



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : De heer R. Vollebregt
Conradkade 59
2517 BR DEN HAAG

Rapportnummer : NEN-NO.2016.0261

Datum : 12 december 2016

Verkennd en nader bodemonderzoek
Kruisweg 1-3
Naaldwijk
Gemeente Westland

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	3
2.1 Vooronderzoek	3
2.2 Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek	5
2.3 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek	5
3. Veldwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek	6
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden verkennend bodemonderzoek	6
3.2 Samenstelling van de bodem	6
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	6
3.4 Grondwater	6
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	7
4. Laboratoriumonderzoek verkennend bodemonderzoek	8
4.1 Uitgevoerde analyses verkennend bodemonderzoek	8
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	8
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater verkennend bodemonderzoek	9
4.4 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek	9
5. Conceptueel model en onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Conceptueel model	10
5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	10
5.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	11
6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek	12
6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek	12
6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek	12
6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001	12
7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek	13
7.1 Uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek	13
7.2 Interpretatie van de analyseresultaten grond t.b.v. nader bodemonderzoek	13
7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek	13
7.4 Aanpassingen op het conceptueel model	14
8. Evaluatie	15
8.1 Algemeen	15
8.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17

Tabellen

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

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	Historische informatie
Bijlage 8	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 9	Functiescheiding
Bijlage 10	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer R. Vollebregt verzocht aan milieuvadvisebureau BMA Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Kruisweg 1-3 te Naaldwijk in de gemeente Westland. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 en het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met zink in de grond.

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 de, in onderhavig onderzoek, aangetoonde verontreiniging met zink 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. 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 Eerland Certification 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 monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 8.

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 conform de NEN 5707.

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	18-10-2016	dhr. M. Dukker van Van Spelden tekenburo
Omgevingsdienst Haaglanden	01-11-2016	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	03-11-2016	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		bodembeheersnota Gemeente Westland (kenmerk: 12.0022795, d.d. 11- 2012)
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart gemeente Westland
archeologische kaart		archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Westland
explosievenkaart		explosievenkaart Gemeente Westland
luchtfoto's	1961, 1971, 1976, 1981, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015	
historisch kaartmateriaal	1880, 1930, 1950, 1960, 1970, 1980, 1995, 2015	
eerder verricht bodemonderzoek		geen rapporten/onderzoeken bekend

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.371 m².

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, vanuit het verleden, woningen zijn gesitueerd. Het perceel ten noordoosten van onderhavige locatie was in het verleden ingericht met glastuinbouwopstallen. Verder blijkt uit het historisch kaartmateriaal en luchtfoto's dat tussen 1961 en 1970 een watergang is gedempte ten zuiden van (buiten) de onderzoekslocatie (parallel aan de Kruisweg, kadastraal A 8112) en ten zuidoosten van de bestaande woning 3 (vanaf de Kruisweg in noordoostelijke richting). Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Onderhavige onderzoekslocatie wordt, op basis van de explosievenkaart van gemeente Westland, als niet verdacht beschouwd voor niet gesprongen explosieven.

Op onderhavige onderzoekslocatie 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.

Op onderhavige onderzoekslocatie zijn geen voormalige ondergrondse olietanks, aanwezige kelders, funderingen, kabels en leidingen, stortplekken en/of andere potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten bekend.

Uit informatie afkomstig van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Westland blijkt dat de onderzoekslocatie in archeologisch waardevolgebied B (Romeinse wegen) valt.

Huidig bodemgebruik

Onderhavige onderzoekslocatie is momenteel in gebruik voor woondoeleinden en bebouwd met twee (te slopen) woningen. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Op de locatie zijn geen tanks, kelders en andere ondergrondse kunstwerken, kabels en leidingen en overige bodembedreigende activiteiten bekend.

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

Toekomstig bodemgebruik

Het toekomstig gebruik van onderhavige onderzoekslocatie blijft woondoeleinden.

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 1,10 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 27 meter en bestaat uit zandige klei met veenbrokjes. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 17 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit middel fijn tot en met uiterst fijn kleiig zand en uiterst grof tot en met middel grof grindig zand en de stromingsrichting van het grondwater is globaal oostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 43 tot 64 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.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op circa 6 à 7 kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie kan sprake zijn van kwel (opwaartse grondwaterstroming) en van inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Eerder verricht bodemonderzoek

Van onderhavige onderzoekslocatie en de aanpalende percelen is geen eerder verricht bodemonderzoek bekend.

Bodembeheersnota en bodemkwaliteitskaart gemeente Westland

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

Op basis van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland blijkt dat de boven- en ondergrond van de locatie in de zone 25 (Lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) vallen. Zone 25 houdt in dat de achtergrondwaarde in bovengrond voor lood en zink hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarde.

Informatie afkomstig van Omgevingsdienst Haaglanden

Bij de geraadpleegde bronnen is, buiten de reeds hiervoor verwerkte informatie, geen informatie aangetroffen welke relevant is voor het onderhavige bodemonderzoek. De informatie welke is verkregen via Omgevingsdienst Haaglanden is opgenomen in bijlage 7.

Bodemloket

Uit informatie afkomstig van Bodemloket blijkt dat op onderhavige locatie (Kruisweg 1) een voormalige brandstoffendetailhandel, vast en vloeibaar (van 1922 tot 1937, een voormalig transportbedrijf (van 1943 tot 1967) en een voormalige bloemenkwekerij (van 1983 tot 1987) geregistreerd staan. Bodemloket bevat geen (aanvullende) informatie voor onderhavige locatie en omgeving.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Kruisweg 1-3 te Naaldwijk in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Naaldwijk, sectie D, nummers 2932 en 6732.

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

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

2.2 Onderzoekshypothese verkennend bodemonderzoek

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

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie, met uitzondering van de gedempte watergang, als 'onverdacht' beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (grond en grondwater) de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende achtergrond- / streefwaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen.

