stof	1x (8) zware metalen
gedempte watergang (± 1995)	-	4	-	1x basispakket	-
overig terrein (voormalige kassen)	21	4	5	3x basispakket, OCB's 3x basispakket	3x basispakket, arseen

(8) zware metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink
 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
 * onderzoeksstrategie ONV-GR uit de NEN 5740, oppervlakte 42.432 m²

Daar ten tijde van het nulsituatie bodemonderzoek geen noemenswaardige verontreiniging met minerale olie en/of aromaten in het grondwater is aangetoond ter plaatse van de voormalige olietank wordt geen nader grondwateronderzoek uitgevoerd.

Enkele van de boringen uit het verkennend bodemonderzoek overig terrein worden verricht ter plaatse van de overige (uit historisch onderzoek gebleken) gedempte watergangen (± 1939, ± 1958, ± 1974, ± 1981).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal de veldwerkploeg alert zijn op ‘asbestverdachte’ materialen.

3. Veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek

Het veldwerk is op 22 en 23 mei 2014 onder leiding van een gecertificeerde medewerkers van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht en J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse zijn veertig boringen uitgevoerd, waarvan zes boringen zijn afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden

deellocatie	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
voormalige olietank	2 t/m 6	-	-
A- en B-bakken	1	Pb 1	1,20 - 2,20
gedempte watergang (± 1995)	7 t/m 10	-	-
overig terrein (voormalige kassen)	11 t/m 40	Pb 15, Pb 22, Pb 23, Pb 33 Pb 38	1,00 - 2,00 1,20 - 2,20

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 klei aangetroffen. In de ondergrond wordt klei en zand 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
2	0,50 - 1,00	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
3	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50	zwakke oliegeur, geen olie-water reactie matige oliegeur, zwakke olie-water reactie zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
4	0,20 - 0,70	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
6	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 2,00	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie matige oliegeur, zwakke olie-water reactie zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
7	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	greppel matig slibhoudend, resten planten
8	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	greppel matig slibhoudend, resten planten
9	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80 0,80 - 1,10	greppel resten planten, zwak slibhoudend sterk slibhoudend
10	0,00 - 0,50 0,50 - 0,80 0,80 - 1,10	greppel resten planten, zwak slibhoudend sterk slibhoudend
11	0,30 - 1,20 1,20 - 1,60	matige oliegeur, matige olie-water reactie zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
12	0,00 - 0,25	beton
22	0,00 - 0,50 1,00 - 1,50	zwak slibhoudend matig slibhoudend
28	1,00 - 1,30	sterk slibhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie

Vervolg tabel 4

30	0,25 - 0,50 0,50 - 1,00	sterk koolashoudend matig slibhoudend, zwakke oliegeur, matige olie-water reactie
38	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70 0,70 - 1,20	uiterst sintelhoudend zwak slibhoudend, zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen ‘asbestverdachte’ materialen waargenomen. De opstallen ter plaatse van de locatie zijn onlangs gesloopt. Verhardingen zijn ten tijde van het verkennend bodemonderzoek nog niet verwijderd.

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 10 en 11 juni 2014 door gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. M. van der Knaap en J. de Zeeuw) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuizen 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 1	0,70	7,1	2.550	24,6	180
Pb 15	0,90	6,8	3.560	15,8	200
Pb 22	0,80	7,1	3.630	17,1	180
Pb 23	0,80	7,0	3.280	8,7	200
Pb 33	0,70	6,9	1.010	19,3	200
Pb 38	0,60	6,8	2.660	13,8	180

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afgeweken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (3,5 tot 4 liter).

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, te vermelden.

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
A- en B-bakken		
<i>grond</i> 1A(0,00-0,40)	-	(8) zware metalen, lutum, org. stof
<i>grondwater</i> Pb 1	-	(8) zware metalen
voormalige olietank		
<i>grond</i> 3D(1,50-2,00)	-	minerale olie, org. stof
gedempte watergang (± 1995)		
<i>grond</i> MM1	7A(0,50-1,00), 8A(0,50-1,00), 9A, 9B(0,50-1,10), 10A, 10B(0,50-1,10)	basispakket
overig terrein (voormalige kassen)		
<i>bovengrond</i> 38A(0,00-0,20) MM2 MM3	29A, 31A, 36A, 37A, 40A(0,00-0,30) 13A, 14A, 21A(0,00-0,30), 16A(0,00-0,40), 24A, 27A(0,00-0,50)	basispakket, OCB's basispakket, OCB's basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i> 22C(1,00-1,50) MM4 MM5	12A(0,25-0,50), 33B(0,20-0,70), 39B(0,40-0,90) 15B(0,60-1,10), 16C, 25C(1,00-1,50), 22B(0,50-1,00), 23B(0,40-0,90)	basispakket basispakket basispakket
<i>grondwater</i> Pb 15 Pb 22 Pb 23 Pb 33 Pb 38	- - - - -	basispakket, arseen basispakket, arseen basispakket, arseen basispakket, arseen basispakket, arseen

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 interventiewaarde 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 grond en grondwater 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)
A- en B-bakken			
<i>grond</i> 1A(0,00-0,40)	kwik	-	-
<i>grondwater</i> Pb 1	-	-	nikkel
voormalige olietank			
<i>grond</i> 3D(1,50-2,00)	-	-	-
gedempte watergang (± 1995)			
<i>grond</i> MM1	lood, zink, PAK	-	-
overig terrein (voormalige kassen)			
<i>bovengrond</i> 38A(0,00-0,20)	koper, kwik, lood, zink, PAK, hexachloorbenzeen, beta-HCH	-	-
MM2	koper, kwik, lood, zink, PCB's, hexachloorbenzeen, beta-HCH, DDD, OCB's	-	-
MM3	kwik, lood, PCB's, hexachloorbenzeen, beta-HCH, DDD, drins, OCB's	-	-
<i>ondergrond</i> 22C(1,00-1,50)	zink, lood, minerale olie, PAK	-	-
MM4	-	-	-
MM5	-	-	-

Vervolg tabel 7

<i>grondwater</i>			
Pb 15	barium, chroom, koper, molybdeen	-	nikkel
Pb 22	barium, molybdeen, zink, benzeen, naftaleen, cis + trans-1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, tetrachlooretheen	-	nikkel
Pb 23	barium, cadmium, chroom, molybdeen	-	nikkel
Pb 33	arseen, barium, molybdeen, koper	-	chroom, nikkel
Pb 38	arseen, barium, molybdeen	-	nikkel
Herbemonstering Pb 33	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

A- en B-bakken

Ter plaatse is de grond analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is analytisch sterk verontreinigd met nikkel.

Voormalige olietank

De zintuiglijk niet met olie verontreinigde ondergrond is analytisch niet verontreinigd met minerale olie. Daar ter plaatse van de meeste van de boringen olie wordt waargenomen, en de verontreiniging (horizontaal) nog niet in kaart is gebracht, is aanvullend nader bodemonderzoek aanbevolen. Dit nader bodemonderzoek staat beschreven in hoofdstuk 5 t/m 7.

Gedempte watergang (± 1995)

Ter plaatse is de grond analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Overig terrein (voormalige kassen)

Ter plaatse van het overige terrein is de grond analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is analytisch sterk verontreinigd met nikkel. Ter plaatse van één van de peilbuizen (Pb 33) in het grondwater bovendien sterk verontreinigd met chroom. Naar aanleiding van de sterke verontreiniging met chroom in het grondwater is het grondwater uit deze peilbuis herbemonsterd en nogmaals geanalyseerd op chroom. Uit de herbemonstering blijkt dat het grondwater niet is verontreinigd met chroom.

Ter plaatse van vier van de boringen wordt olie waargenomen. Op basis hiervan is nader bodemonderzoek aanbevolen. Dit nader bodemonderzoek staat beschreven in hoofdstuk 5 t/m 7.

5. Conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

5.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek is, naar aanleiding van het aantreffen van bodemverontreiniging, 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:

Aangetroffen olieverontreinigingen

- Uit het verkennend bodemonderzoek (uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4 van onderhavig rapport) blijkt dat ter plaatse van de voormalige olietank, het voormalige ketelhuis en op drie plekken ter plaatse van gedempte watergangen (± 1958 en ± 1974) zintuiglijk olie is aangetroffen;
- Er is, m.u.v. de verontreiniging t.p.v. de voormalige olietank (rapport Blgg), analytisch nog geen onderzoek verricht;
- Op basis van Wet bodembescherming is mogelijk 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 van de aangetroffen verontreinigingen?
 - Wat is de omvang van de aangetroffen verontreinigingen (binnen de onderzoekslocatie)?
 - Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Zo ja:
- Wat is de saneringsnoodzaak?

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 nader bodemonderzoek**

	veldwerk	analyses
	boring tot 0,5 m-verontreiniging	
aanvullend nader onderzoek voormalige olietank	26	8x minerale olie, org. stof
olieverontreiniging boring 11		
olieverontreiniging boring 28		
olieverontreiniging boring 30	7	4x minerale olie, org. stof
olieverontreiniging boring 38	4	3x minerale olie, org. stof
mogelijk gedempte sloot t.h.v. boring 30 en 38	4	2x minerale olie, org. stof

6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de zintuiglijk aangetroffen olieverontreinigingen zijn, op 10 en 11 juni en in een tweede fase op 25 juni 2014 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. M. van der Knaap, R. Barendrecht en/of J. de Zeeuw), éénnveertig 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
aanvullend nader onderzoek voormalige olie-tank/boring 11/boring 28	101 t/m 114, 124, 125, 201 t/m 207, 215 t/m 217
olieverontreiniging boring 30	115 t/m 118, 208 t/m 210
olieverontreiniging boring 38	119 t/m 123
mogelijk gedempte sloot t.h.v. boring 30 en 38	211 t/m 214

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 - 0,30 0,30 - 1,00 1,00 - 2,30	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie matige oliegeur, matige olie-water reactie zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
102	0,00 - 0,80 0,80 - 1,10 1,10 - 1,70	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie matige oliegeur, matige olie-water reactie matige oliegeur, sterke olie-water reactie
103	1,30 - 1,70	zwakke oliegeur, uiterste olie-water reactie
104	0,30 - 0,80 1,10 - 1,70	zwakke oliegeur, matige olie-water reactie oliegeur, zwakke olie-water reactie
105	0,35 - 0,50 0,50 - 2,00	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie matige oliegeur, sterke olie-water reactie
107	0,00 - 0,35	zwak puinhoudend
110	0,30 - 0,70	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
111	0,00 - 0,20 1,10 - 1,30	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
112	0,30 - 1,30	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
113	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend
114	0,90 - 1,40	oliegeur
115	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend
116	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend
117	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
118	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, sterk koolashoudend zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
119	0,00 - 0,20 0,20 - 0,70	sintels, sterk zandhoudend zwak slibhoudend
120	0,00 - 0,20	zwak koolashoudend
121	0,00 - 0,20	zwak puinhoudend
122	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
123	0,00 - 0,20 0,20 - 1,20 1,20 - 1,70	sterk koolashoudend zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie geen , geen olie-water reactie
201	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50	matige oliegeur, matige olie-water reactie zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie

Vervolg tabel 10

203	0,60 - 1,10 1,10 - 1,80	matige oliegeur, matige olie-water reactie zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
206	0,30 - 0,80	zeer lichte oliewaterreactie geen geur
209	0,30 - 0,40 0,60 - 0,80	koolas, sterk kleihoudend matig slibhoudend, resten hout, zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
211	0,00 - 0,30 0,30 - 0,60	zwak koolashoudend, matig puinhoudend matig koolashoudend
212	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50	matig koolashoudend, zwak puinhoudend, sterke oliegeur, geen olie-water reactie matige oliegeur, geen olie-water reactie zwakke oliegeur, geen olie-water reactie

Nabij de onlangs verwijderde verhardingen (welke ten tijde van de eerder uitgevoerde werkzaamheden nog aanwezig waren) zijn op 25 juni 2014 enkele asbestverdachte plaatjes waargenomen. De globale ligging van de asbestverdachte plaatjes is aangegeven op de situatieschets, welke is opgenomen in bijlage 2.

6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001 en/of 2002, 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
aanvullend nader onderzoek voormalige olietank/boring 11/boring 28		
<i>grond</i>		
102D(1,10-1,60)	-	minerale olie, org. stof
105C(1,00-1,50)	-	minerale olie, org. stof
102E(1,70-2,20)	-	minerale olie, org. stof
MM10	106D(1,60-1,90), 109C(0,60-1,10), 125C(1,00-1,50)	minerale olie, org. stof
MM11	107C, 108C(0,80-1,30), 124C(0,70-1,20)	minerale olie, org. stof
MM12	113C(0,80-1,30), 114C(0,90-1,40)	minerale olie, org. stof
MM15	202B(0,50-1,00), 216B, 216C(0,40-1,40), 217B, 217C(0,50-1,50)	minerale olie, org. stof
MM16	206C, 207C(0,80-1,30)	minerale olie, org. stof
olieverontreiniging boring 30		
<i>grond</i>		
30C(0,50-1,00)	-	minerale olie, org. stof
30D(1,00-1,50)	-	minerale olie, org. stof
MM13	115B, 116B(0,40-0,90), 117B(0,50-1,00)	minerale olie, org. stof
209D(0,60-0,80)	-	minerale olie, org. stof
olieverontreiniging boring 38		
<i>grond</i>		
123C(0,70-1,20)	-	minerale olie, org. stof
123D(1,20-1,70)	-	minerale olie, org. stof
MM14	119C, 120C, 121C(0,70-1,20), 122B(0,50-1,00)	minerale olie, org. stof
mogelijk gedempte sloot t.h.v. boring 30 en 38		
<i>grond</i>		
212A(0,00-0,50)	-	minerale olie, org. stof
212D(1,50-2,00)	-	minerale olie, org. stof

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) grond (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
aanvullend nader onderzoek voormalige olietank/boring 11/boring 28			
<i>grond</i>			
102D(1,10-1,60)	minerale olie	-	-
105C(1,00-1,50)	-	minerale olie	-
102E(1,70-2,20)	-	-	-
MM10	-	-	-
MM11	minerale olie	-	-
MM12	minerale olie	-	-
MM15	-	-	-
MM16	-	-	-

Vervolg tabel 12

olieverontreiniging boring 30			
<i>grond</i>			
30C(0,50-1,00)	minerale olie	-	-
30D(1,00-1,50)	-	-	-
MM13	-	-	-
209D(0,60-0,80)	minerale olie	-	-
olieverontreiniging boring 38			
<i>grond</i>			
123C(0,70-1,20)	-	-	-
123D(1,20-1,70)	minerale olie	-	-
MM14	-	-	-
mogelijk gedempte sloot t.h.v. boring 30 en 38			
<i>grond</i>			
212A(0,00-0,50)	minerale olie	-	-
212D(1,50-2,00)	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

De conserveringstermijn voor droogrest, organische stof en minerale olie (monster 30 C en 30D) is overschreden.

7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek**Aanvullend nader onderzoek voormalige olietank/boring 11/boring 28**

Ter plaatse is in de kern van de verontreiniging analytisch een lichte en een matige verontreiniging aangetoond (twee zintuiglijk meest verdachte grondmonsters). De zintuiglijk niet oliehoudende afperkende grondmonsters (ondergrond en omliggende grond) zijn ten hoogste (zeer) licht verontreinigd.

Olieverontreiniging boring 30

Ter plaatse is in de kern van de verontreiniging analytisch een lichte verontreiniging aangetoond (zintuiglijk meest verdachte grondmonster). De zintuiglijk niet oliehoudende afperkende grondmonsters (ondergrond en omliggende grond) is niet verontreinigd. Een zintuiglijk (zeer licht oliehoudend) afperkend grondmonster is licht verontreinigd met minerale olie

Olieverontreiniging boring 38

Ter plaatse is analytisch een lichte verontreiniging aangetoond (grond onder het meest verdachte grondmonster). Het zintuiglijk meeste verdachte grondmonster is analytisch niet verontreinigd met minerale olie. De zintuiglijk niet oliehoudende afperkende grondmonsters (omliggende grond) zijn niet verontreinigd.

Mogelijk gedempte sloot t.h.v. boring 30 en 38

Ter plaatse is analytisch een lichte verontreiniging aangetoond (zintuiglijk meest verdachte grondmonster). De zintuiglijk niet oliehoudende afperkende grondmonsters (omliggende grond, parallel langs de gedempte sloot) is niet verontreinigd.

7.4 Aanpassingen op het conceptueel model

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

Aangetroffen minerale olieverontreinigingen

- De waargenomen verontreinigingen zijn analytisch ten hoogste matig verontreinigd. Er wordt geen overschrijding van de interventiewaarde aangetoond;
- Eén van de verontreinigingen valt te relateren aan de voormalige olietank nabij het voormalige ketelhuis;
- Drie van de verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de gedempte watergang uit omstreeks 1958;
- Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- In het kader van de Wet bodembescherming geldt derhalve geen saneringsnoodzaak.

8. Evaluatie

8.1 Algemeen

De heer J. van der Lugt van Haluco Beheer B.V. verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek te verrichten op de locatie aan de Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend en nader bodemonderzoek is het voornemen gebruik te maken van de wijzigingsbevoegdheid van agrarische bestemming naar bedrijfsbestemming (Planontwikkeling Hoefslag).

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van eerder aangetoonde en in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreinigingen met minerale olie in de grond.

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

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek 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

A- en B-bakken

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 hoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen. Zie overig terrein voor de sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater.

Op basis van het onderhavige onderzoek is de eindsituatie vastgelegd.

Gedempte watergang (± 1995)

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 hoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Overig terrein (voormalige kassen)

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor de lichte verontreinigingen hoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Nikkel in het grondwater

Voor het sterk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater is geen bron aan te wijzen. In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties aan nikkel voor, zonder dat daarbij in de grond ter hoogte van de grondwaterstand de achtergrondwaarde wordt overschreden. Het bodemsaneringsbeleid van Provincie Zuid-Holland, zoals omschreven in de nota "Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid" d.d. 2003, acht dat bij herinrichting van een locatie, verhoogde

concentraties van onder andere nikkel in het grondwater, geen aanleiding geven tot het treffen van saneringsmaatregelen. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek in de grond ter hoogte van de grondwaterstand geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor nikkel worden aangetoond, wordt geen nader onderzoek naar nikkel aanbevolen.

Minerale olieverontreinigingen in de grond

Ter plaatse van de voormalige olietank nabij het voormalige ketelhuis en op drie plekken ter plaatse van de (omstreeks 1958 en 1974) gedempte watergangen is zintuiglijk olie aangetroffen. De waargenomen verontreinigingen zijn analytisch ten hoogste matig verontreinigd. Er wordt geen overschrijding van de interventiewaarde aangetoond. Eén van de verontreiniging valt te relateren aan de voormalige olietank nabij het voormalige ketelhuis. Drie van de verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de omstreeks 1958 gedempte watergang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt derhalve geen saneringsnoodzaak.

Algemeen

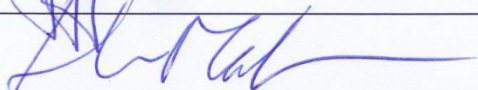
Op basis van de Wet bodembescherming vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de wijzigingsbevoegdheid van agrarische bestemming naar bedrijfsbestemming.

Nabij de onlangs verwijderde verhardingen (welke ten tijde van de eerder uitgevoerde werkzaamheden nog aanwezig waren) zijn op 25 juni 2014 enkele asbestverdachte plaatjes waargenomen. Indien men meer zekerheid wenst omtrent de kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest, wordt aanbevolen onderzoek naar asbest in de bodem te verrichten.

Bij graafwerkzaamheden vormen de aangetoonde minerale olieverontreinigingen mogelijk een belemmering.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met DCMR Milieudienst Rijnmond (uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Lansingerland).