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

	veldwerk			analyses	
	boring tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	boring met peilbuis	grond	grondwater
onderzoekslocatie*	6	1	1	2x basispakket	1x basispakket

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

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

* onderzoeksstrategie ONV-NL uit de NEN 5740, oppervlakte 1.000 - 1.500 m²

Eén van de boringen zal worden verricht ter plaatse van de gedempte watergang.

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 3 november 2016 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse zijn acht boringen uitgevoerd, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringnummers	peilbuisnummers	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	1 t/m 8	Pb 7	1,70 - 2,70

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 zand en/of klei aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
1	0,00 - 0,20	zwak grindhoudend
3	1,00 - 1,50	zwak puinhoudend
6	0,00 - 0,05 0,05 - 0,50 0,50 - 1,00	tegels sterk koolashoudend, zwak puinhoudend zwak puinhoudend
7	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
8	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend

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

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 11 november 2016 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 7	1,10	7,3	1.150	101	200

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afge-
weken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afge-
pompt (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
<i>bovengrond</i>		
6A	6 (0,05 - 0,50)	basispakket
MM2*	7 (0,00 - 0,50), 8 (0,00 - 0,50)	basispakket
<i>ondergrond</i>		
MM1	3 (1,00 - 1,50), 6 (0,50 - 1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 7	-	basispakket

* op basis van zintuiglijke waarnemingen is alleen de bovengrond ter plaatse van de gedempte watergang op de zuidoostelijke perceelsgrens onderzocht, derhalve is in overleg met de opdrachtgever een extra grondmonster van de bovengrond geanalyseerd

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 en Besluit Bodemkwaliteit. 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.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.

- 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)
<i>bovengrond</i> 6A MM2	kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, PAK cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's	zink -	- -
<i>ondergrond</i> MM1	-	-	-
<i>grondwater</i> Pb 7	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

De conserveringstermijn voor droogrest, minerale olie, PAK en PCB's (van het aanvullend geanalyseerde monster MM2) is overschreden.

4.4 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek

Bovengrond

Monster 6A (6 (0,05 - 0,50)) is analytisch licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en PAK en matig verontreinigd met zink.

Mengmonster MM2 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk zwak puinhoudende deelmonsters 7 (0,00 - 0,50) en 8 (0,00 - 0,50), is analytisch licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, lood, zink en PCB's.

Ondergrond

Mengmonster MM1 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 3 (1,00 - 1,50) en 6 (0,50 - 1,00), is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 7 is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

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 en verkennend bodemonderzoek leveren voldoende informatie op om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, vanuit het verleden, woningen zijn gesitueerd. Het perceel ten noordoosten van onderhavige locatie was in het verleden ingericht met glastuinbouwopstallen. Verder blijkt uit het historisch kaartmateriaal en luchtfoto's dat tussen 1961 en 1970 een watergang is gedempte ten zuiden van (buiten) de onderzoekslocatie (parallel aan de Kruisweg, kadastraal A 8112) en ten zuidoosten van de bestaande woning 3 (vanaf de kruisweg in noordoostelijke richting);
- Uit het verkennend bodemonderzoek (uitgewerkt in hoofdstuk 3 en 4 van onderhavig rapport) blijkt dat ter plaatse van de gedempte watergang op de zuidoostelijke perceelsgrens, een matige verontreiniging met zink is aangetroffen. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetoond;
- Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de ze gedempte watergang een zwakke puin- en sterke koolasbijmenging bevat. In de ondergrond wordt een zwakke puinbijmenging aangetroffen;
- Ter plaatse van het overige deel van de locatie wordt plaatselijk een zwakke puinbijmenging (in boven- of ondergrond) aangetroffen;
- Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Op basis van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland blijkt dat de boven- en ondergrond van de locatie in de zone 25 (Lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) vallen. Zone 25 houdt in dat de achtergrondwaarde in bovengrond voor lood en zink hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarde;
- Op basis van Wet bodembescherming is vooralsnog geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

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

- Wat is de mate van de aangetroffen verontreiniging?

- Wat is de omvang van de aangetroffen verontreiniging (binnen de onderzoekslocatie)?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

Zo ja:

- Wat is de spoedeisendheid?

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 (max. 2,0 m-mv)	
gedempte watergang	5	5x zink, lutum, org. stof (bovengrond)

6. Veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

6.1 Uitgevoerde werkzaamheden nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetroffen matige verontreiniging met zink zijn, op 1 december 2016 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw), vijf aanvullende boringen (101 t/m 105) geplaatst. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuisen wordt verwezen naar bijlage 2.

6.2 Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 9. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 9 *Zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek*

boring	traject (m-mv)	waarneming
101	0,00 - 0,05 0,10 - 0,50	tegels zwak puinhoudend
102	0,00 - 0,05 0,10 - 0,70	tegels zwak puinhoudend, matig koolashoudend
104	0,00 - 0,05 0,10 - 0,50 0,50 - 1,00	tegels zwak puinhoudend, matig koolashoudend, matig grindhoudend, zwak glashoudend zwak puinhoudend
105	0,00 - 0,05 0,10 - 0,50 0,50 - 1,00	tegels zwak koolashoudend, matig puinhoudend zwak puinhoudend

6.3 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

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

7. Laboratoriumonderzoek nader bodemonderzoek

7.1 Uitgevoerde analyses nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetoonde matige verontreiniging met 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 10.

Tabel 10 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
zinkverontreiniging		
<i>grond</i>		
101A	101 (0,10 - 0,50)	zink, lutum, org. stof
102A	102 (0,10 - 0,60)	zink, lutum, org. stof
103A	103 (0,00 - 0,50)	zink, lutum, org. stof
104A	104 (0,10 - 0,50)	zink, lutum, org. stof
105A	105 (0,10 - 0,50)	zink, lutum, 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 11.

Tabel 11 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond t.b.v. nader bodemonderzoek

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
zinkverontreiniging			
<i>grond</i>			
101A	-	zink	-
102A	-	zink	-
103A	zink	-	-
104A	zink	-	-
105A	zink	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

7.3 Bespreking resultaten nader bodemonderzoek

Zinkverontreiniging

Het zintuiglijk zwak puinhoudende monster 101A (101 (0,10 - 0,50)) is analytisch matig verontreinigd met zink.

Het zintuiglijk zwak puin- en matig koolashoudende monster 102A (102 (0,10 - 0,60)) is analytisch matig verontreinigd met zink.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 103A (103 (0,00 - 0,50)) is analytisch licht verontreinigd met n zink.

Het zintuiglijk zwak puin- en glas- en matig grind- en koolashoudende monster 104A (104 (0,10 - 0,50)) is analytisch licht verontreinigd met zink.

Het zintuiglijk zwak koolas- en matig puinhoudende monster 105A (105 (0,10 - 0,50)) is analytisch licht verontreinigd met zink.

7.4 Aanpassingen op het conceptueel model

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

- De locatie is heterogeen licht tot matig verontreinigd;
- De aangetoonde (matige) verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen (met name puin en koolas) in de bovengrond en worden ter plaatse van de gedempte watergang en buiten de gedempte watergang aangetroffen;
- De matige verontreiniging is niet volledig in kaart gebracht;
- Er worden geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond;
- De verhoogde waarden (o.a. zink) zoals deze bekend zijn in zone 25 (lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland worden met onderhavig onderzoek bevestigd;
- Daar er geen overschrijdingen van de interventiewaarde worden aangetoond is er, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Er geldt derhalve geen saneringsnoodzaak.

8. Evaluatie

8.1 Algemeen

De heer R. Vollebregt verzocht aan milieuvastbureau BMA Milieu B.V. een verkennend en nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Kruisweg 1-3 te Naaldwijk in de gemeente Westland. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740 en het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NTA 5755. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van een woning.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met zink in de grond.

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

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

Voor de matige verontreiniging met zink in de grond is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek uitgevoerd.

De locatie is heterogeen licht tot matig verontreinigd. De aangetoonde (matige) verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan de bijmengingen (met name puin en koolas) in de bovengrond en worden ter plaatse van de gedempte watergang en buiten de gedempte watergang aangetroffen. De matige verontreiniging is niet volledig in kaart gebracht. Er worden geen overschrijdingen van de interventiewaarde aangetoond. De verhoogde waarden (o.a. zink) zoals deze bekend zijn in zone 25 (lintbebouwing en oude kern, voormalige kassen) van de (voormalige) bodemkwaliteitskaart van gemeente Westland worden met onderhavig onderzoek bevestigd. Daar er geen overschrijdingen van de interventiewaarde worden aangetoond is er, in het kader van de Wet Bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er geldt derhalve geen saneringsnoodzaak.

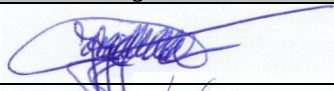
In verband met het aantreffen van bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin, koolas, e.d.) in de grond dienen, op basis van de recente uitspraak van de Raad van State (d.d. 16 november 2016, kenmerk: 2016 201508764/1/A1), delen van de locatie als asbestverdacht te worden beschouwd en dient derhalve onderzoek naar de aanwezigheid van asbest te worden aanbevolen. Aanbevolen wordt, de noodzaak tot het uitvoeren van onderzoek naar asbest af te stemmen met Omgevingsdienst Haaglanden (ODH, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland).

Algemeen

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor het beoogde gebruik van de locatie ten behoeve van woondoeleinden.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met Omgevingsdienst Haaglanden (ODH, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland).

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

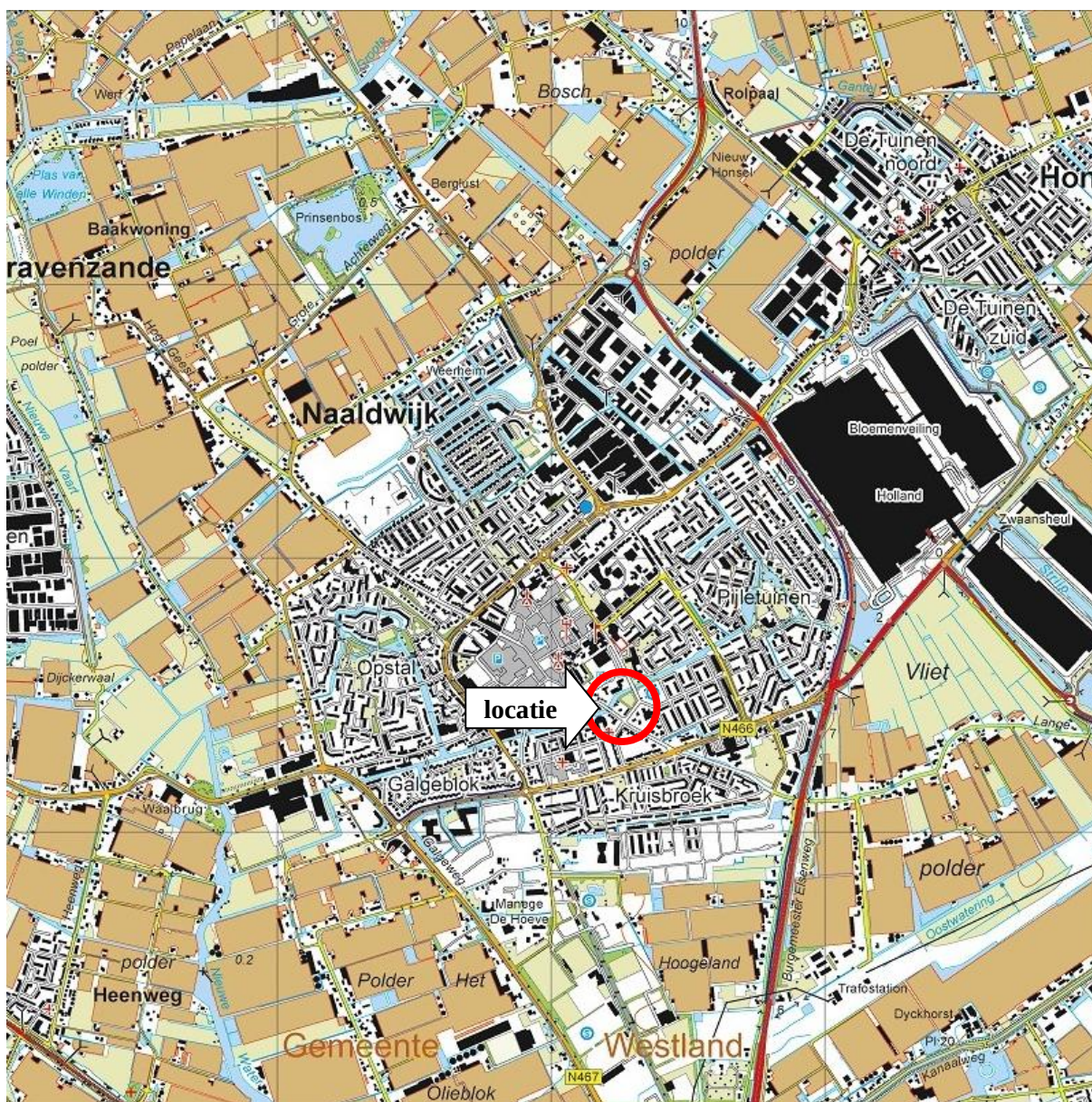
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		concept
controle / vrijgave	H. van Malsen		