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	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

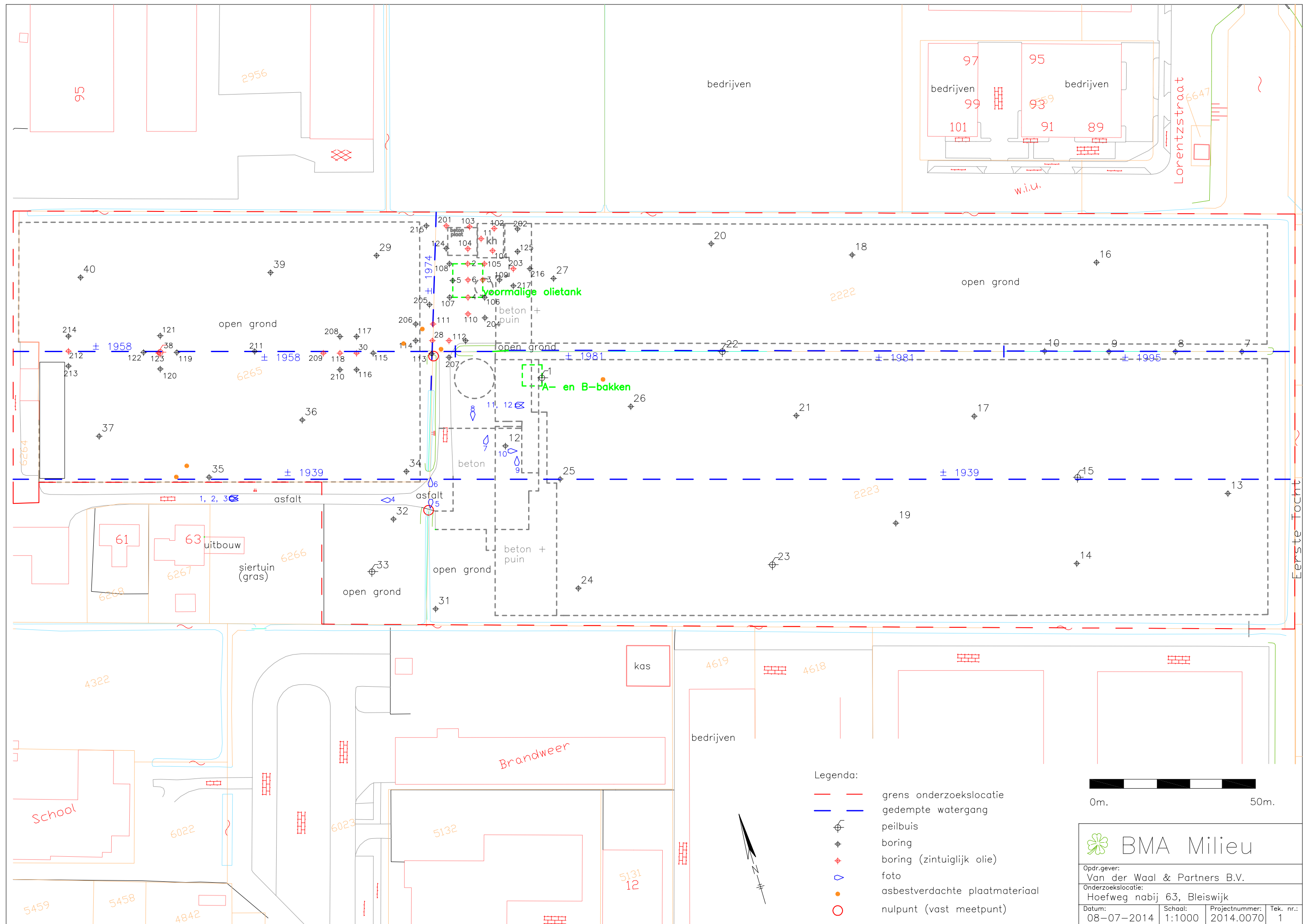
1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 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

Bijlage 2

Locatie en boringen



Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk						
Certificaten	493075						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 12 juni 2014 15:03			

Monsterreferentie	2245132						
Monsteromschrijving	M1 03 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.5 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 61.7 **61.7** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 38 **150** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	2245133						
Monsteromschrijving	M2 01 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 5.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 22.9 **25**

Droogrest

droogrest % 72.4 **72.4** @

Metalen ICP-AES

arseen (As) mg/kg ds 11 **12** - 20 48 76

cadmium (Cd) mg/kg ds 0.24 **0.28** - 0.6 6.8 13

chromium (Cr) mg/kg ds 28 **29** - 55 117.5 180

koper (Cu) mg/kg ds 16 **18** - 40 115 190

kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0.15 **0.16** 1.1 AW 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 38 **41** - 50 290 530

nikkel (Ni) mg/kg ds 14 **15** - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 120 **130** - 140 430 720

Monsterreferentie	2245134						
Monsteromschrijving	MM1 07 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-80) 09 (80-110) 10 (50-80) 10 (80-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 7.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 17.6 **25**

Droogrest

droogrest % 59.8 **59.8** @

Metalen ICP-AES

barium (Ba) mg/kg ds 88 **120** @

cadmium (Cd) mg/kg ds 0.37 **0.43** - 0.6 6.8 13

kobalt (Co) mg/kg ds 4.8 **6.2** - 15 102.5 190

koper (Cu) mg/kg ds 17 **21** - 40 115 190

kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0.12 **0.13** - 0.15 18.075 36

lood (Pb) mg/kg ds 68 **77** 1.5 AW 50 290 530

molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1.5 **< 1.0** - 1.5 95.75 190

nikkel (Ni) mg/kg ds 15 **19** - 35 67.5 100

zink (Zn) mg/kg ds 300 **370** 2.6 AW 140 430 720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 120 **170** - 190 2595 5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.43	0.43
anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.1
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.20	0.2
chryseen	mg/kg ds	0.58	0.58
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.41
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.9	3.9	2.6 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0014
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0093	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2245135						
Monsteromschrijving	M3 38 (0-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	11.7	10
Lutum	% (m/m ds)	14.7	25

Droogrest

droogrest	%	71.4	71.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	190	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50	0.52	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	41	48	1.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.31	0.35	2.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	260	290	5.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	260	1.9 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	140	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.15	0.13
fenantreen	mg/kg ds	0.30	0.26
anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.18
fluoranteen	mg/kg ds	0.91	0.78
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.5	1.3
chryseen	mg/kg ds	2.5	2.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.0	0.85
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.90	0.77
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.85	0.73
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.61

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.0	7.7	5.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0042	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.004	0.0024				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.008	0.0068				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0026				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0017				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.006	0.0051				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0012	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.004	0.0024	1.2 AW	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.024	0.021	2.4 AW	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00060				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.011	0.0092	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0032	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0023	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.007	0.0063	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.004	0.004	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0012	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.058	0.050	-	0.4		

Monsterreferentie	2245136						
Monsteromschrijving	MM2 29 (0-30) 31 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30) 40 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.3	10
Lutum	% (m/m ds)	21.1	25

Droogrest

droogrest	%	72.1	72.1	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	87	100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.52	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	40	45	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.38	2.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	120	2.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	180	1.3 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	140	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.98	0.98	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0014				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	0.0041				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0055				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	0.0055				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0041				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.022	1.1 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.013	0.012				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.015	0.021				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0027				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.010	0.014				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	0.011				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.004	0.0055				
endrin	mg/kg ds	< 0.002	0.0019				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0019	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.018	0.017	8.6 AW	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.24	0.33	39 AW	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00096				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.024	0.033	1.7 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.012	0.016	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.009	0.012	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	0.0084	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.014	0.014	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.31	0.43	x AW	0.4		

Monsterreferentie	2245137						
Monsteromschrijving	MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 16 (0-40) 21 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.9	25				

Droogrest

droogrest	%	71.5	71.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	73	73	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.28	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	4.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	28	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.28	0.29	1.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	61	64	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	97	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	0.52	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0047
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.003	0.0033
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0062
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.0078
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.0047

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.018	0.029	1.4 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.018	0.020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.016	0.025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0047				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.022	0.034				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0062				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.016	0.025				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.040	0.062				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0022	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.07	0.077	38 AW	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	0.001	0.0016	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.11	0.17	20 AW	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.029	0.045	2.2 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.025	0.039	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.020	0.031	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.041	0.065	4.3 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0022	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.05	0.05	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0022	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.28	0.44	x AW	0.4		

Monsterreferentie	2245138
Monsteromschrijving	M4 22 (100-150)

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	23.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	58.7	58.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	77	81	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.42	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	4.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	14	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	140	2.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	190	200	1.5 AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	300	1.6 AW	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fenantreen	mg/kg ds	0.78	0.78				
anthraceen	mg/kg ds	0.43	0.43				
fluoranteen	mg/kg ds	2.7	2.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.78	0.78				
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.70	0.7				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	0.51				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.55	0.55				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	8.2	8.2	5.5 AW	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0032				
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	0.0016				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.010	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	2245139						
Monsteromschrijving	MM4 12 (25-50) 33 (20-70) 39 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	22.7	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	70.9	70.9	@			

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	34	37	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	8.4	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	17	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	48	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 74	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	2245140						
Monsteromschrijving	MM5 15 (60-110) 16 (100-150) 22 (50-100) 23 (40-90) 25 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10
Lutum	% (m/m ds)	4.9	25

Droogrest

droogrest	%	76.5	76.5	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 40	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3.0	< 5.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 6.6	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk						
Certificaten	494967						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 16 juni 2014 09:55			

Monsterreferentie	2446018						
Monsteromschrijving	M5 102 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.4 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 71.7 **71.7** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 300 **1500** 7.9 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	2446019						
Monsteromschrijving	M6 105 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	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 % 73.9 **73.9** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 570 **2800** 1.1 T 190 2595 5000

Monsterreferentie	2446020						
Monsteromschrijving	M7 102 (170-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 75.6 **75.6** @

Minerale olie

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

Monsterreferentie	2446021						
Monsteromschrijving	MM10 106 (160-190) 109 (60-110) 125 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	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 % 74.5 **74.5** @

Minerale olie

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

Monsterreferentie	2446022						
Monsteromschrijving	MM11 124 (70-120) 107 (80-130) 108 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 70.0 **70.0** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 55 **280** 1.4 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie 2446023								
Monsteromschrijving MM12 113 (80-130) 114 (90-140)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 68.8 **68.8** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 56 **240** 1.3 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie 2446024								
Monsteromschrijving M8 30 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 10.7 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 62.2 **62.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 420 **390** 2.1 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie 2446025								
Monsteromschrijving M9 30 (100-150)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 59.0 **59.0** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 61** - 190 2595 5000

Monsterreferentie 2446026								
Monsteromschrijving MM13 115 (40-90) 116 (40-90) 117 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 5.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 64.7 **64.7** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 47** - 190 2595 5000

Monsterreferentie 2446027								
Monsteromschrijving M10 123 (70-120)								
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.3 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 72.0 **72.0** @

Minerale olie

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

Monsterreferentie	2446028							
Monsteromschrijving	M11 123 (120-170)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 3.0 **10**Lutum % (m/m ds) 25.0 **25***Droogrest*droogrest % 68.6 **68.6** @*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 350 **1200** 6.1 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	2446029							
Monsteromschrijving	MM14 119 (70-120) 120 (70-120) 121 (70-120) 122 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*Organische stof % (m/m ds) 1.6 **10**Lutum % (m/m ds) 25.0 **25***Droogrest*droogrest % 73.6 **73.6** @*Minerale olie*minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 120** - 190 2595 5000**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

x AW x maal Achtergrondwaarde

x T x maal Tussenwaarde

- <= Achtergrondwaarde

Project	2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk						
Certificaten	496743						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 1 juli 2014 13:41			

Monsterreferentie	2646553						
Monsteromschrijving	MM15 202 (50-100) 216 (40-90) 216 (90-140) 217 (50-100) 217 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.9 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 70.8 **70.8** @

Minerale olie

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

Monsterreferentie	2646554						
Monsteromschrijving	MM16 206 (80-130) 207 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.8 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 64.4 **64.4** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 88** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	2646555						
Monsteromschrijving	M12 209 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 5.4 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 63.2 **63.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 340 **630** 3.3 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	2646556						
Monsteromschrijving	M13 212 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 13.6 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 67.2 **67.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 260 **190** 1.0 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	2646557						
Monsteromschrijving	M14 212 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.7 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 56.9 **56.9** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk						
Certificaten	494927						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1				Toetsdatum: 19 juni 2014 09:31		

Monsterreferentie	2445905						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30
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
nikkel (Ni)	µg/l	260	3.5 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	36	-	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 2445905:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2445906						
Monsteromschrijving	15-15-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	260	5.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.4	-	0.4	3.2	6
chromium (Cr)	µg/l	1.1	1.1 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	15	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	19	1.3 S	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	24	4.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	210	2.8 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	52	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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 2445906:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2445907
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	22-22-1
---------------------	---------

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	91	1.8 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	7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4	-	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	9	1.8 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	210	2.8 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	98	1.5 S	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	0.4	2.0 S	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	0.10	10 S	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	0.4	40 S	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
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	0.8				
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	0.5	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	3.6	360 S	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.9	90 S	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 2445907:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2445908
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	23-23-1
---------------------	---------

Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	--------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.5	1.3 S	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.2	1.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	18	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	10	-	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	53	11 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	220	2.9 I	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	23	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1				
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 2445908:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2445909
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	33-1-1
---------------------	--------

Analyse	Eenheid	Analysesres.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	--------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	24		2.4 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	150		3.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chromium (Cr)	µg/l	51		1.7 I	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	7		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	29		1.9 S	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		1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	94		1.3 I	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	37		-	65	432.5	800	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 2445909:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	2445910
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	38-38-1
---------------------	---------

Analyse	Eenheid	Analyseser.		Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	-------------	--	--------------	---	---	---	--

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	14		1.4 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	200		4.0 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	6		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	3		-	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	19		3.8 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	170		2.3 I	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	62		-	65	432.5	800	

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 2445910:

Overschrijding Interventiewaarde

Legenda

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

Project	2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk						
Certificaten	496736						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1				Toetsdatum: 1 juli 2014 13:40		

Monsterreferentie	2646509						
Monsteromschrijving	Pb 33						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

chrom (Cr)	µg/l	< 1.0	-	1	15.5	30
------------	------	-------	---	---	------	----

Toetsoordeel monster 2646509:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 493075
Validatieref. : 493075_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YLOL-VGQF-VBZI-YGVM
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 8 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juni 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 : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 2245132 = M1 03 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/05/2014
Startdatum : 26/05/2014
Monstercode : 2245132
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 % 61,7
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,5

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 38

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 2245133 = M2 01 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/05/2014
Startdatum : 26/05/2014
Monstercode : 2245133
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 % 72,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 5,2
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 22,9

Anorganische parameters - metalen
 S arseen (As) mg/kg ds 11
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,24
 S chroom (Cr) mg/kg ds 28
 S koper (Cu) mg/kg ds 16
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,15
 S lood (Pb) mg/kg ds 38
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 14
 S zink (Zn) mg/kg ds 120

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2245134 = MM1 07 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-80) 09 (80-110) 10 (50-80) 10 (80-110)

2245138 = M4 22 (100-150)

2245139 = MM4 12 (25-50) 33 (20-70) 39 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/05/2014	23/05/2014	22/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Startdatum	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Monstercode	:	2245134	2245138	2245139
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	59,8	58,7	70,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,0	6,3	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,6	23,6	22,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	88	77	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,37	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	4,6	5,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	13	7,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,11	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	68	130	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	15	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	190	42

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,43	0,78	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,43	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	2,7	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	0,78	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,58	1,1	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,32	0,61	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,70	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,38	0,51	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,55	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,9	8,2	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,006	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: YLOL-VGQF-VBZI-YGVM

Ref.: 493075_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2245140 = MM5 15 (60-110) 16 (100-150) 22 (50-100) 23 (40-90) 25 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/05/2014
Ontvangstdatum opdracht : 26/05/2014
Startdatum : 26/05/2014
Monstercode : 2245140
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	%	76,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

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	< 0,05
S benzo(a)antraceen	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	0,35

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

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: YLOL-VGQF-VBZI-YGVM

Ref.: 493075_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2245135 = M3 38 (0-20)

2245136 = MM2 29 (0-30) 31 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30) 40 (0-30)

2245137 = MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 16 (0-40) 21 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/05/2014	22/05/2014	23/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Startdatum	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Monstercode	:	2245135	2245136	2245137
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,4	72,1	71,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,7	7,3	6,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,7	21,1	24,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	87	73
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,50	0,46	0,25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,1	6,0	4,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	40	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,31	0,36	0,28
S lood (Pb)	mg/kg ds	260	110	61
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	16	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	210	160	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	100	62
-------------------------------------	----------	-----	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,30	0,08	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,91	0,14	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,5	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	2,5	0,15	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,0	0,08	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,90	0,13	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,85	0,13	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,09	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,0	0,98	0,52

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,003
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,016	0,018

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: YLOL-VGQF-VBZI-YGVM

Ref.: 493075_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2245135 = M3 38 (0-20)

2245136 = MM2 29 (0-30) 31 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30) 40 (0-30)

2245137 = MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 16 (0-40) 21 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/05/2014	22/05/2014	23/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Startdatum	:	26/05/2014	26/05/2014	26/05/2014
Monstercode	:	2245135	2245136	2245137
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,004	< 0,013	< 0,018
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,008	0,015	0,016
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,003
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,003	0,010	0,022
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,008	0,016
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,006	0,004	0,040
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,004	< 0,018	< 0,07
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,024	0,24	0,11
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,011	0,024	0,029
som DDE	mg/kg ds	0,004	0,012	0,025
som DDT	mg/kg ds	0,003	0,009	0,020
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,017	0,045	0,074
S som drins (3)	mg/kg ds	0,007	0,006	0,041
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,004	0,014	0,05
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,037	0,073	0,17
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,058	0,31	0,28

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 493075
Project omschrijving	: 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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	: M3 38 (0-20)
Monstercode	: 2245135

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD / DDE / DDTs:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: MM2 29 (0-30) 31 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30) 40 (0-30)
Monstercode	: 2245136

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD / DDE / DDTs:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som drins (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 16 (0-40) 21 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50)
Monstercode	: 2245137

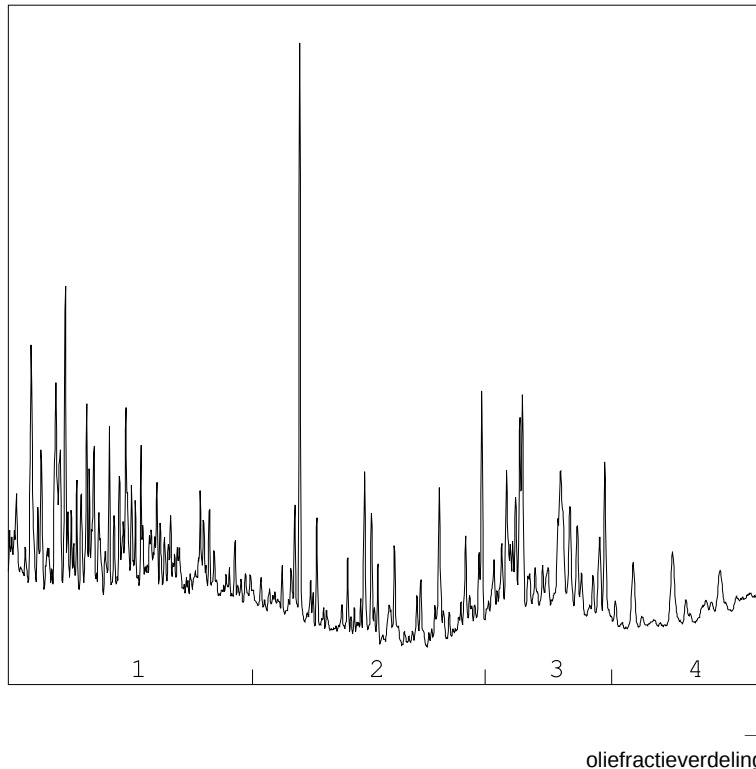
Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD / DDE / DDTs:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (3):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB - 118:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245132
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M1 03 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	43 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

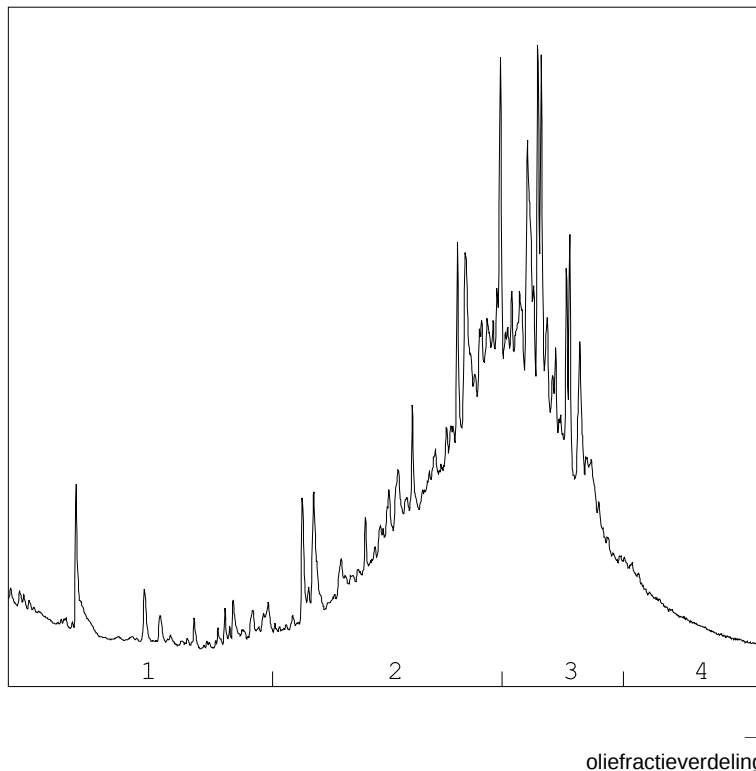
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245134
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM1 07 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-80) 09 (80-110) 10 (50-80) 10 (80-110)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

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:

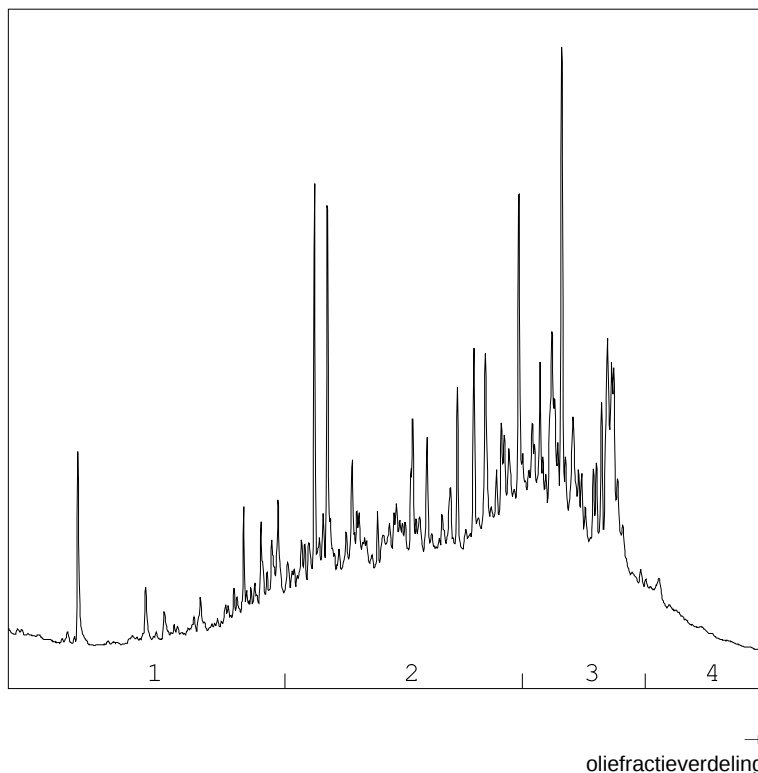
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2245138
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M4 22 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