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, augustus 2015.
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. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2016.0261	Regionale situatie
	Opdrachtgever : De heer R. Vollebregt Project : Kruisweg 1-3 te Naaldwijk Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk						
Certificaten	627469						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 november 2016 15:10			

Monsterreferentie	4467591						
Monsteromschrijving	6A 6 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25				

Droogrest

droogrest	%	79.6	79.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	410	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.57	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	17	1.2 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	33	58	1.5 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.23	0.31	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	160	230	4.6 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	280	570	1.3 T(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	85	160	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19				
chryseen	mg/kg ds	0.33	0.33				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	------------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0092	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 4467591:	Overschrijding Tussenwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	4467592						
Monsteromschrijving	MM1 3 (100-150) 6 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	11.1	25				

Droogrest

droogrest	%	80.6	80.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	45	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	27	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	71	-	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(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)						
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)						
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)						
-	<= Achtergrondwaarde						

Project	2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk						
Certificaten	632235						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 december 2016 10:02			

Monsterreferentie	4865780						
Monsteromschrijving	MM2 7 (0-50) 8 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25				

Droogrest

droogrest	%	87.3	87.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.6	0.97	1.6 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	9.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	46	1.1 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.28	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	60	90	1.8 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	340	2.4 AW(IND)	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	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.95	0.95	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0071				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0071				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.0071				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.031	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk						
Certificaten	632756						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 9 december 2016 09:17			

Monsterreferentie	4867232						
Monsteromschrijving	101A 101 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.1	25				

Droogrest

droogrest	%	77.8	77.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	270	500	1.2 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 4867232: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	4867233						
Monsteromschrijving	102A 102 (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	8.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.0	25				

Droogrest

droogrest	%	77.4	77.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	250	470	1.1 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Toetsoordeel monster 4867233: Overschrijding Tussenwaarde

Monsterreferentie	4867234						
Monsteromschrijving	103A 103 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	23.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.9	25				

Droogrest

droogrest	%	72.9	72.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	370	2.7 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	4867235						
Monsteromschrijving	104A 104 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25				

Droogrest

droogrest	%	83.4	83.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	130	250	1.8 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	4867236						
Monsteromschrijving	105A 105 (10-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	9.1	25				

Droogrest

droogrest	%	82.4	82.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

zink (Zn) mg/kg ds 120 **210** 1.5 AW(IND) 140 430 720

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk		
Certificaten	629109		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 17 november 2016 09:47

Monsterreferentie	4568505						
Monsteromschrijving	7-7-1 7 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	39	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.5	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 4568505:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

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

Uw kenmerk : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Ons kenmerk : Project 627469
Validatieref. : 627469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BDBW-GPKV-SXZT-XJCK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627469
 Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4467591 = 6A 6 (5-50)

4467592 = MM1 3 (100-150) 6 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2016	03/11/2016
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2016	04/11/2016
Startdatum :	04/11/2016	04/11/2016
Monstercode :	4467591	4467592
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	%	79,6	80,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,3	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	11,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	3,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	33	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	160	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	280	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	85	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,37	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,33	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BDBW-GPKV-SXZT-XJCK

Ref.: 627469_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 627469
Project omschrijving	: 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Opdrachtgever	: BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

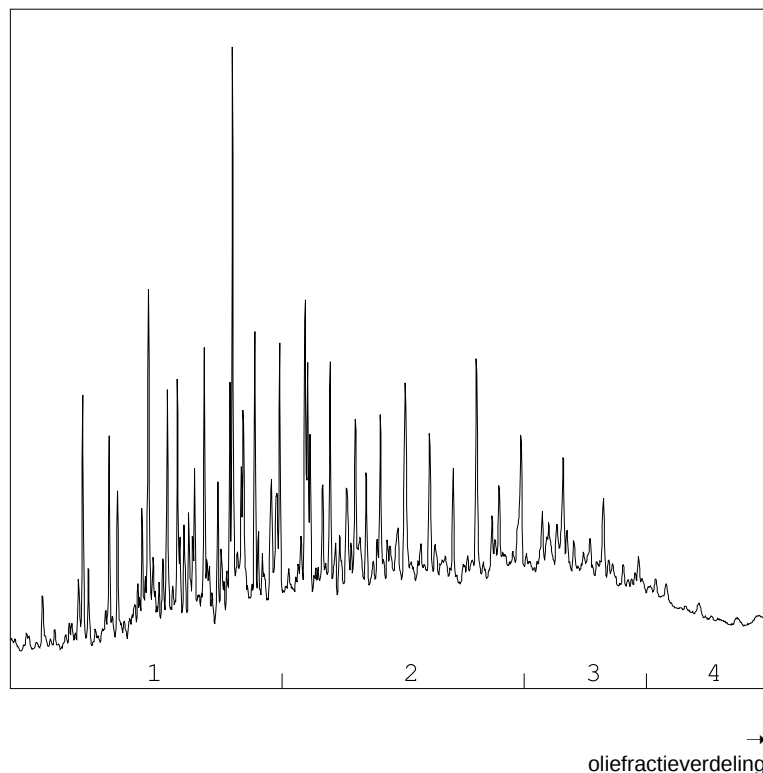
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4467591
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Uw referentie : 6A 6 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 85 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.