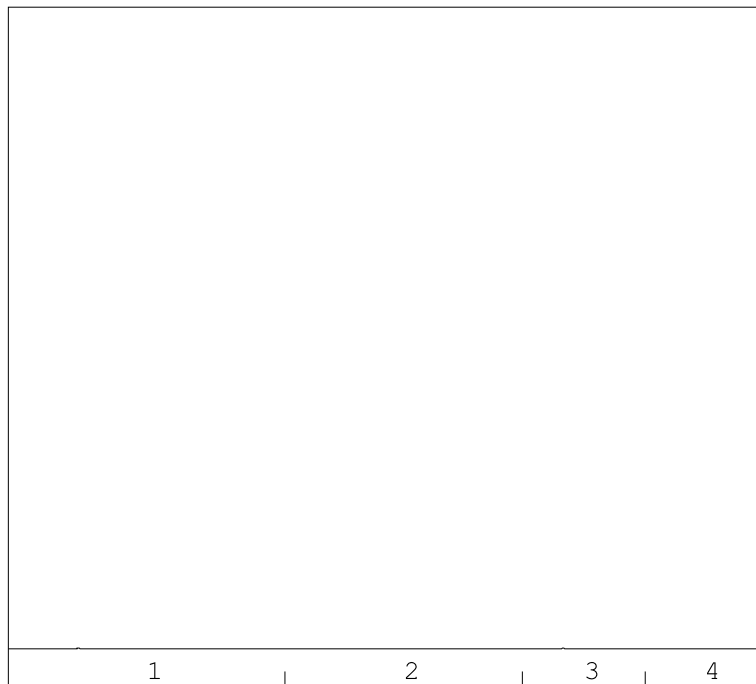
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245139
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM4 12 (25-50) 33 (20-70) 39 (40-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

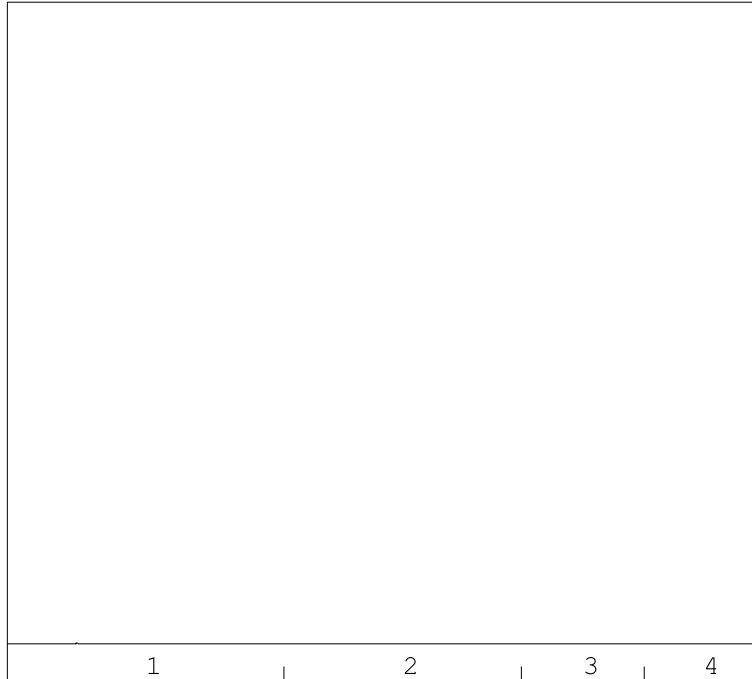
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245140
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM5 15 (60-110) 16 (100-150) 22 (50-100) 23 (40-90) 25 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

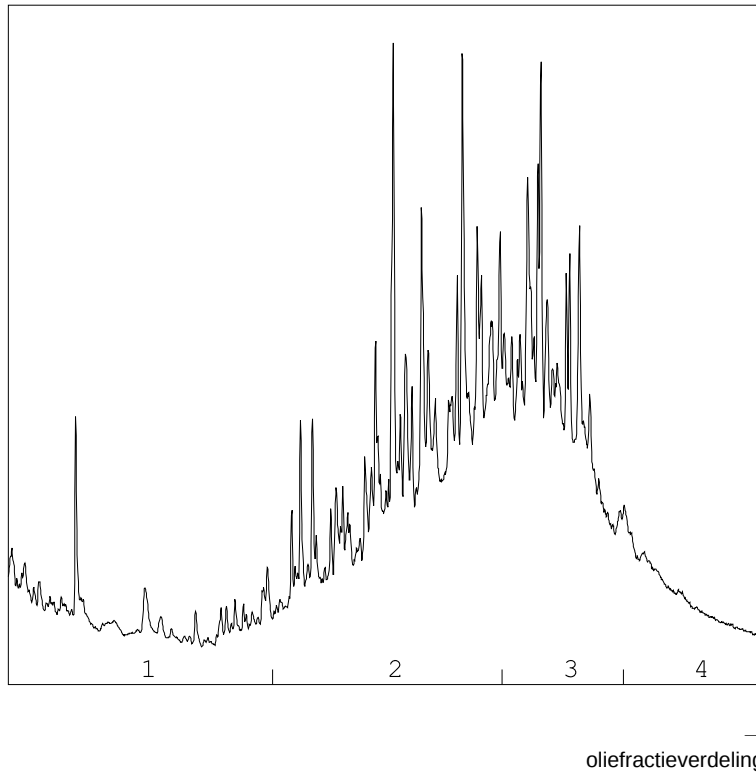
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245135
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M3 38 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

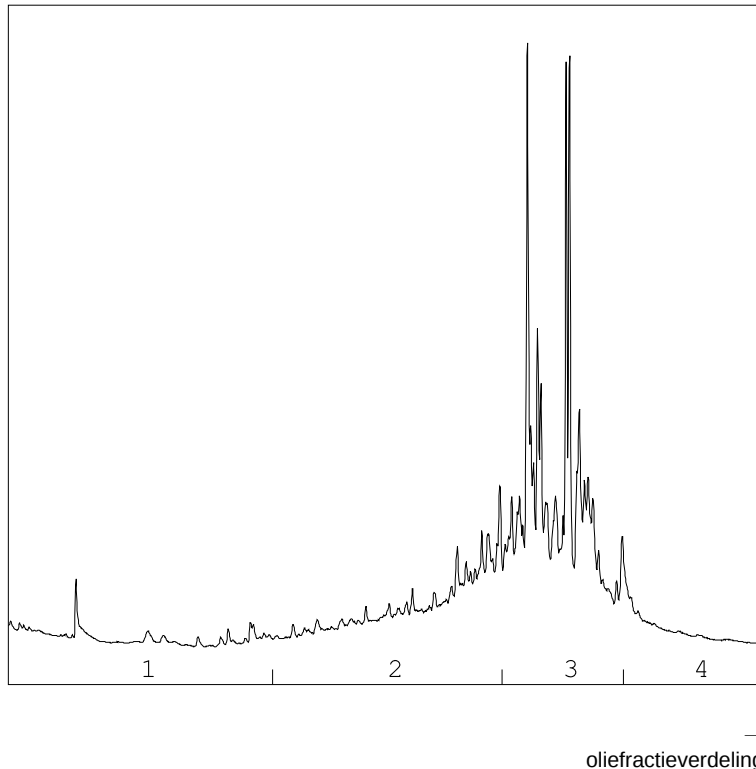
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2245136
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM2 29 (0-30) 31 (0-30) 36 (0-30) 37 (0-30) 40 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 100 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:

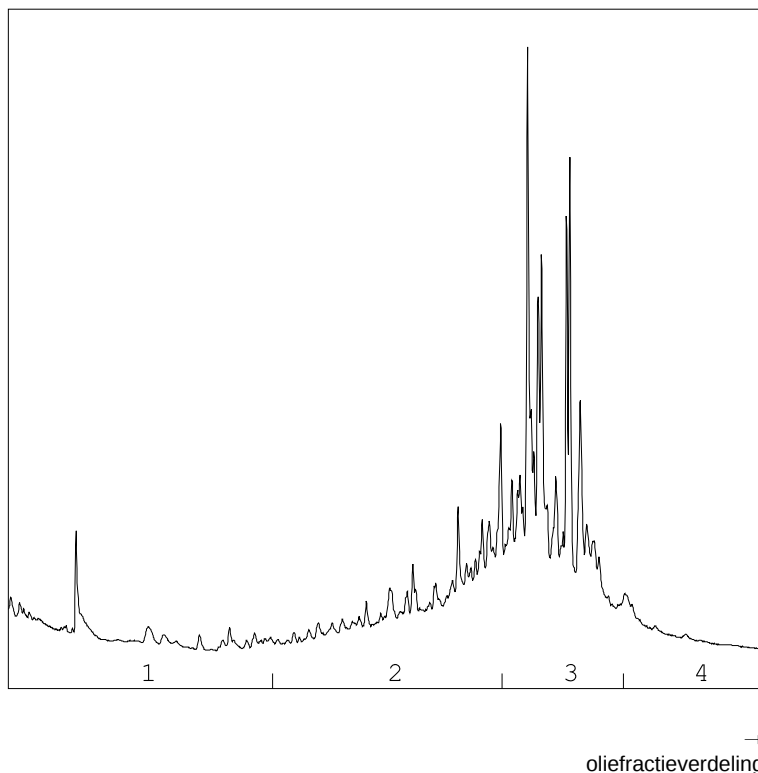
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2245137
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM3 13 (0-30) 14 (0-30) 16 (0-40) 21 (0-30) 24 (0-50) 27 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : 493075
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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 Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1 en 3

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 494967
Validatieref. : 494967_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CWNJ-ETTB-SIND-WICO
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 12 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juni 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 : 494967
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2446018 = M5 102 (110-160)

2446019 = M6 105 (100-150)

2446020 = M7 102 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/06/2014	10/06/2014	10/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode :	2446018	2446019	2446020
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,7	73,9	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	1,1	0,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	300	570	< 35
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494967
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2446021 = MM10 106 (160-190) 109 (60-110) 125 (100-150)

2446022 = MM11 124 (70-120) 107 (80-130) 108 (80-130)

2446023 = MM12 113 (80-130) 114 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/06/2014	10/06/2014	11/06/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum	:	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode	:	2446021	2446022	2446023
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,5	70,0	68,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	2,0	2,3

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	55	56
-------------------------------------	----------	------	----	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494967
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2446024 = M8 30 (50-100)
 2446025 = M9 30 (100-150)
 2446026 = MM13 115 (40-90) 116 (40-90) 117 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/05/2014	22/05/2014	11/06/2014
Ontvangstdatum opdracht	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode	2446024	2446025	2446026
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	62,2	59,0	64,7
S droogrest	%	62,2	59,0	64,7
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)	% (m/m ds)	10,7	4,0	5,2

Organische parameters - niet aromatisch

	mg/kg ds	420	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	420	< 35	< 35

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494967
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2446027 = M10 123 (70-120)
2446028 = M11 123 (120-170)
2446029 = MM14 119 (70-120) 120 (70-120) 121 (70-120) 122 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/06/2014	11/06/2014	11/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode :	2446027	2446028	2446029
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,0	68,6	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	3,0	1,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	350	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 494967
Project omschrijving	: 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

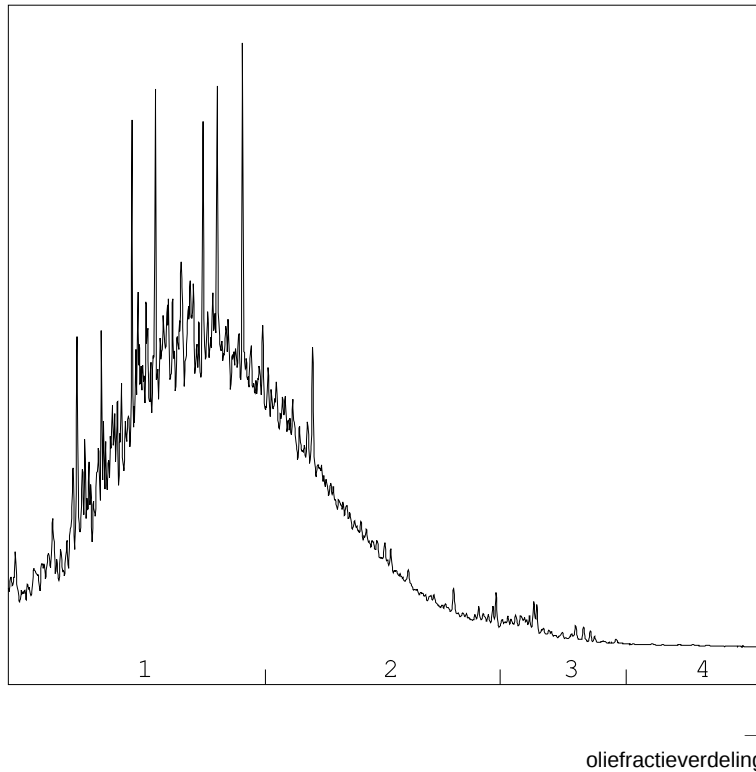
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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 : 2446018
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M5 102 (110-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	2 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

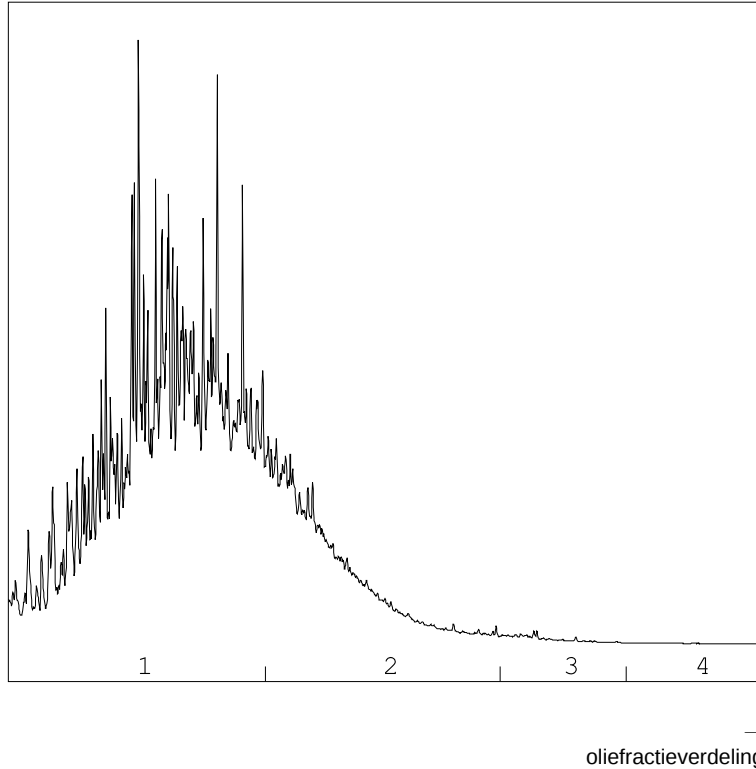
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446019
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M6 105 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 570 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

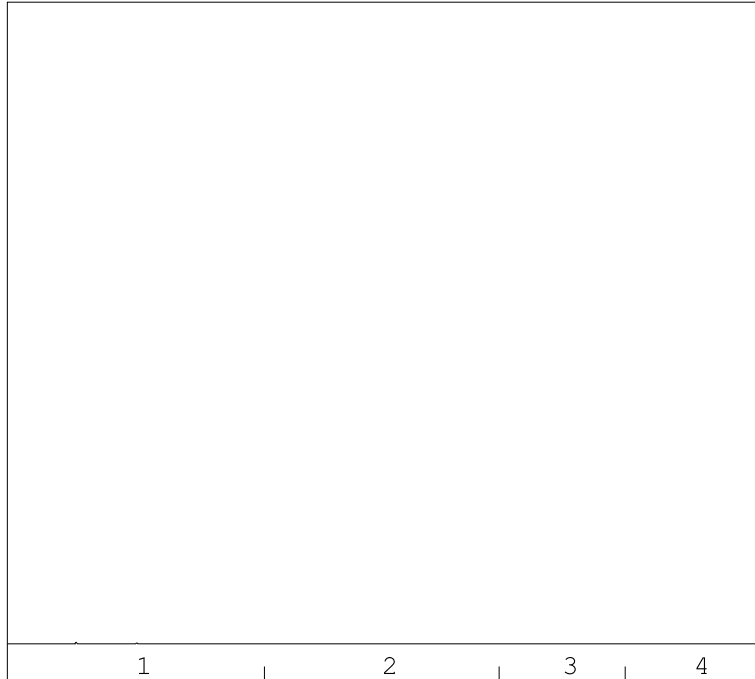
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446020
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M7 102 (170-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

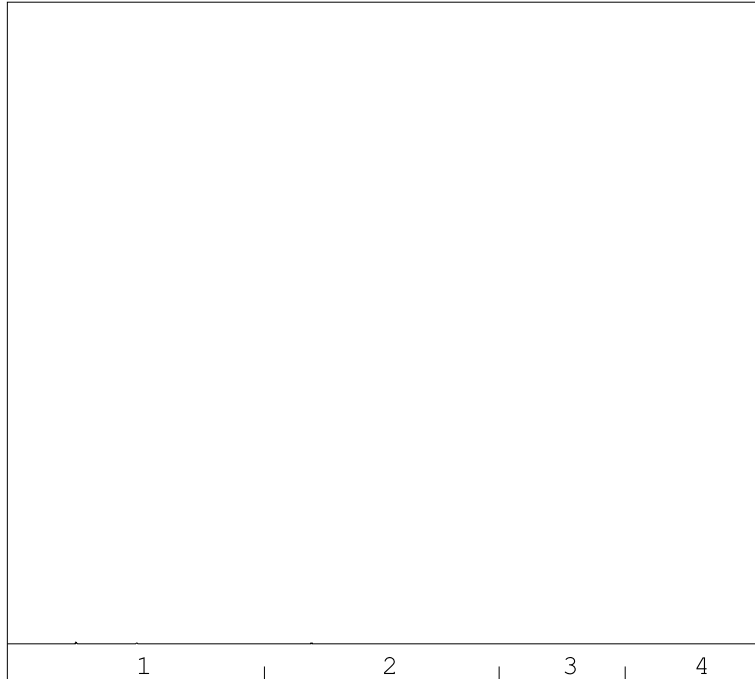
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446021
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM10 106 (160-190) 109 (60-110) 125 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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:

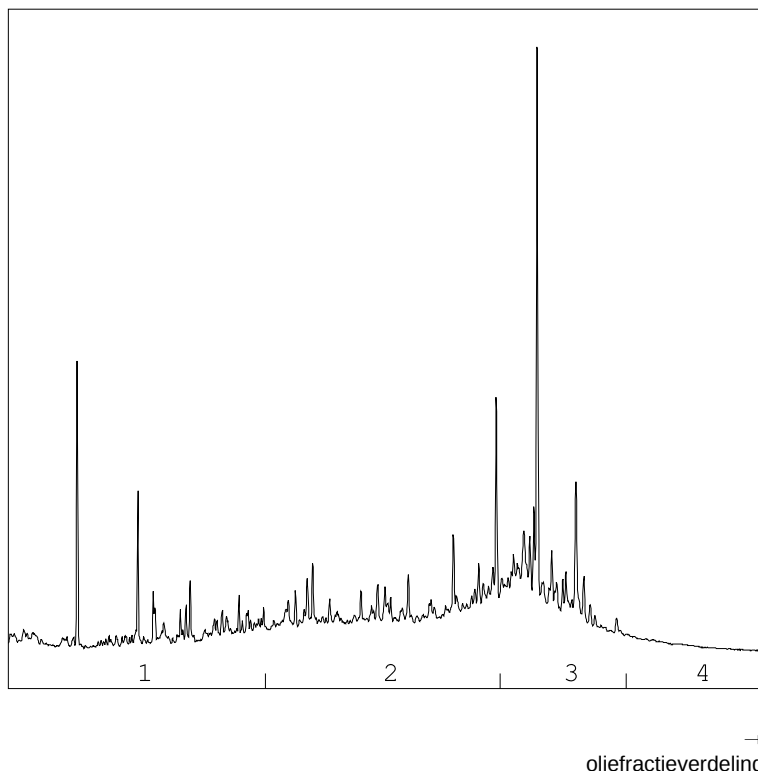
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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 : 2446022
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM11 124 (70-120) 107 (80-130) 108 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	35 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

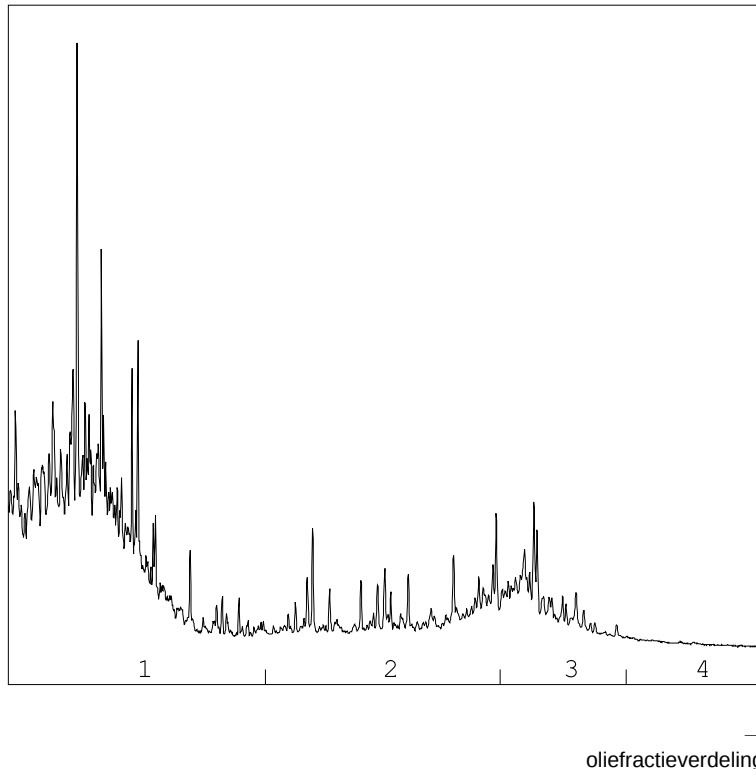
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446023
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM12 113 (80-130) 114 (90-140)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	71 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

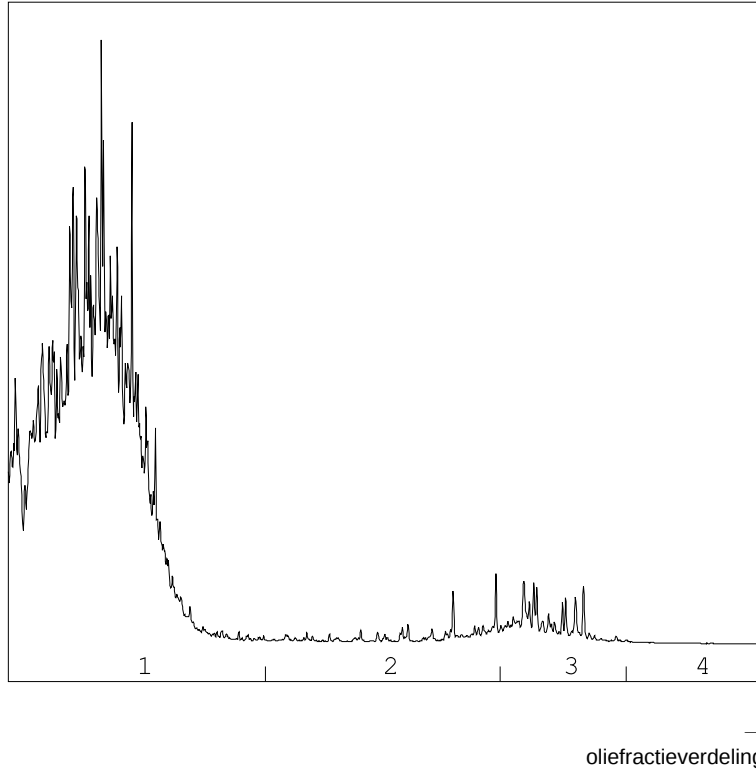
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446024
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M8 30 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	93 %
2) fractie C19 - C29	3 %
3) fractie C29 - C35	4 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 420 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.

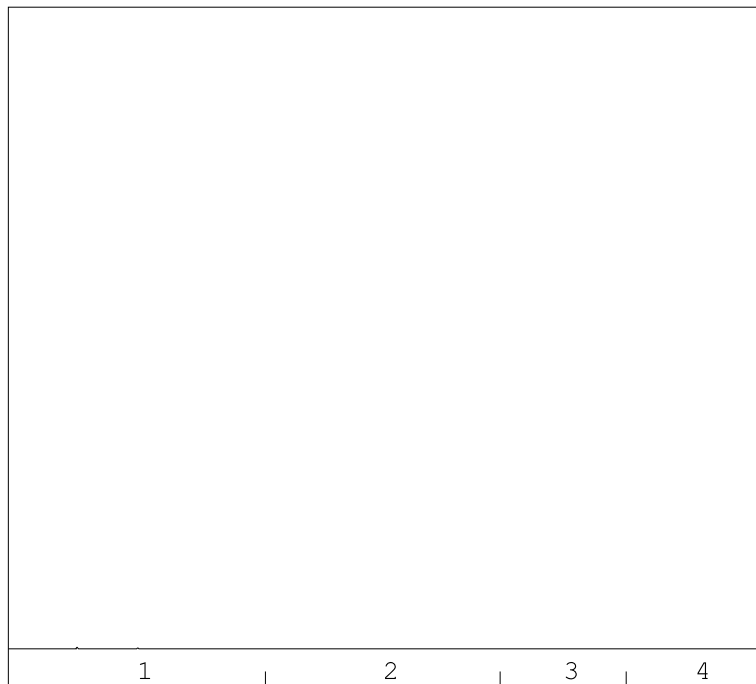
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446025
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M9 30 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

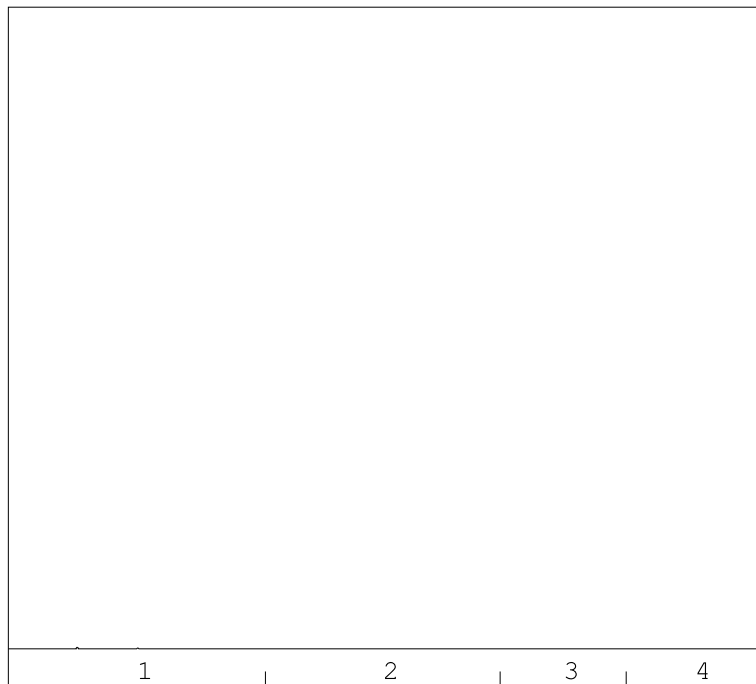
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446026
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM13 115 (40-90) 116 (40-90) 117 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

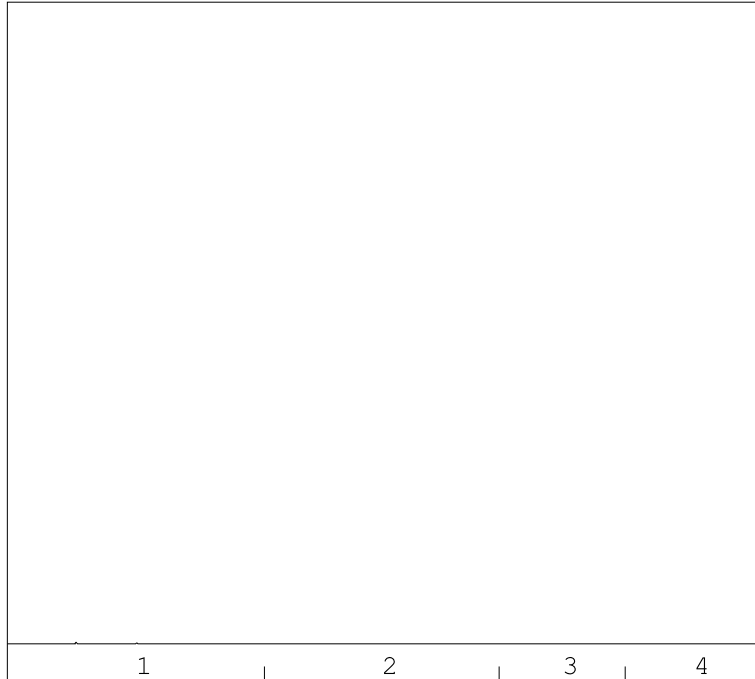
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446027
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M10 123 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

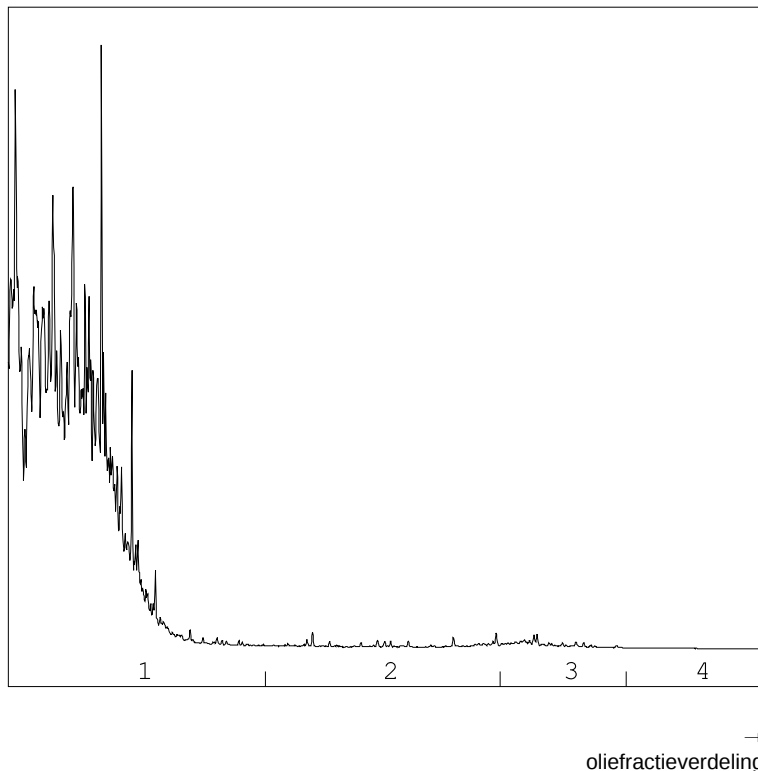
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446028
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M11 123 (120-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

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

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

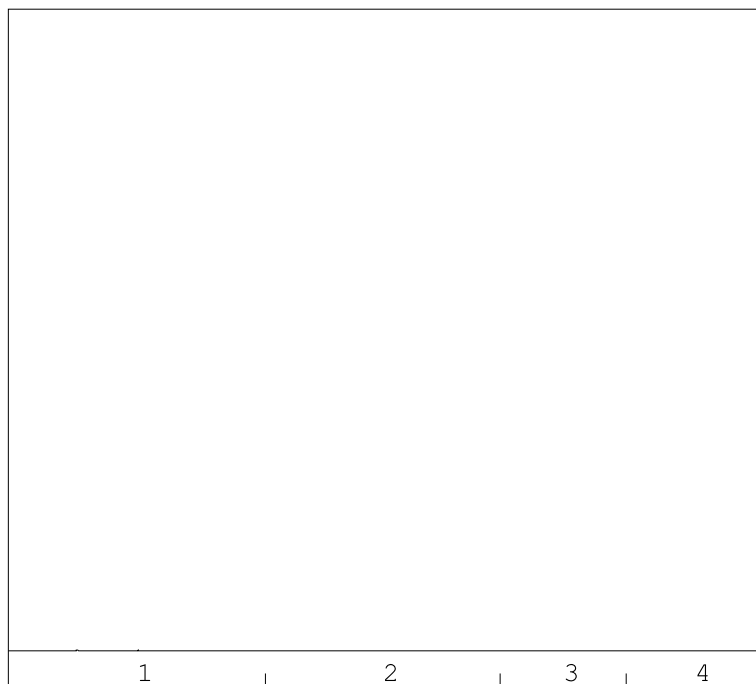
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2446029
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM14 119 (70-120) 120 (70-120) 121 (70-120) 122 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : 494967
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M8 30 (50-100)
Monstercode : 2446024

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M9 30 (100-150)
Monstercode : 2446025

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 494967
Project omschrijving	: 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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 Omegam 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 496743
Validatieref. : 496743_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SZMH-ZOZT-AWYZ-NWGU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juni 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 : 496743
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2646553 = MM15 202 (50-100) 216 (40-90) 216 (90-140) 217 (50-100) 217 (100-150)

2646554 = MM16 206 (80-130) 207 (80-130)

2646555 = M12 209 (60-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/06/2014	25/06/2014	25/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	26/06/2014	26/06/2014	26/06/2014
Startdatum :	26/06/2014	26/06/2014	26/06/2014
Monstercode :	2646553	2646554	2646555
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	70,8	64,4	63,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	2,8	5,4

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	340
-------------------------------------	----------	------	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496743
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2646556 = M13 212 (0-50)
2646557 = M14 212 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/06/2014	25/06/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	26/06/2014	26/06/2014
Startdatum	:	26/06/2014	26/06/2014
Monstercode	:	2646556	2646557
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	%	67,2	56,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	13,6	3,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 496743
Project omschrijving	: 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

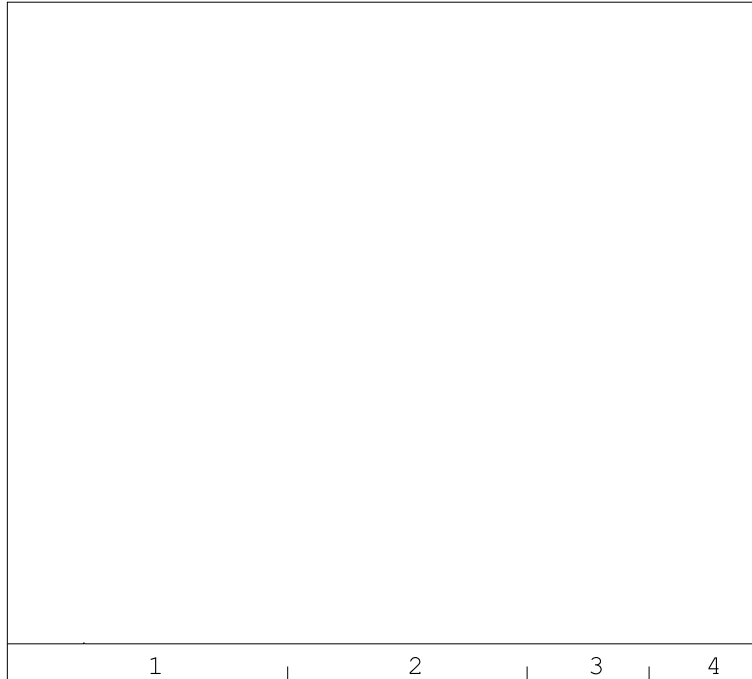
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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 : 2646553
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM15 202 (50-100) 216 (40-90) 216 (90-140) 217 (50-100) 217 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

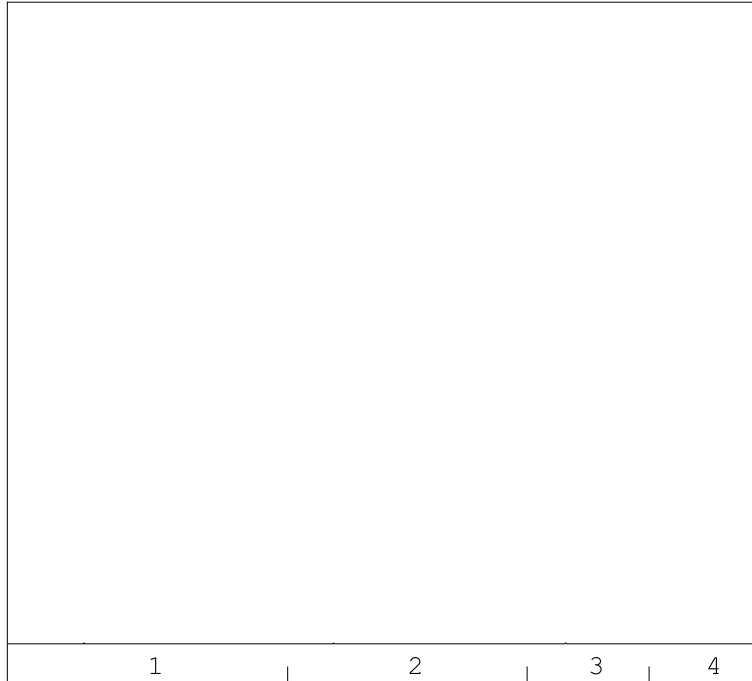
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2646554
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : MM16 206 (80-130) 207 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

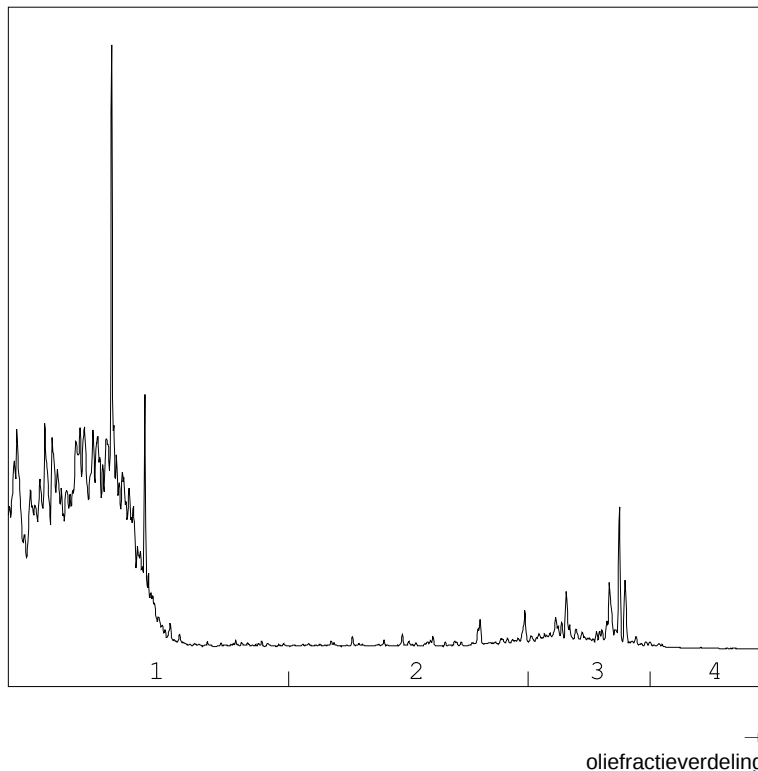
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2646555
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M12 209 (60-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	88 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

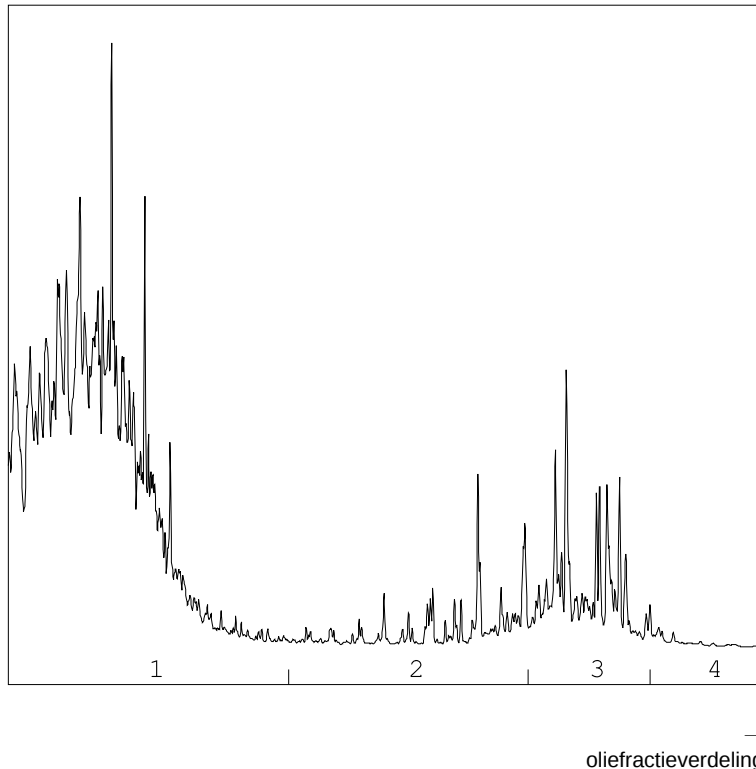
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2646556
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M13 212 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	80 %
2) fractie C19 - C29	7 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

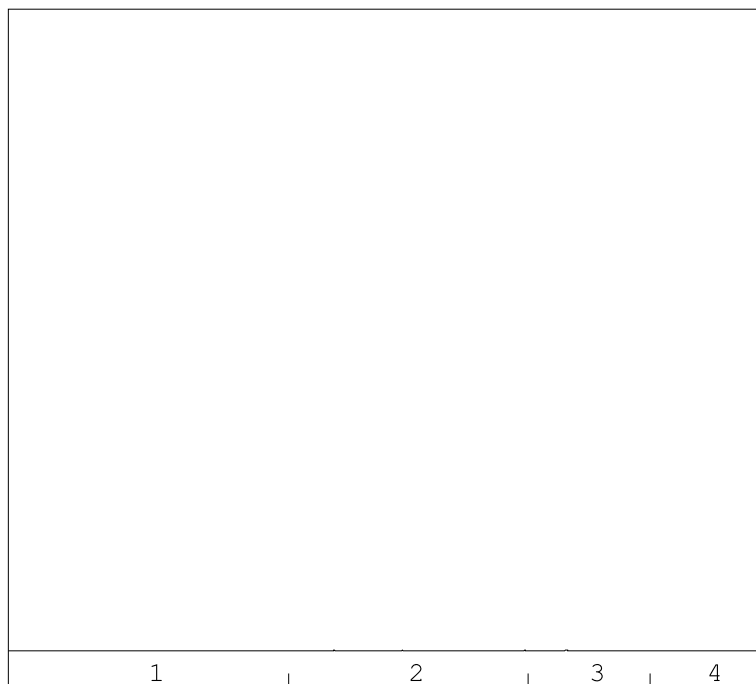
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2646557
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : M14 212 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : 496743
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 494927
Validatieref. : 494927_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ORME-XRVU-TMMU-RAHV
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juni 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 : 494927
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 2445905 = 01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/06/2014
Ontvangstdatum opdracht : 12/06/2014
Startdatum : 12/06/2014
Monstercode : 2445905
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	260
S zink (Zn)	µg/l	36