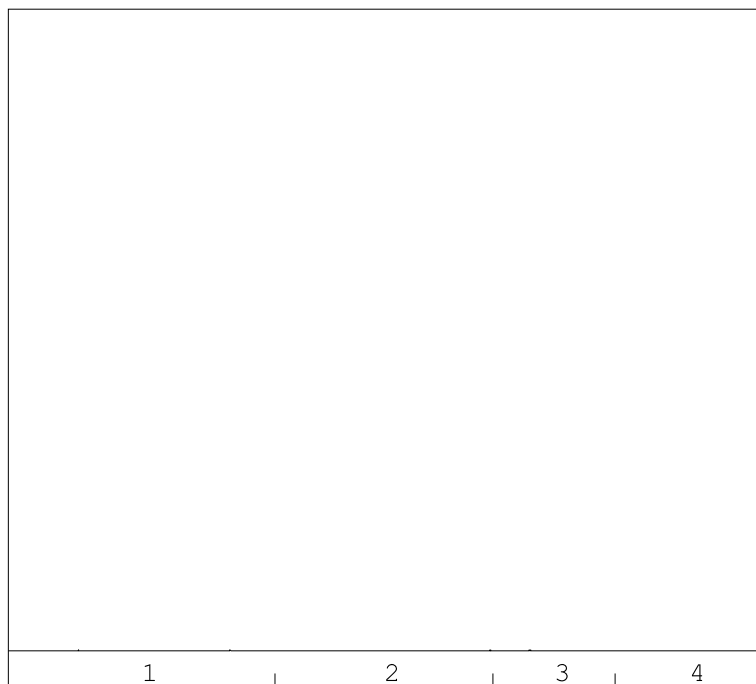
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4467592
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Uw referentie : MM1 3 (100-150) 6 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 627469
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Ons kenmerk : Project 632235
Validatieref. : 632235_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IZHD-ORRW-LJHA-GSFQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 december 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632235
 Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4865780 = MM2 7 (0-50) 8 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/11/2016
 Startdatum : 29/11/2016
 Monstercode : 4865780
 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	%	87,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,60
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	160

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	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,13
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,95

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	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009

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: IZHD-ORRW-LJHA-GSFQ

Ref.: 632235_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 632235
Project omschrijving	: 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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	: MM2 7 (0-50) 8 (0-50)
Monstercode	: 4865780

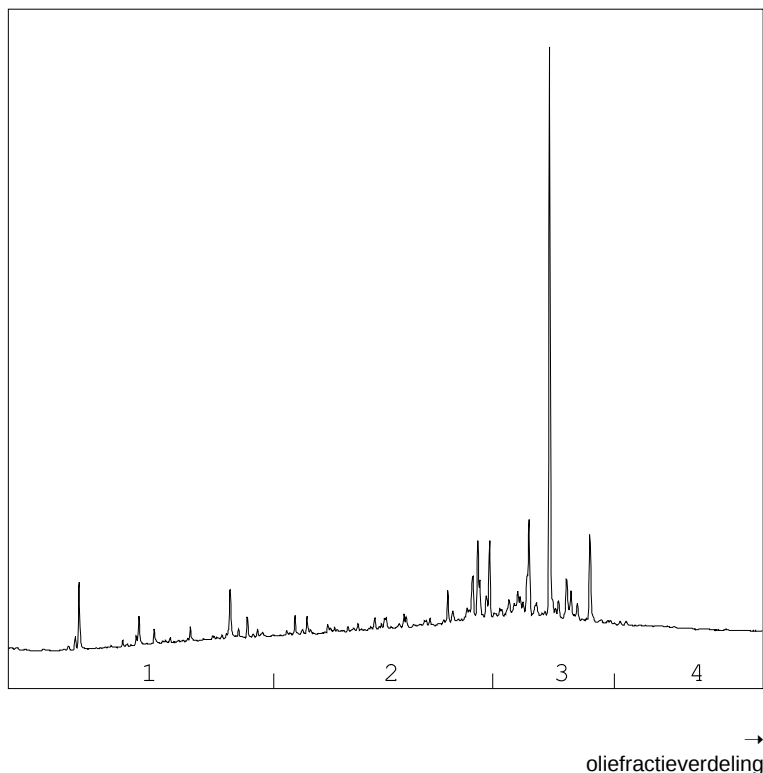
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138:	- Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
-----------	---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4865780
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Uw referentie : MM2 7 (0-50) 8 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632235
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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 : MM2 7 (0-50) 8 (0-50)
Monstercode : 4865780

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up):
PAKs:
Droogrest:
PCBs:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632235
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Ons kenmerk : Project 632756
Validatieref. : 632756_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DLAR-IZKJ-EWKT-TLHQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632756
 Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4867232 = 101A 101 (10-50)

4867233 = 102A 102 (10-60)

4867234 = 103A 103 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016
Startdatum :	01/12/2016	01/12/2016	01/12/2016
Monstercode :	4867232	4867233	4867234
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	%	77,8	77,4	72,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,4	8,3	23,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,1	4,0	3,9

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	270	250	260
-------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632756
 Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

4867235 = 104A 104 (10-50)

4867236 = 105A 105 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/12/2016	01/12/2016
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2016	01/12/2016
Startdatum :	01/12/2016	01/12/2016
Monstercode :	4867235	4867236
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	%	83,4	82,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,9	9,1

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	130	120
-------------	----------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 632756
Project omschrijving	: 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 632756
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

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

Uw kenmerk : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Ons kenmerk : Project 629109
Validatieref. : 629109_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DCLW-CFPO-UDMA-SDCK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 november 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 629109
 Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 4568505 = 7-7-1 7 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/11/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 11/11/2016
 Startdatum : 11/11/2016
 Monstercode : 4568505
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	39
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	12

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DCLW-CFPO-UDMA-SDCK

Ref.: 629109_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	629109
Project omschrijving	:	2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

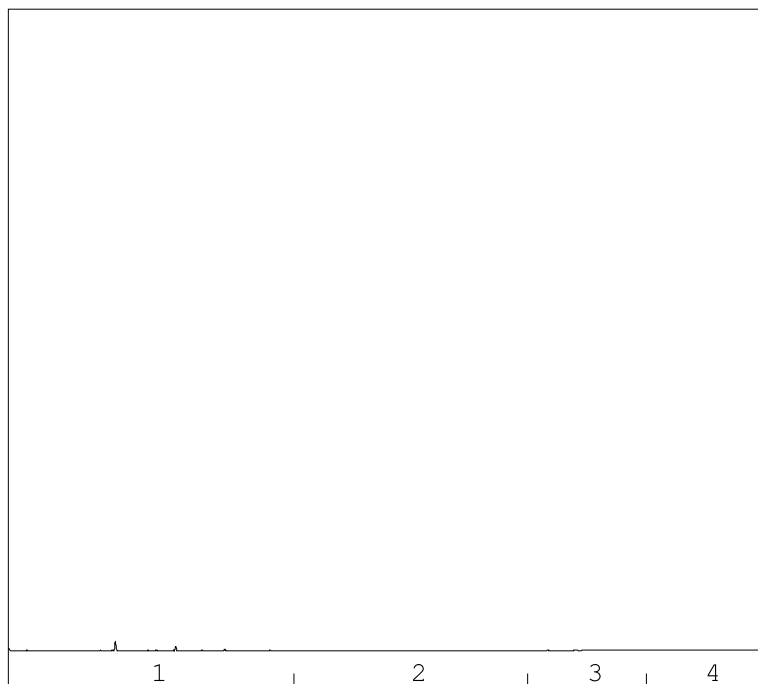
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4568505
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Uw referentie : 7-7-1 7 (170-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 629109
Project omschrijving : 2016.0261-Kruisweg 1-3 te Naaldwijk
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

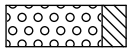
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik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

Bijlage 5

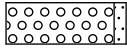
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

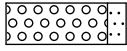
grind



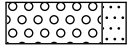
Grind, siltig



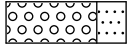
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

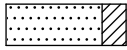


Grind, sterk zandig

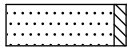


Grind, uiterst zandig

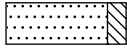
zand



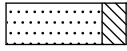
Zand, kleiig



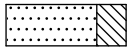
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

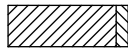


Veen, zwak zandig

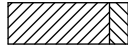


Veen, sterk zandig

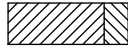
klei



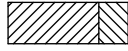
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



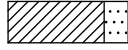
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

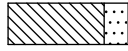


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



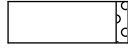
zwak humeus



matig humeus



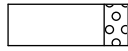
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

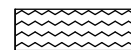
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

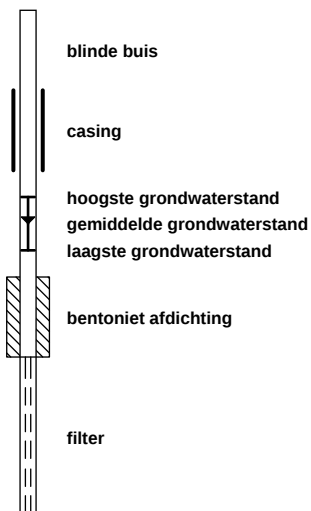


slib



water

peilbuis





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

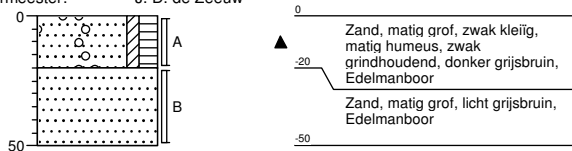
Projectnaam: Kruisweg 1-3 te Naaldwijk

Projectcode: 2016.0261

Boring: 1

Datum: 03-11-2016

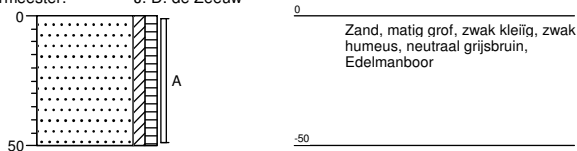
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 2

Datum: 03-11-2016

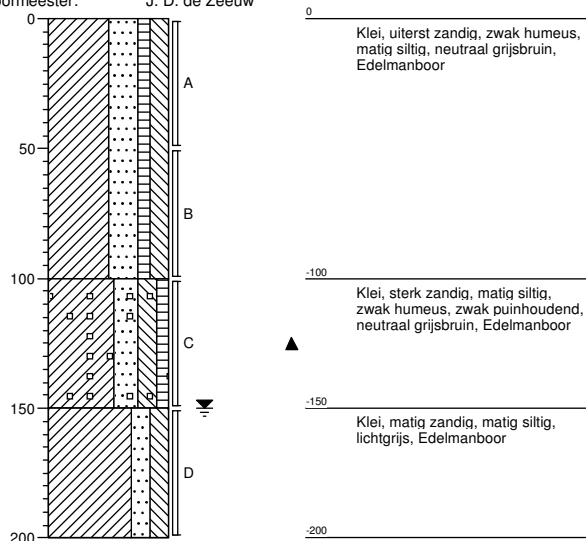
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 3

Datum: 03-11-2016

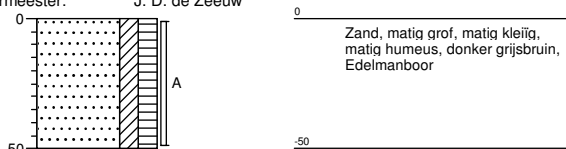
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 4