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494927
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2445906 = 15-15-1

2445907 = 22-22-1

2445908 = 23-23-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/06/2014	10/06/2014	11/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum :	12/06/2014	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode :	2445906	2445907	2445908
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	260	91	160
S cadmium (Cd)	µg/l	0,4	0,2	0,5
S chroom (Cr)	µg/l	1,1	< 1,0	1,2
S kobalt (Co)	µg/l	15	7	18
S koper (Cu)	µg/l	19	4	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	24	9	53
S nikkel (Ni)	µg/l	210	210	220
S zink (Zn)	µg/l	52	98	23

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	0,4	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,10	< 0,02
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,4	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	0,8	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	0,2	< 0,2	0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,5	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	3,6	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,9	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ORME-XRVU-TMMU-RAHV

Ref.: 494927_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494927
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2445909 = 33-1-1

2445910 = 38-38-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	10/06/2014	10/06/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	12/06/2014	12/06/2014
Startdatum	:	12/06/2014	12/06/2014
Monstercode	:	2445909	2445910
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	24	14
S barium (Ba)	µg/l	150	200
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	51	< 1,0
S kobalt (Co)	µg/l	7	6
S koper (Cu)	µg/l	29	3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	2
S molybdeen (Mo)	µg/l	6	19
S nikkel (Ni)	µg/l	94	170
S zink (Zn)	µg/l	37	62

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: ORME-XRVU-TMMU-RAHV

Ref.: 494927_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 494927
Project omschrijving	: 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

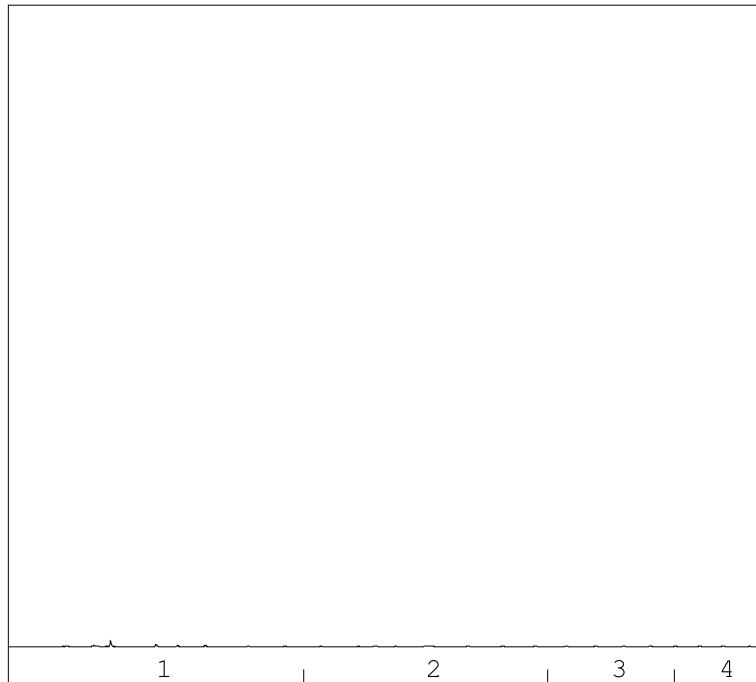
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2445906
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : 15-15-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

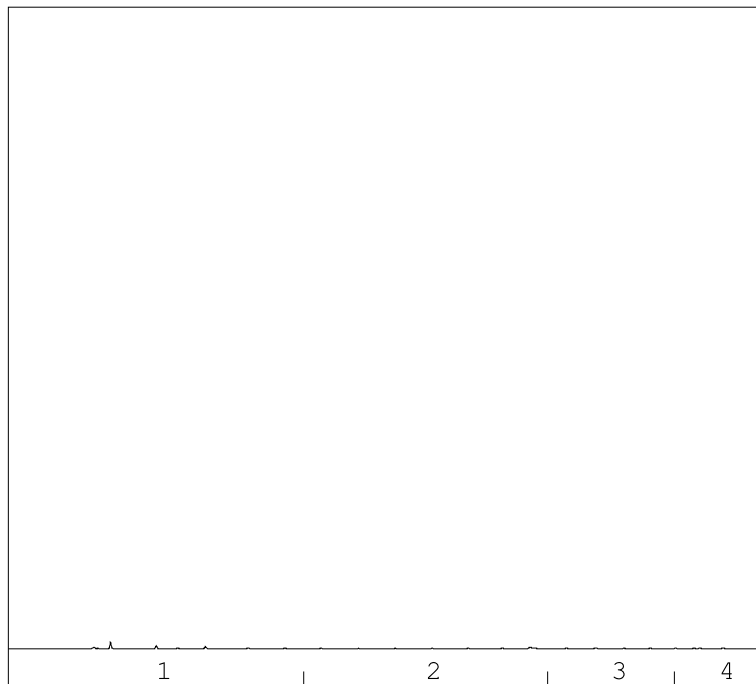
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2445907
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : 22-22-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

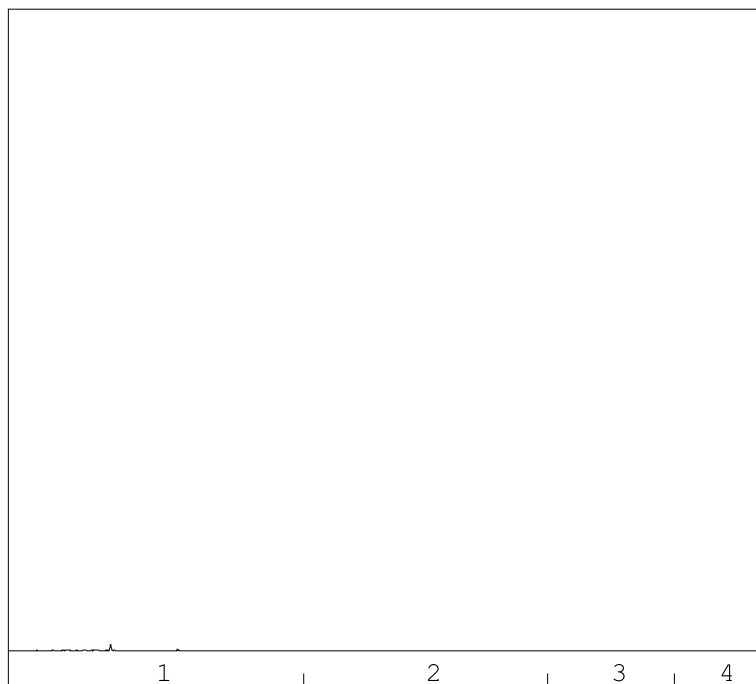
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2445908
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : 23-23-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

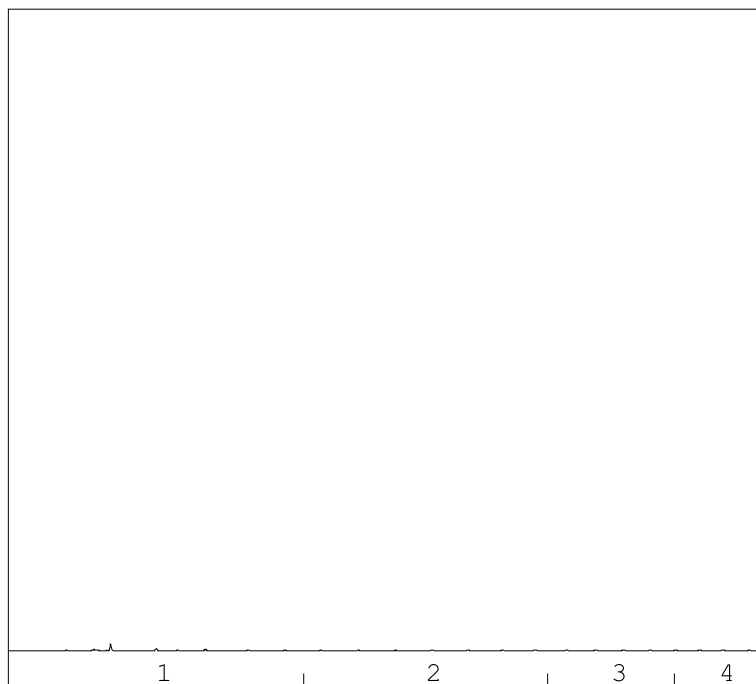
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2445909
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : 33-1-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

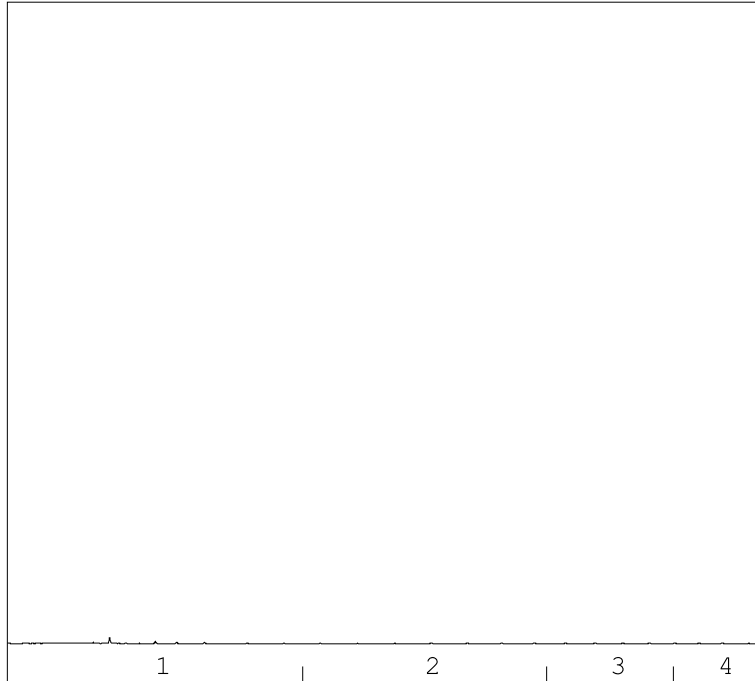
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2445910
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Uw referentie : 38-38-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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 : 494927
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 22-22-1
Monstercode : 2445907

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - Het aangeleverde watermonster bevat een headspace (luchtbel).

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 494927
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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 Omegam 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-ISO 12846
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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Ons kenmerk : Project 496736
Validatieref. : 496736_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FONT-SAOL-WSUH-VGOO
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juni 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 : 496736
 Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

2646509 = Pb 33

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/06/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 26/06/2014
 Startdatum : 26/06/2014
 Monstercode : 2646509
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S chroom (Cr) $\mu\text{g/l}$ < 1,0

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496736
Project omschrijving : 2014.0070-Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
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.

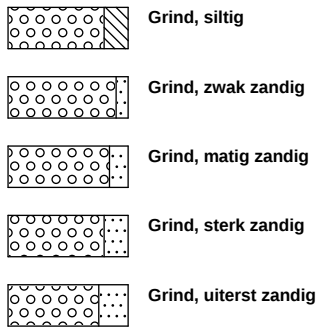
Chroom (Cr) : Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2

Bijlage 5

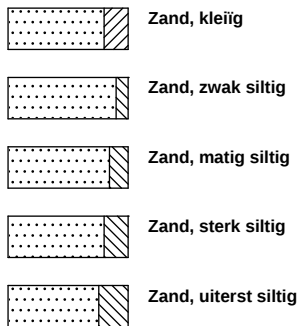
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

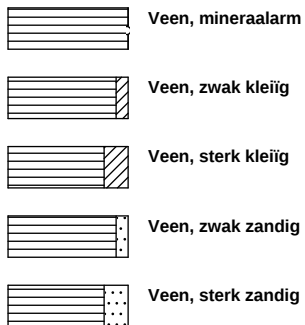
grind



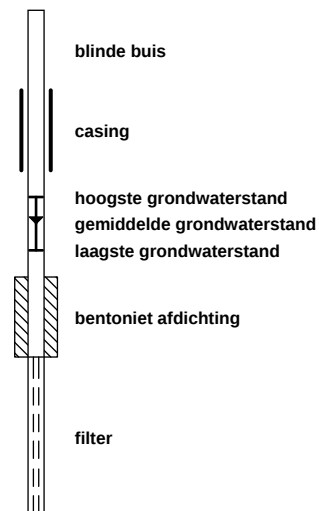
zand



veen



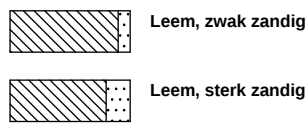
peilbuis



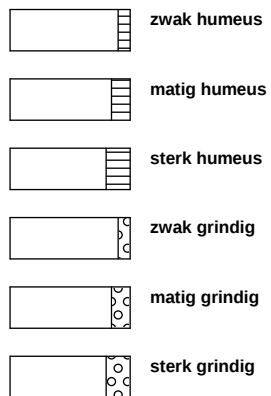
klei



leem



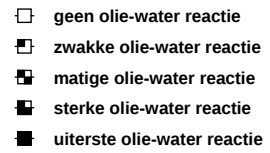
overige toevoegingen



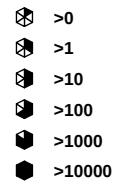
geur



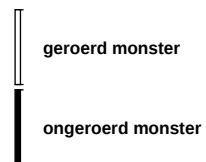
olie



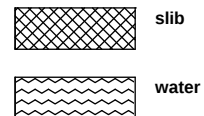
p.i.d.-waarde



monsters



overig





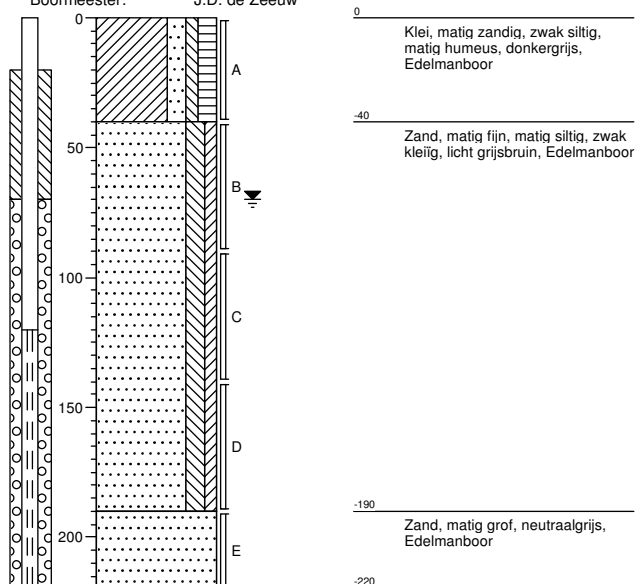
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

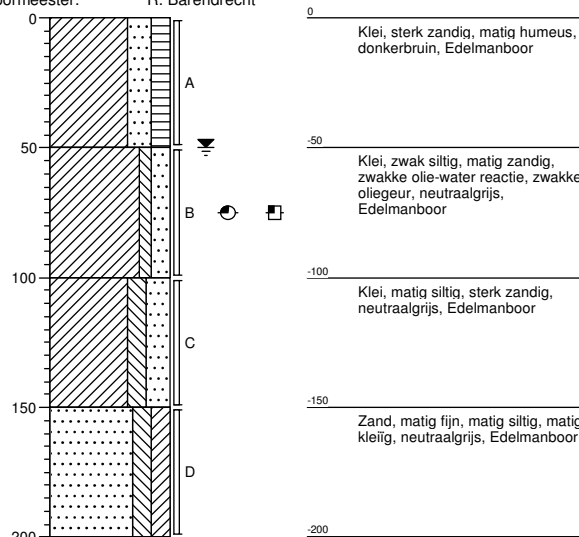
Boring: 01

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw



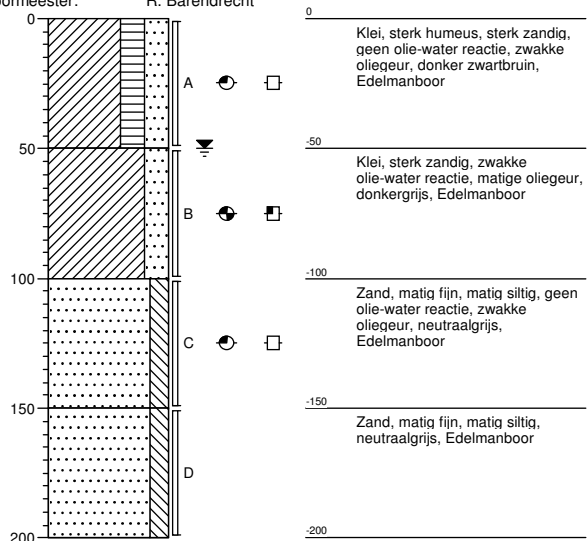
Boring: 02

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



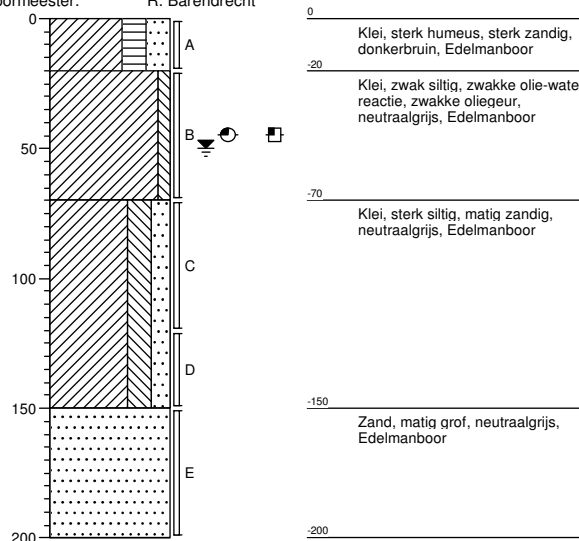
Boring: 03

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 04

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

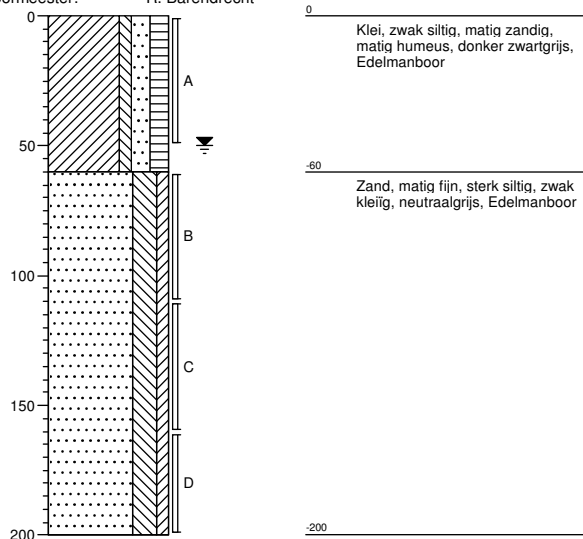
Projectcode: 2014.0070

Boring: 05

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

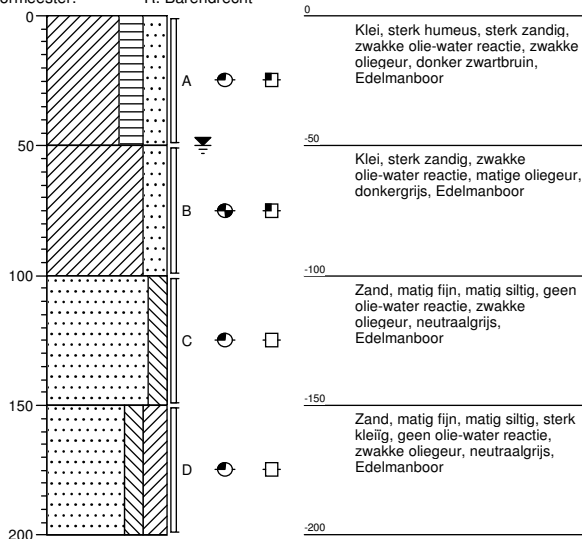


Boring: 06

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

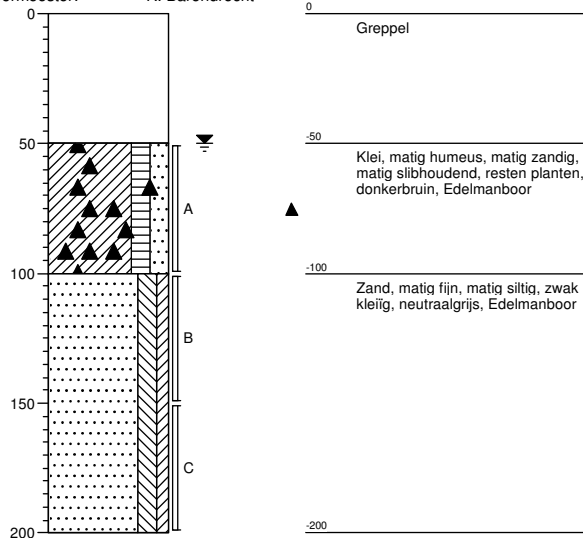


Boring: 07

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

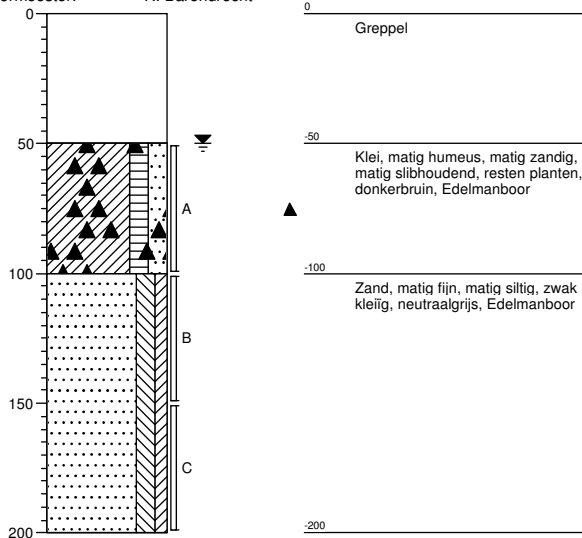


Boring: 08

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

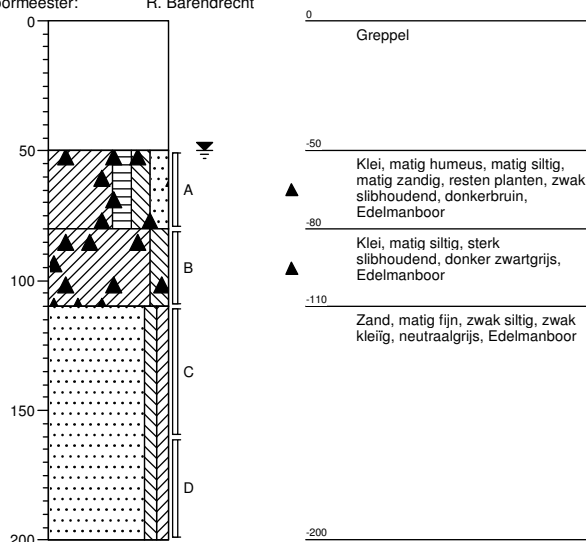


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

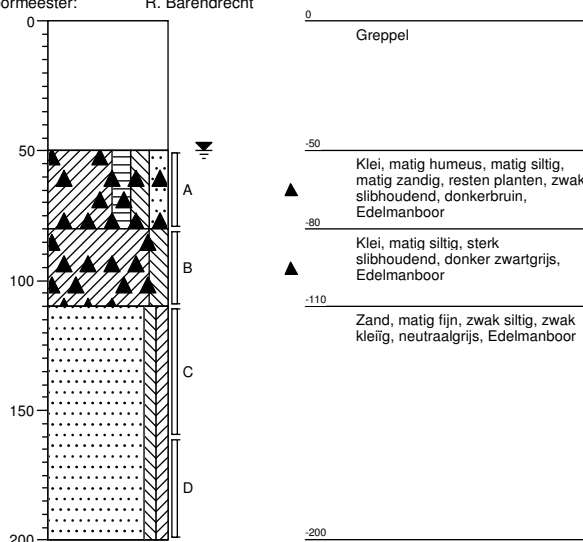
Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

Boring: 09

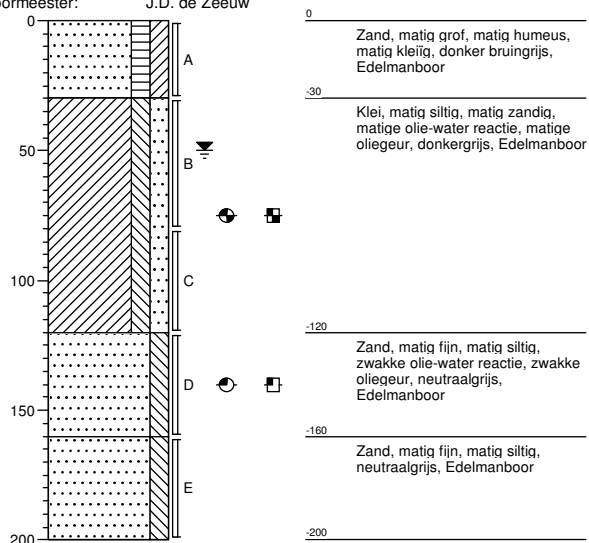
Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 10**

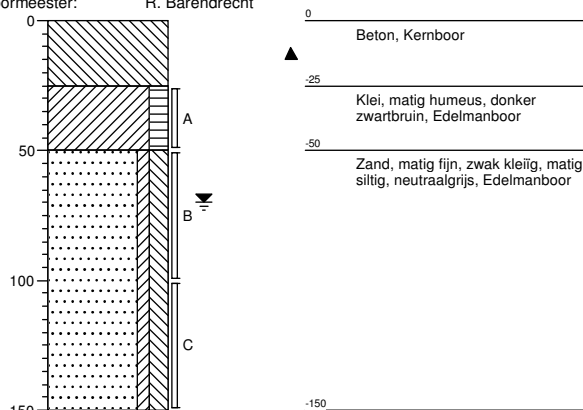
Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 11**

Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 12**

Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

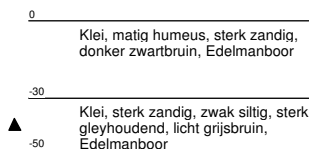
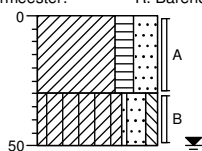
Projectcode: 2014.0070

Boring: 13

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

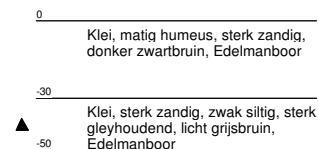
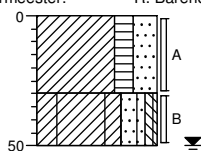


Boring: 14

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

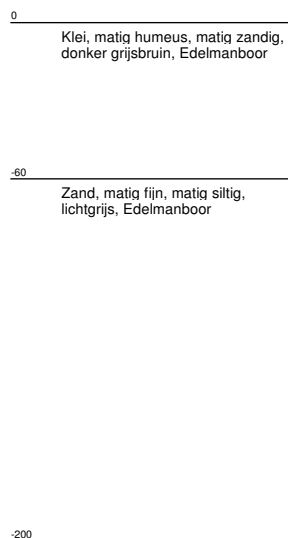
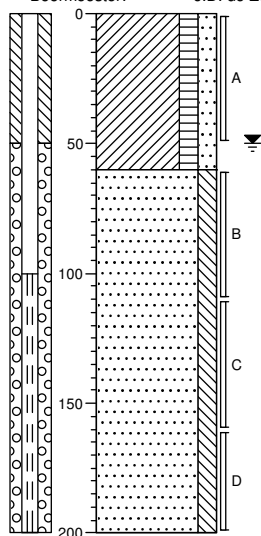


Boring: 15

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

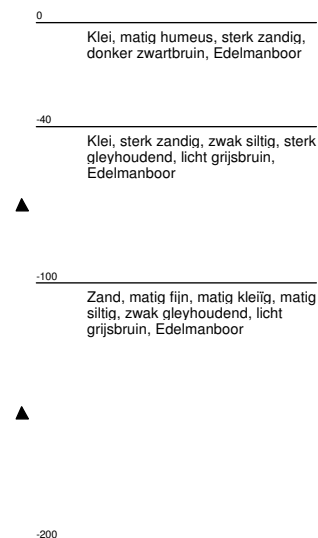
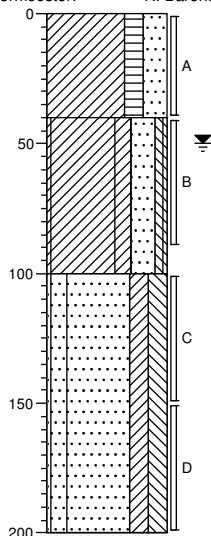


Boring: 16

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

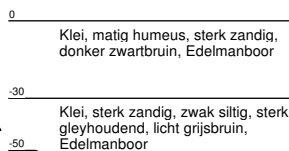
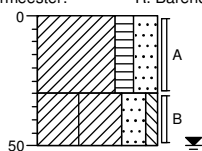
Projectcode: 2014.0070

Boring: 17

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

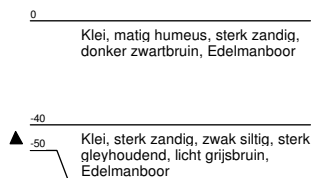
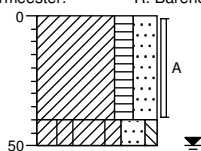


Boring: 18

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

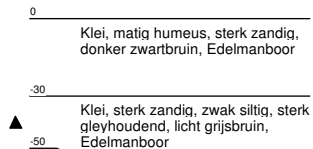
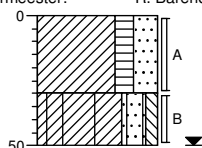


Boring: 19

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

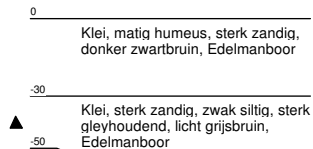
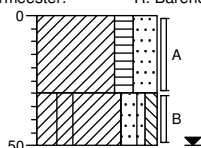


Boring: 20

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

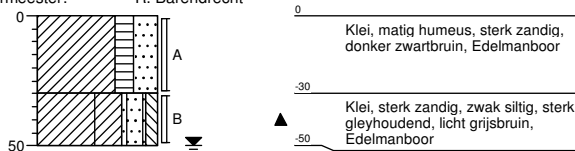
Projectcode: 2014.0070

Boring: 21

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

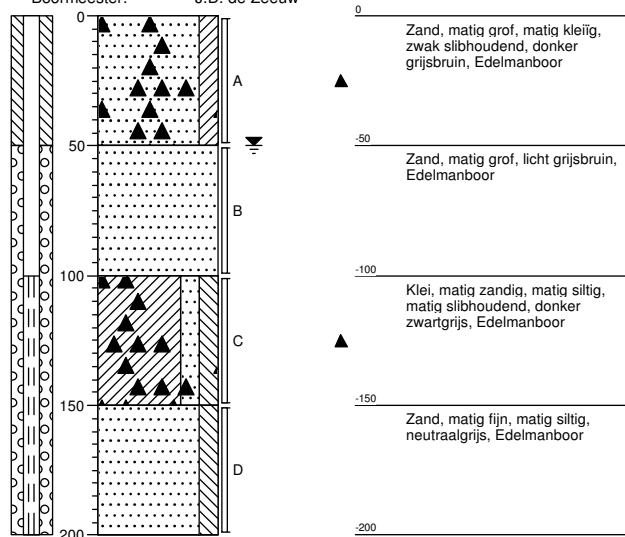


Boring: 22

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

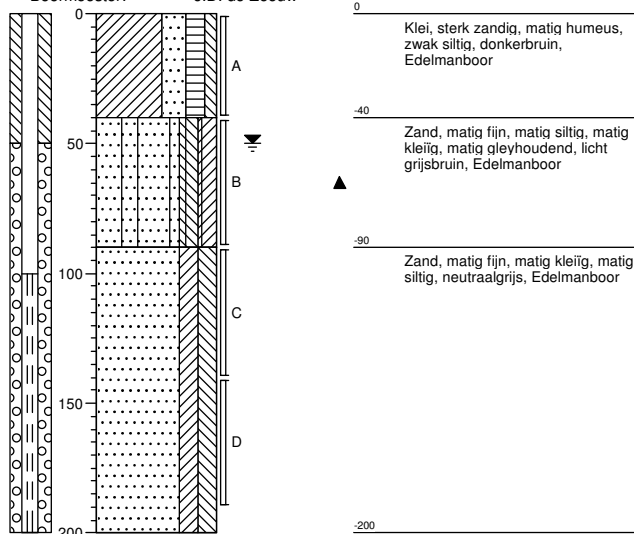


Boring: 23

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

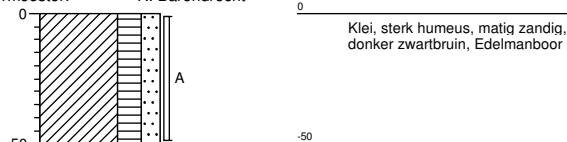


Boring: 24

Datum: 23-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht





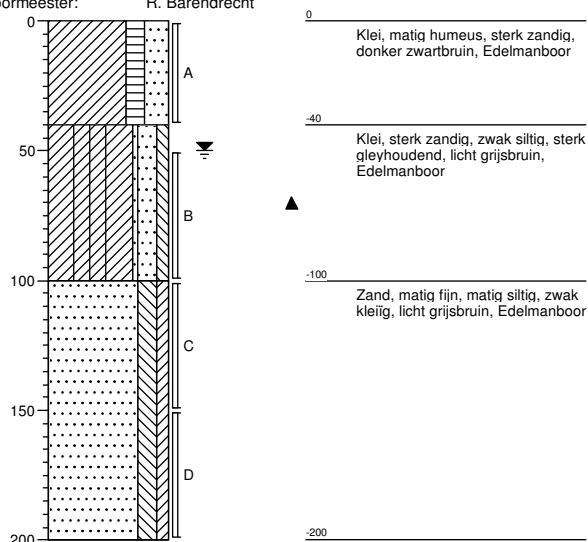
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

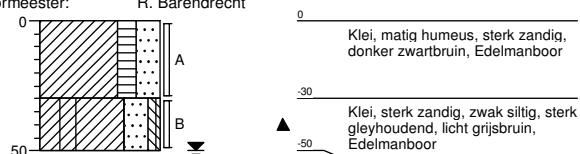
Boring: 25

Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



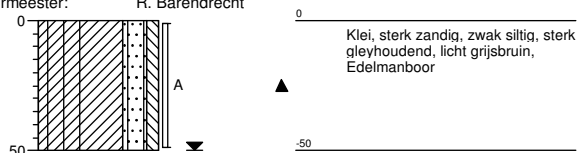
Boring: 26

Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



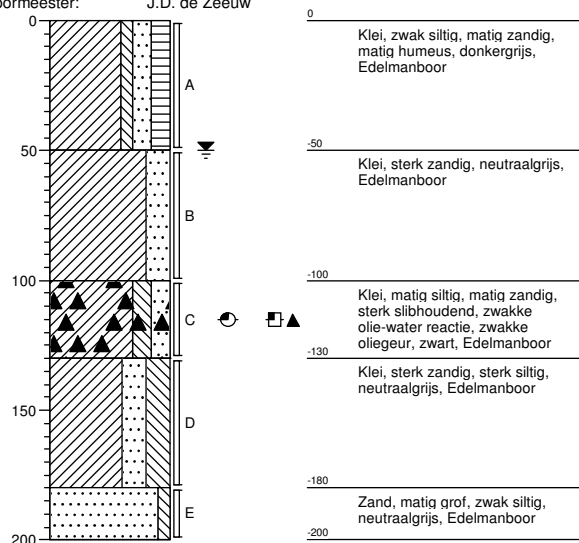
Boring: 27

Datum: 23-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 28

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

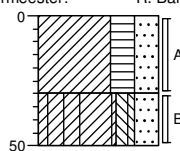
Projectcode: 2014.0070

Boring: 29

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



0 Klei, sterk humeus, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-30 Klei, matig siltig, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

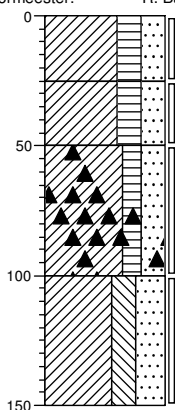
-50

Boring: 30

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



0 Klei, sterk humeus, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-25 Klei, sterk humeus, sterk zandig, sterk koolashoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor

-50 Klei, matig humeus, sterk zandig, matig slihboudend, matige olie-water reactie, zwakke oliegeur, donker zwartgrijs, Edelmanboor

-100 Klei, sterk siltig, uiterst zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

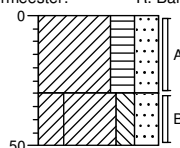
-150

Boring: 31

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



0 Klei, sterk humeus, sterk zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

-30 Klei, matig siltig, sterk zandig, matig gleyhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor

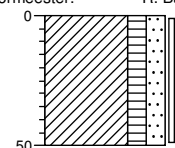
-50

Boring: 32

Datum: 22-05-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht



0 Klei, matig humeus, matig zandig, donkerbruin, Edelmanboor

-50



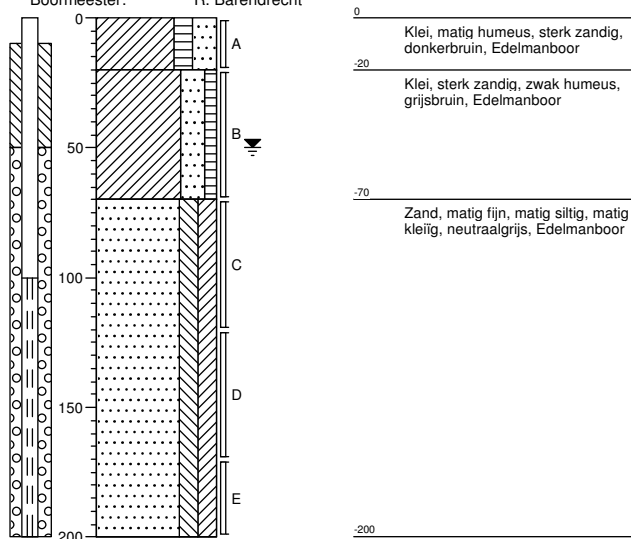
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

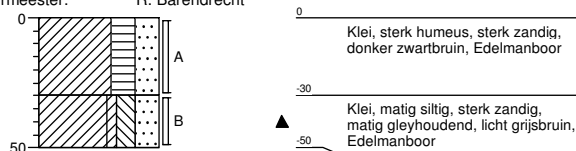
Boring: 33

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



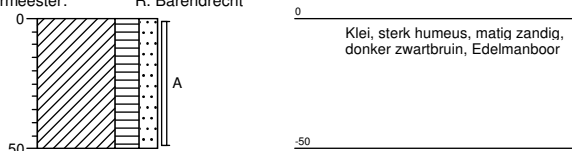
Boring: 34

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



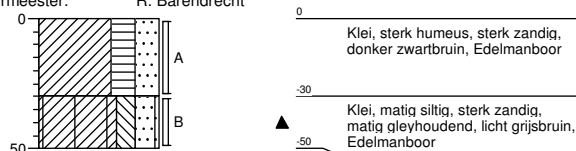
Boring: 35

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 36

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht





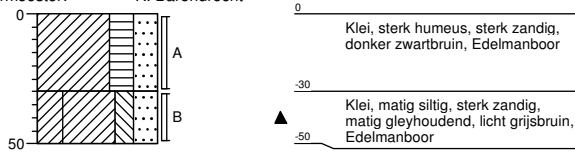
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

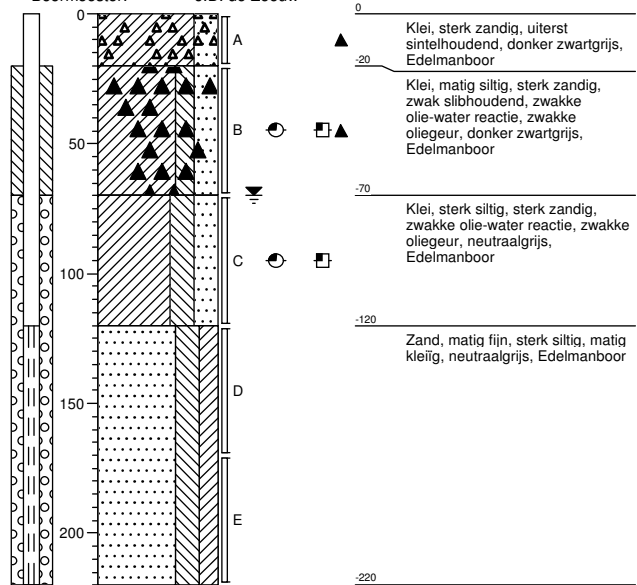
Boring: 37

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



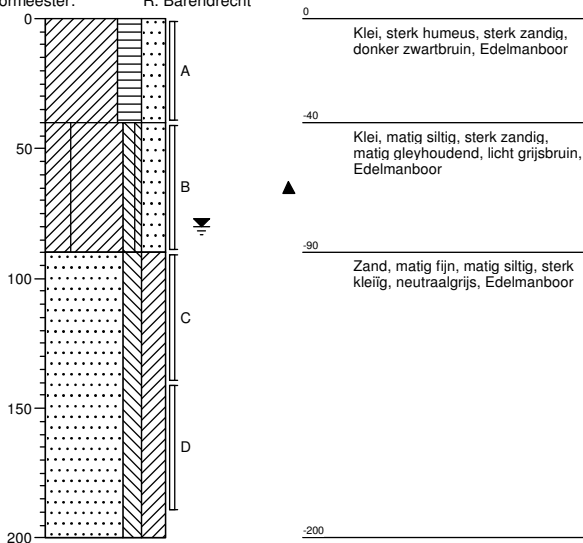
Boring: 38

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw



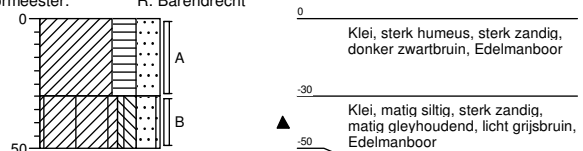
Boring: 39

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 40

Datum: 22-05-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht

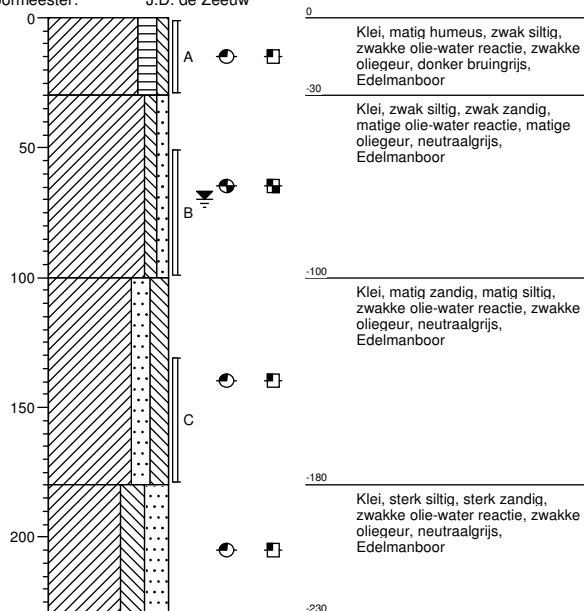


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk****Projectcode: 2014.0070****Boring: 101**