Datum: 03-11-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

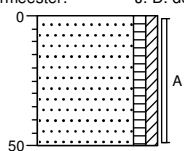
Projectnaam: Kruisweg 1-3 te Naaldwijk

Projectcode: 2016.0261

Boring: 5

Datum: 03-11-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw

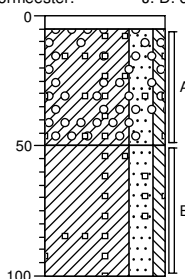


0
Zand, matig grof, zwak humeus,
zwak kleiig, neutraalbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 6

Datum: 03-11-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw

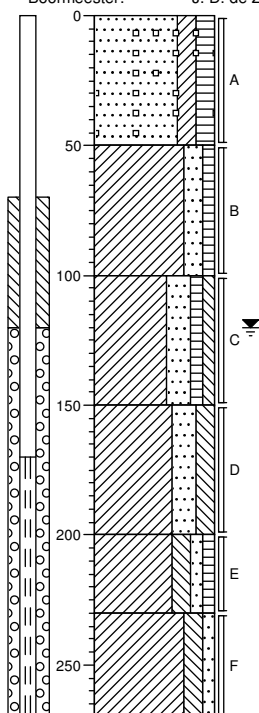


0
-5 Tegel
Klei, sterk zandig, zwak siltig, sterk
koolashoudend, zwak
puinhoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, zwak siltig, zwak
puinhoudend, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-100

Boring: 7

Datum: 03-11-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw

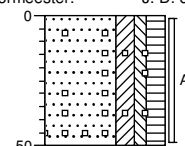


0
Zand, matig grof, matig kleiig,
matig humeus, zwak puinhoudend,
neutraalbruin, Edelmanboor
-50
Klei, matig zandig, zwak humeus,
neutraalbruin, Edelmanboor
-100
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
zwak siltig, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor
-150
Klei, sterk zandig, matig siltig,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-200
Klei, matig siltig, zwak zandig,
zwak humeus, donkergrijs,
Edelmanboor
-230
Klei, matig siltig, zwak zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
-270

Boring: 8

Datum: 03-11-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw



0
Zand, matig grof, matig kleiig,
zwak siltig, matig humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin,
Edelmanboor
-50



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

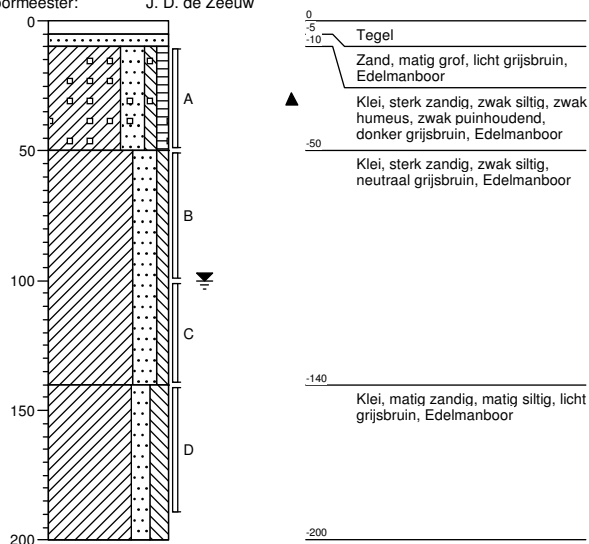
Projectnaam: Kruisweg 1-3 te Naaldwijk

Projectcode: 2016.0261

Boring: 101

Datum: 01-12-2016

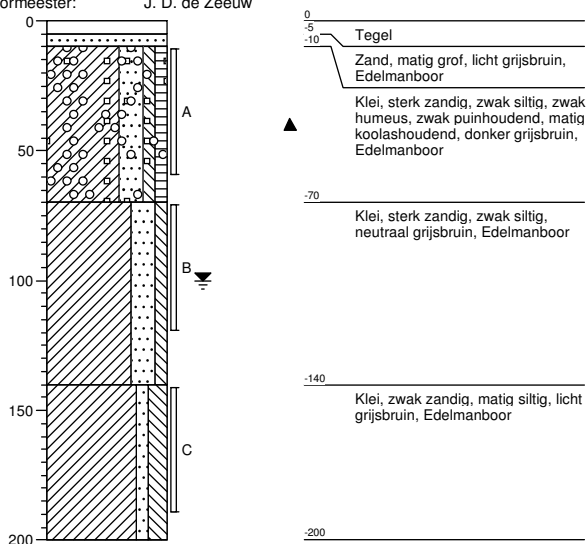
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 102

Datum: 01-12-2016

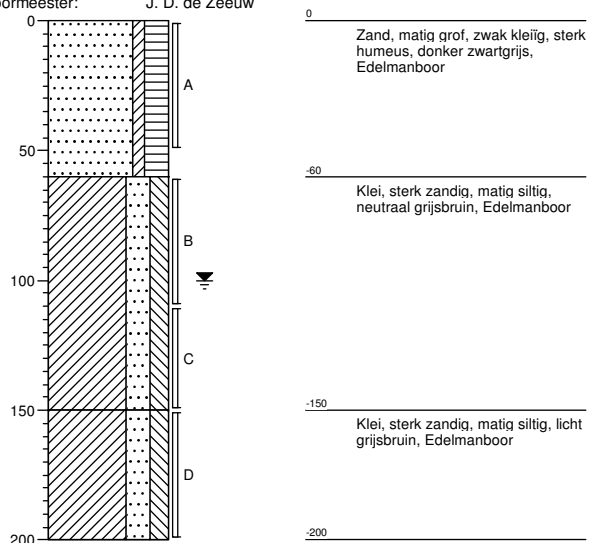
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 103