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

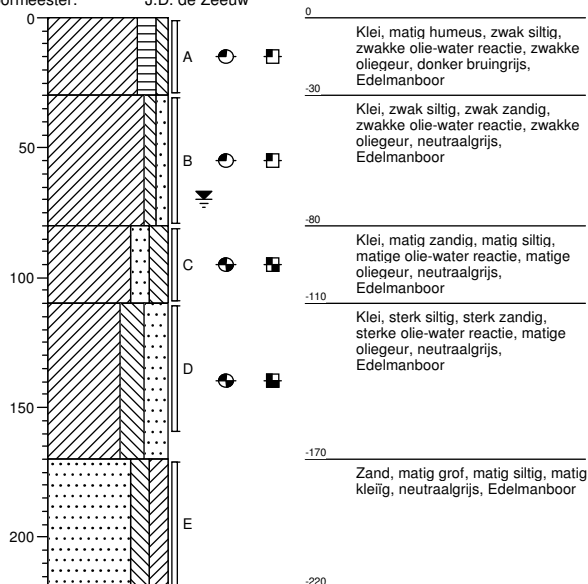
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 102**

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

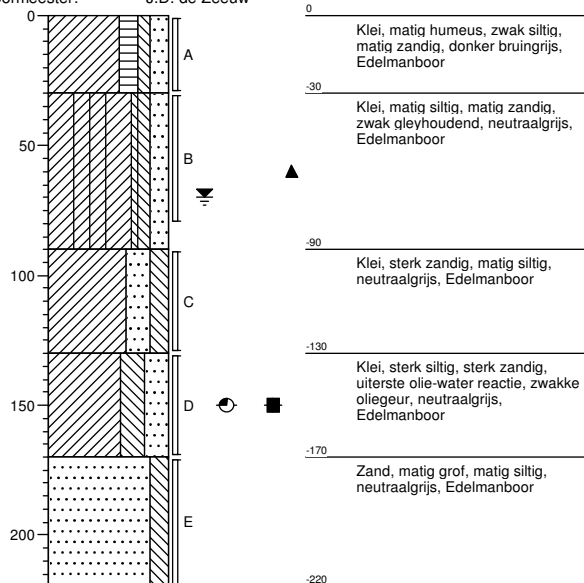
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 103**

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

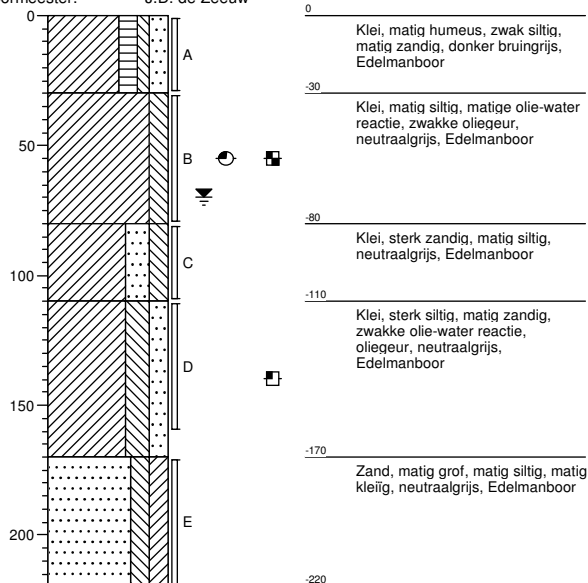
Boormeester: J.D. de Zeeuw

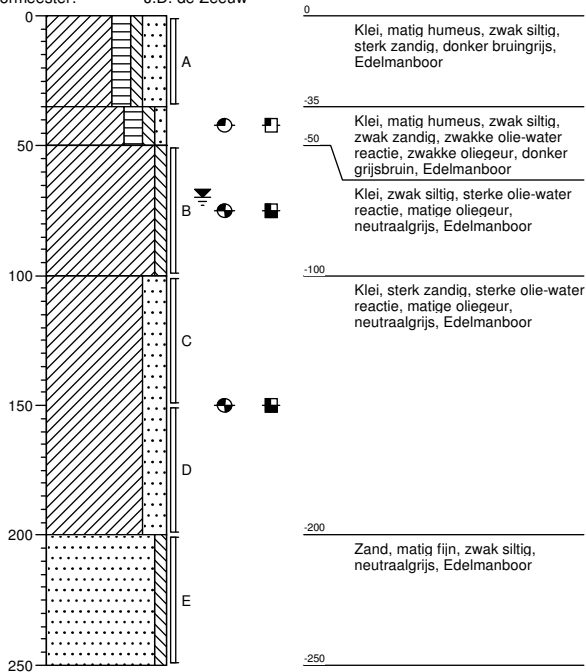
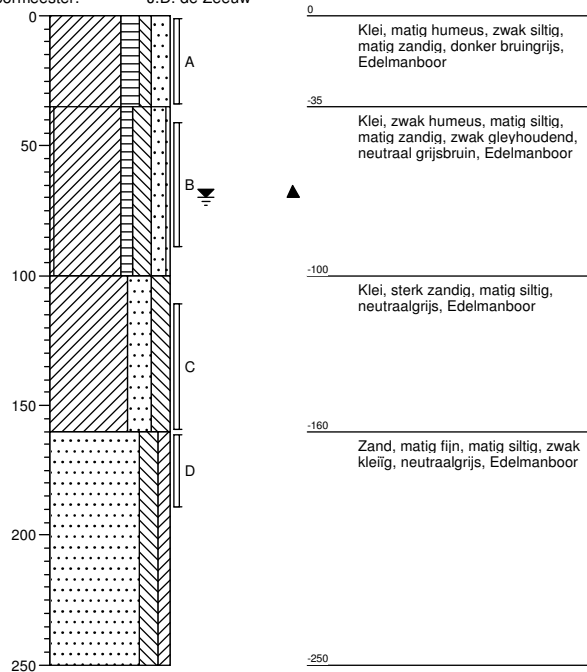
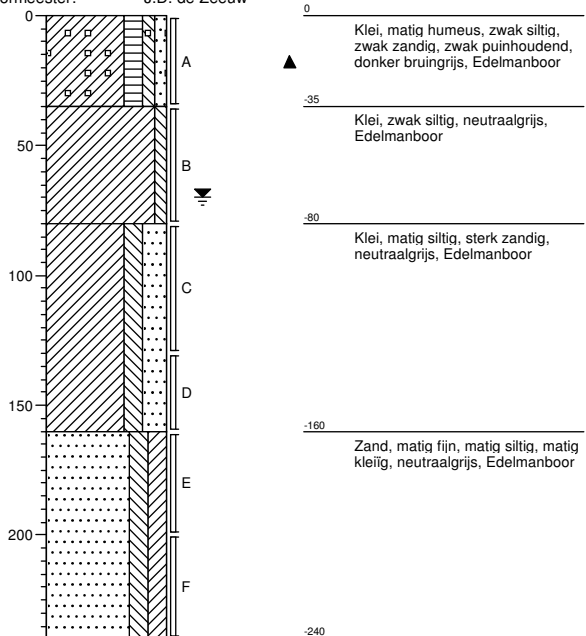
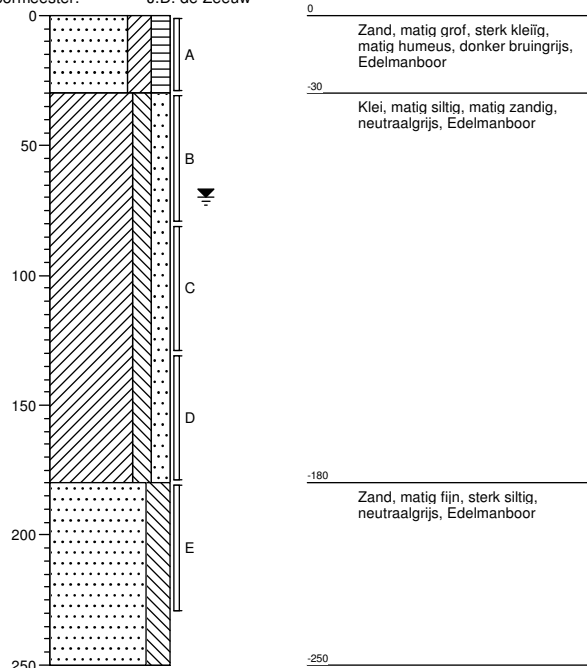
**Boring: 104**

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk**
Projectcode: 2014.0070**Boring: 105**Datum: 10-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw**Boring: 106**Datum: 10-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw**Boring: 107**Datum: 10-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw**Boring: 108**Datum: 10-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

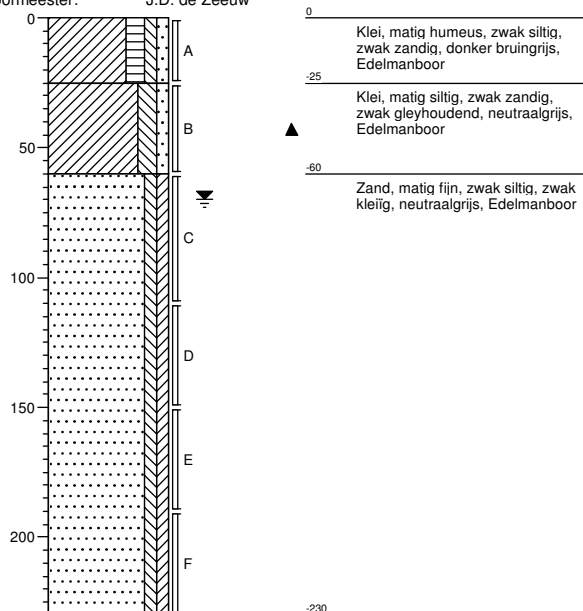
Projectcode: 2014.0070

Boring: 109

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

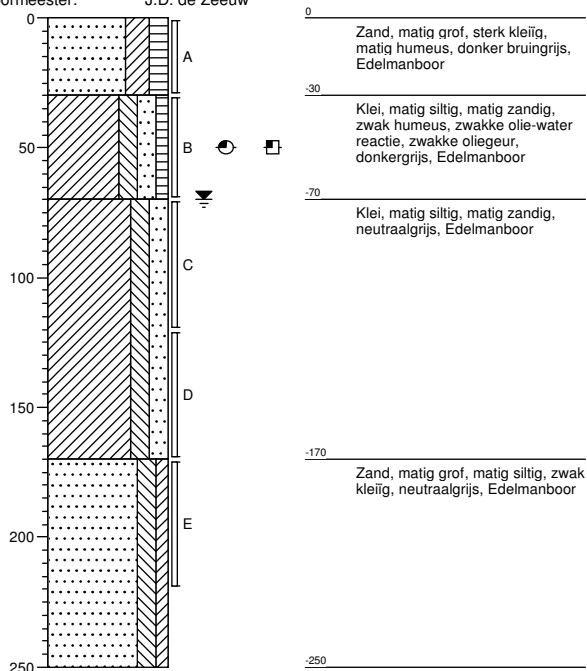


Boring: 110

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

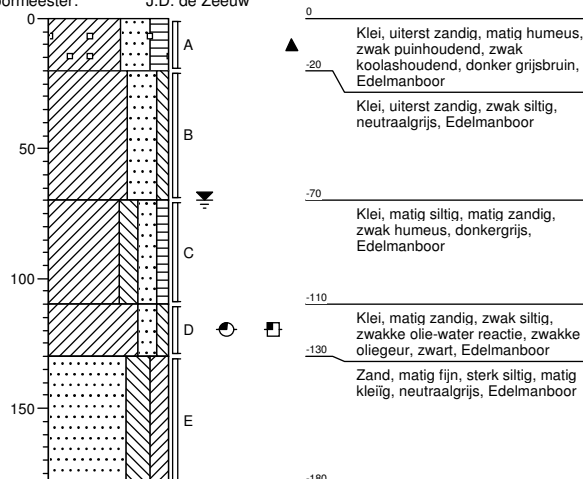


Boring: 111

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

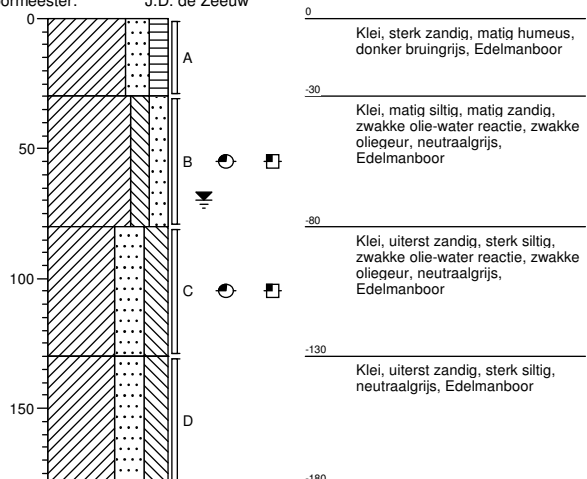


Boring: 112

Datum: 10-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

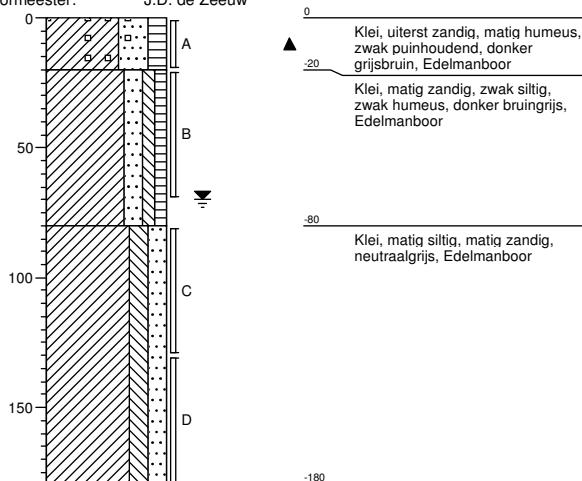
Projectcode: 2014.0070

Boring: 113

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

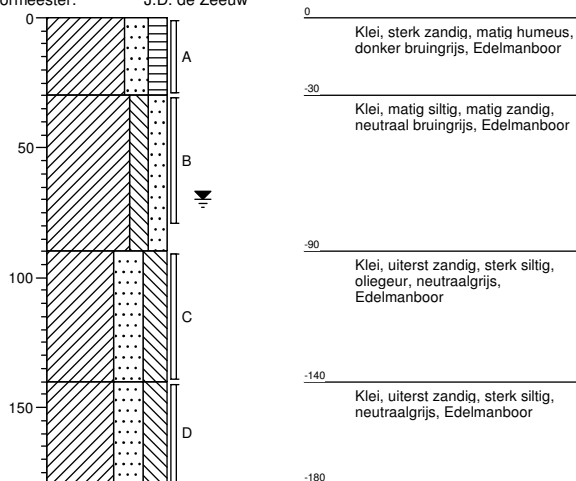


Boring: 114

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

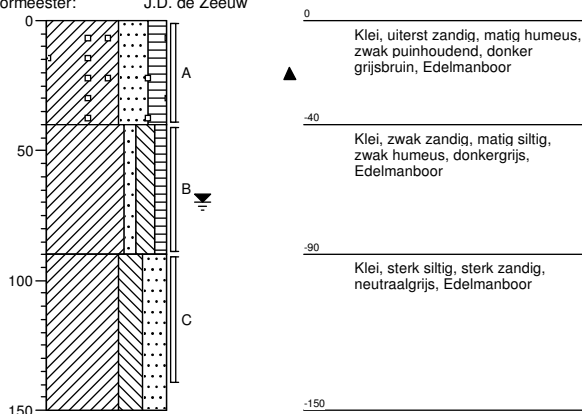


Boring: 115

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

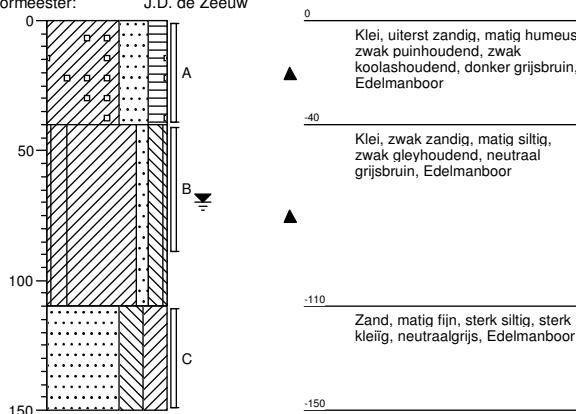


Boring: 116

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

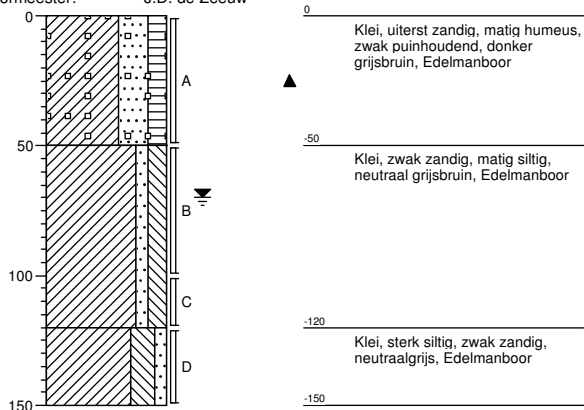
Projectcode: 2014.0070

Boring: 117

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

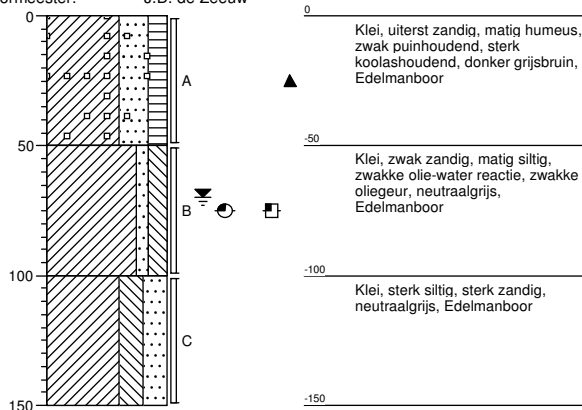


Boring: 118

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

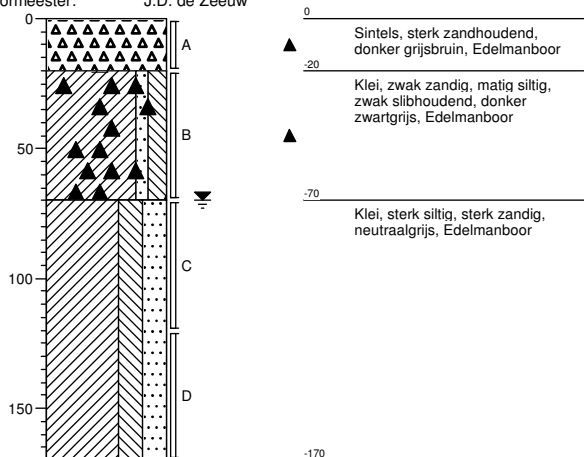


Boring: 119

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

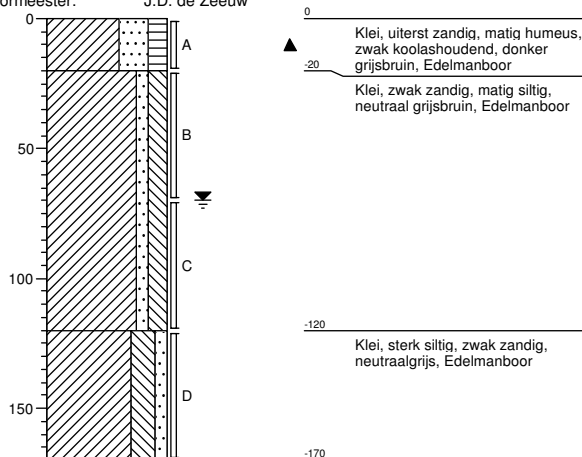


Boring: 120

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

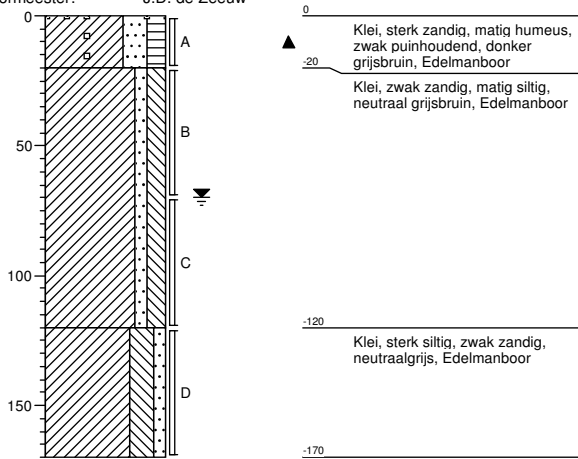


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering**

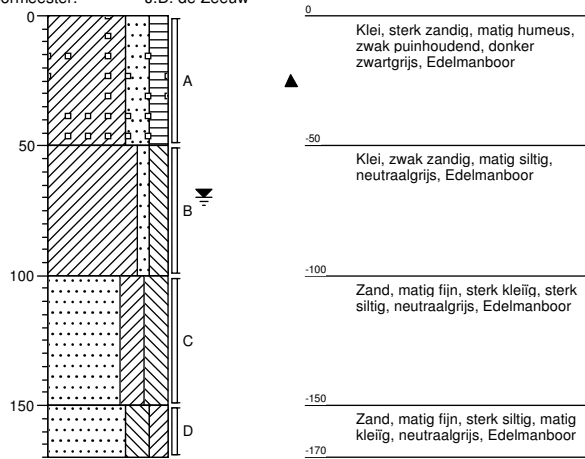
Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

Boring: 121

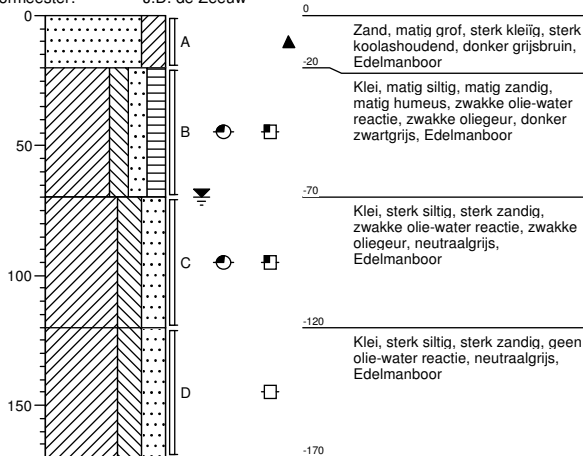
Datum: 11-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 122**

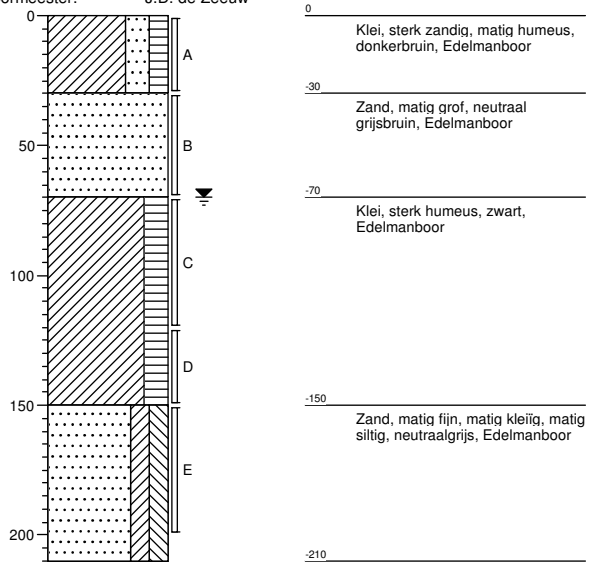
Datum: 11-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 123**

Datum: 11-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw

**Boring: 124**

Datum: 11-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

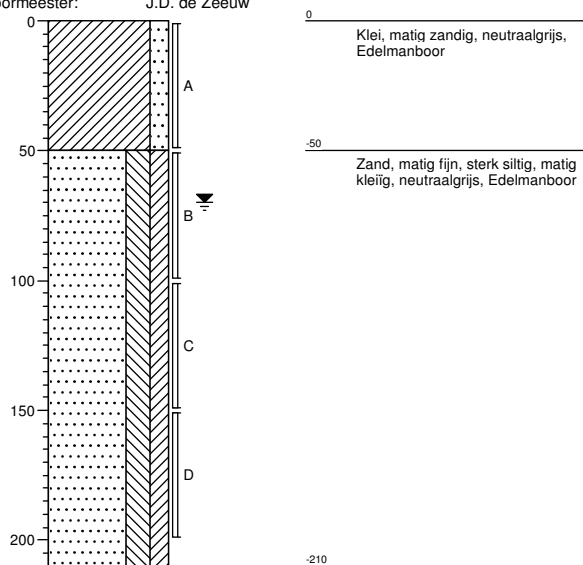
Projectcode: 2014.0070

Boring: 125

Datum: 11-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





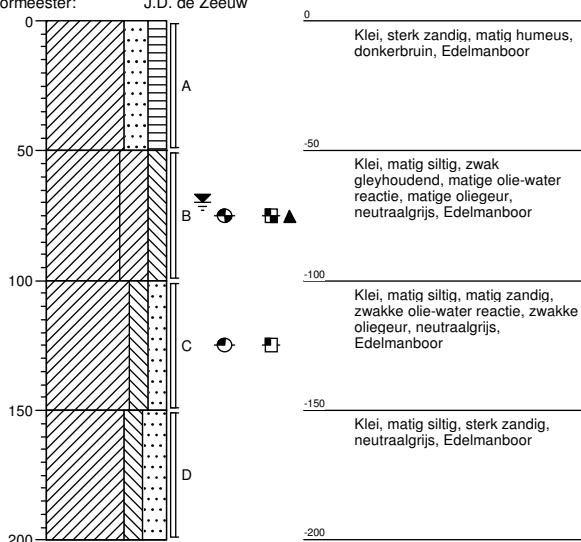
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk
Projectcode: 2014.0070

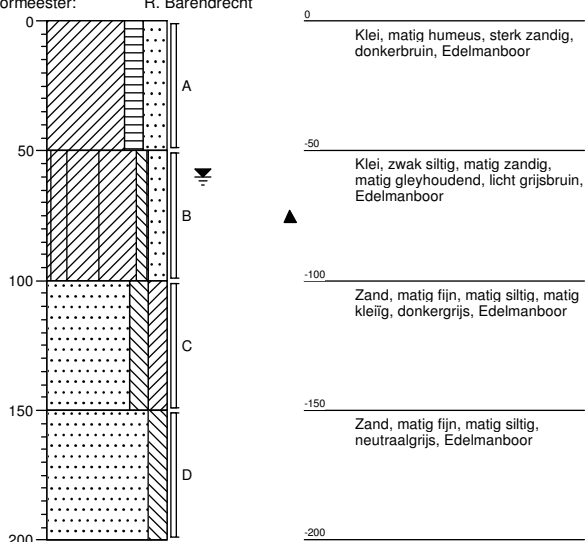
Boring: 201

Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw



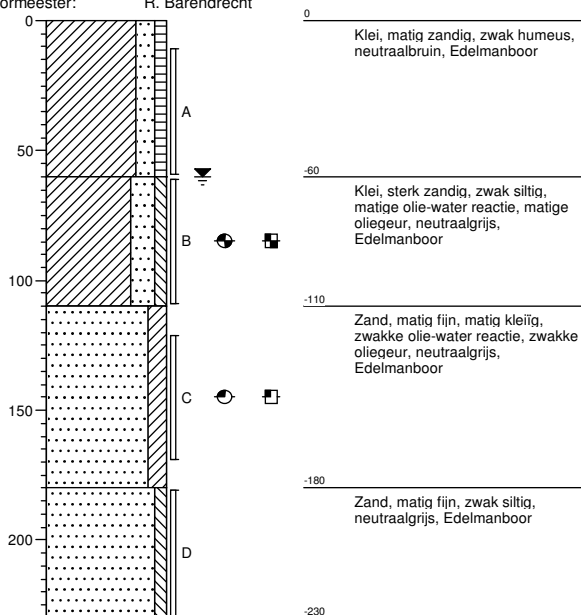
Boring: 202

Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



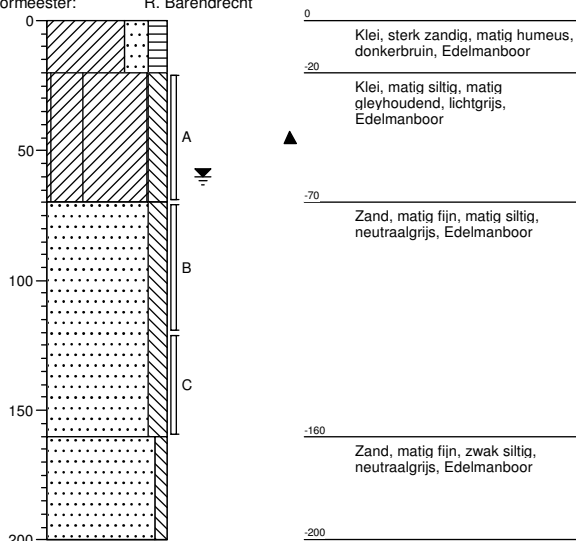
Boring: 203

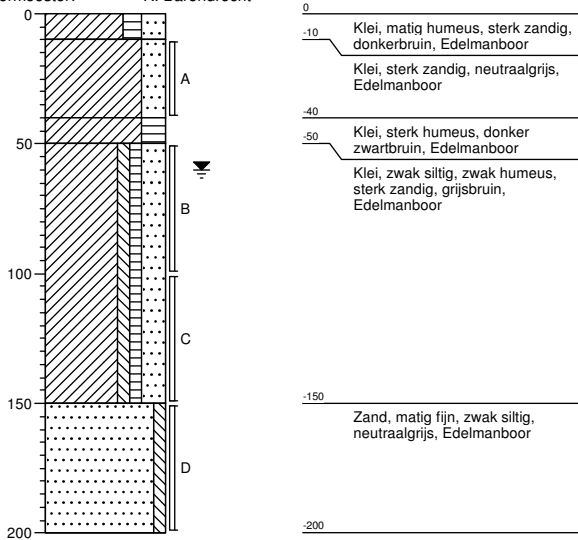
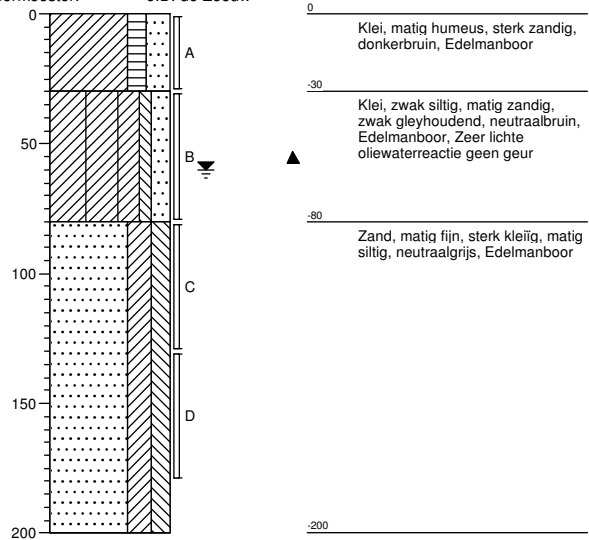
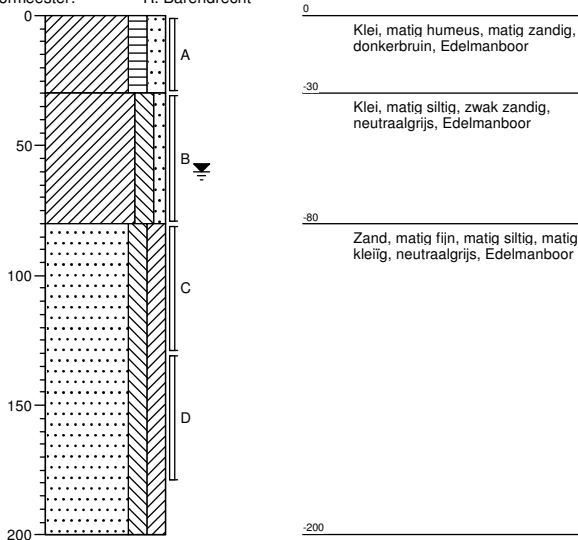
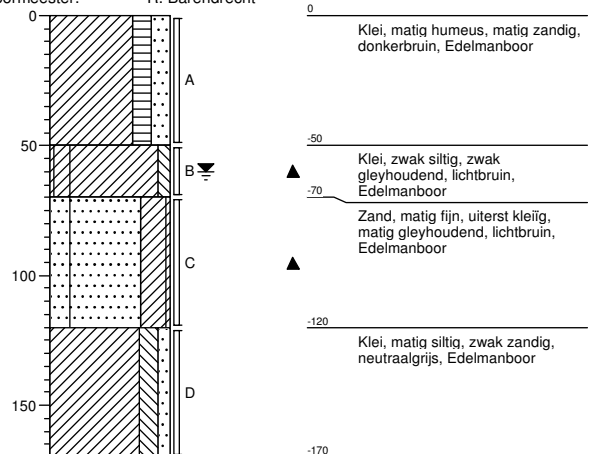
Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 204

Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk**
Projectcode: 2014.0070**Boring: 205**Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht**Boring: 206**Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: J.D. de Zeeuw**Boring: 207**Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht**Boring: 208**Datum: 25-06-2014
Opmerking:
Boormeester: R. Barendrecht



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

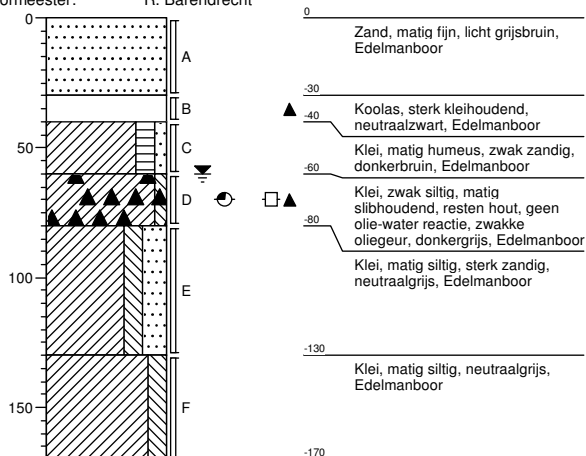
Projectcode: 2014.0070

Boring: 209

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

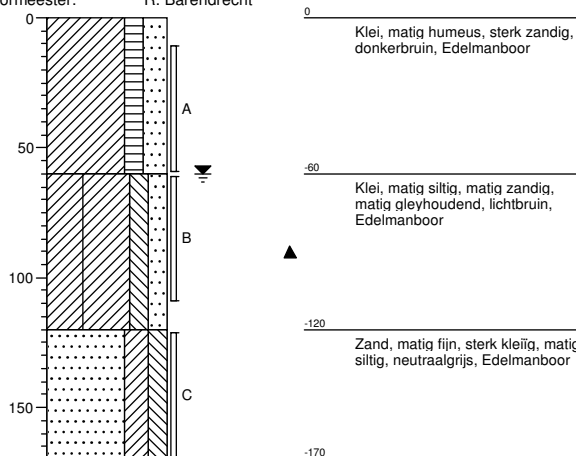


Boring: 210

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: R. Barendrecht

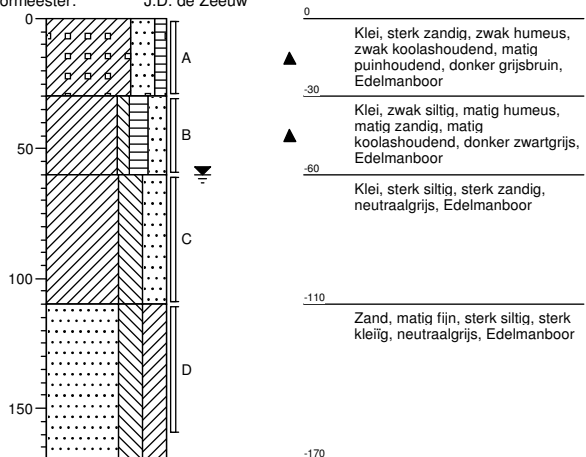


Boring: 211

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

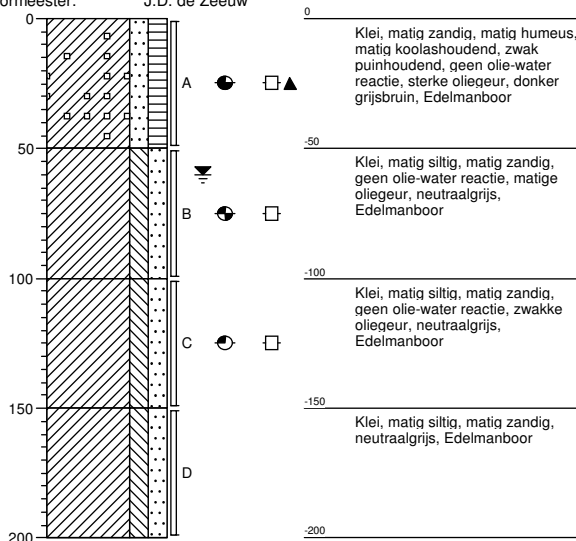


Boring: 212

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw

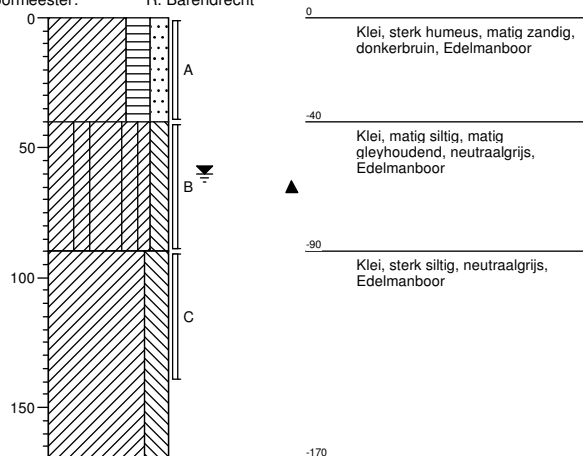


**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk****Projectcode: 2014.0070****Boring: 213**

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

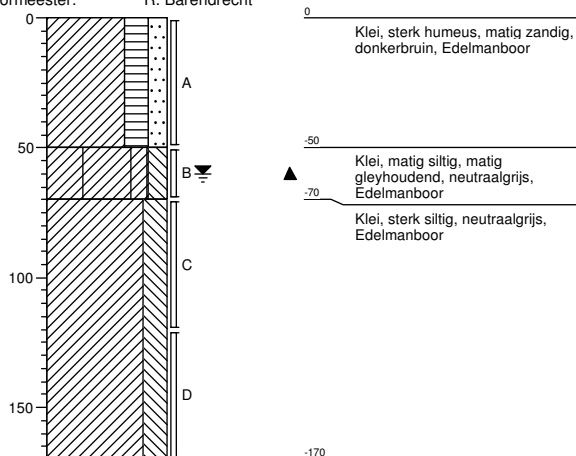
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 214**

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

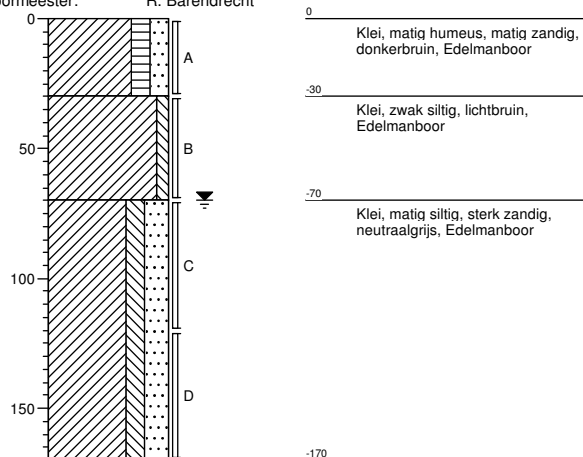
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 215**

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

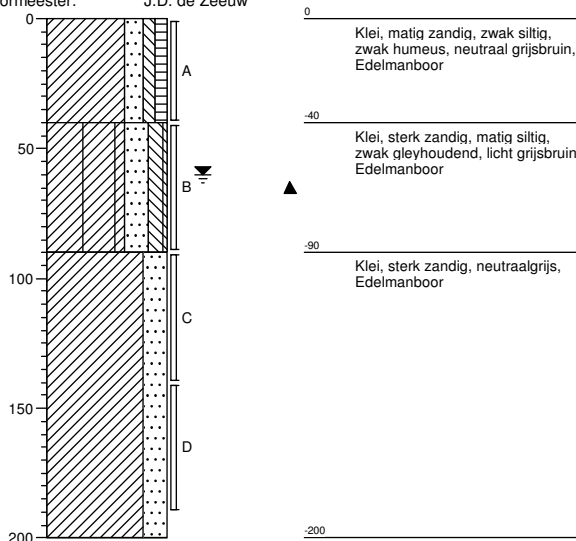
Boormeester: R. Barendrecht

**Boring: 216**

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Hoefweg nabij 63 te Bleiswijk

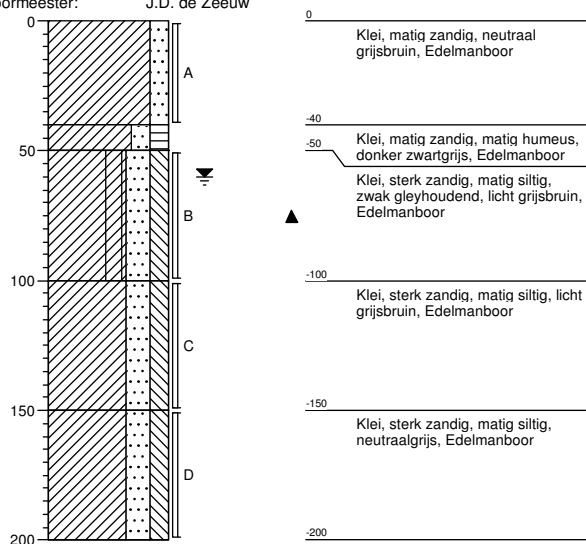
Projectcode: 2014.0070

Boring: 217

Datum: 25-06-2014

Opmerking:

Boormeester: J.D. de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad



foto 1: 23-04-2014



foto 2: 23-04-2014



foto 3: 23-04-2014



foto 4: 23-04-2014



foto 5: 23-04-2014



foto 6: 23-04-2014



foto 7: 23-04-2014



foto 8: 23-04-2014



foto 9: 23-04-2014



foto 10: 23-04-2014



foto 11: 23-05-2014



foto 12: 23-05-2014

Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Lloyd's Register
LRQA

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 certificaataanhangel met hetzelfde nummer.

Certificaat no:	Datum van uitgifte eerste certificaat :	28 juni 2007
RQA662159	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.