Datum: 01-12-2016

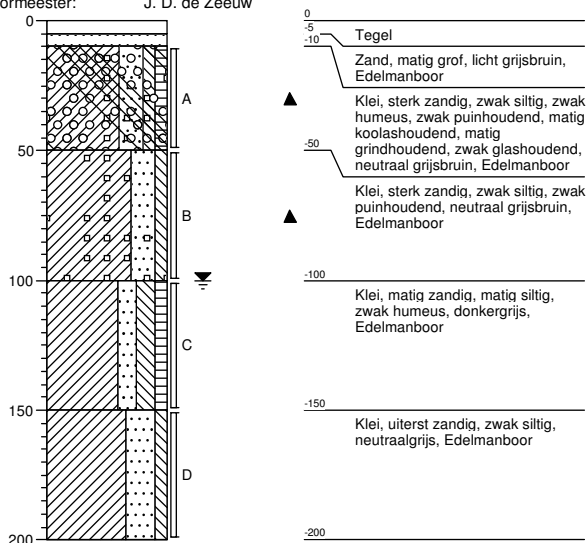
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 104

Datum: 01-12-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

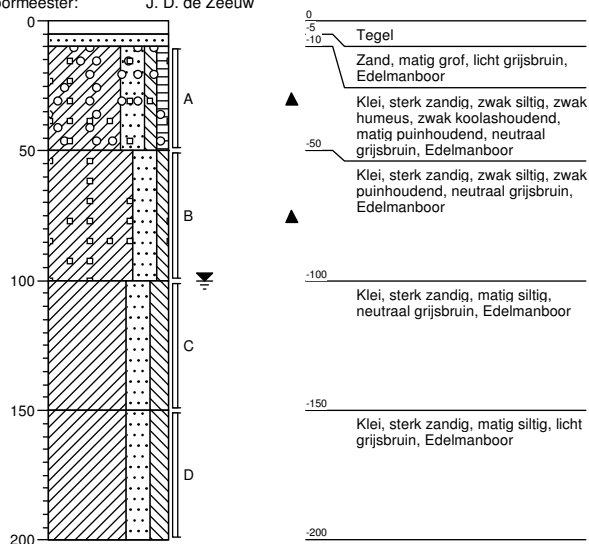
Projectnaam: Kruisweg 1-3 te Naaldwijk

Projectcode: 2016.0261

Boring: 105

Datum: 01-12-2016

Boormeester: J. D. de Zeeuw



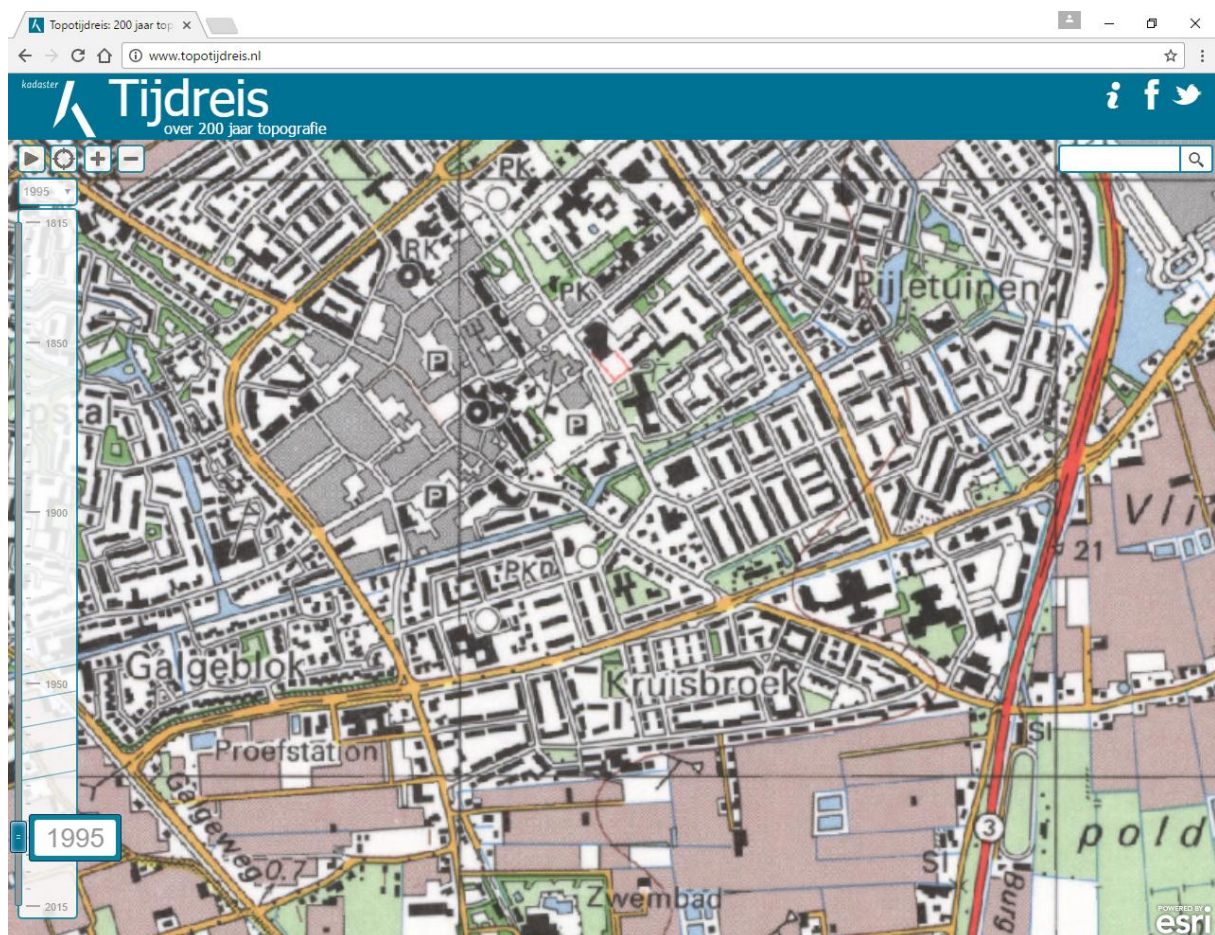
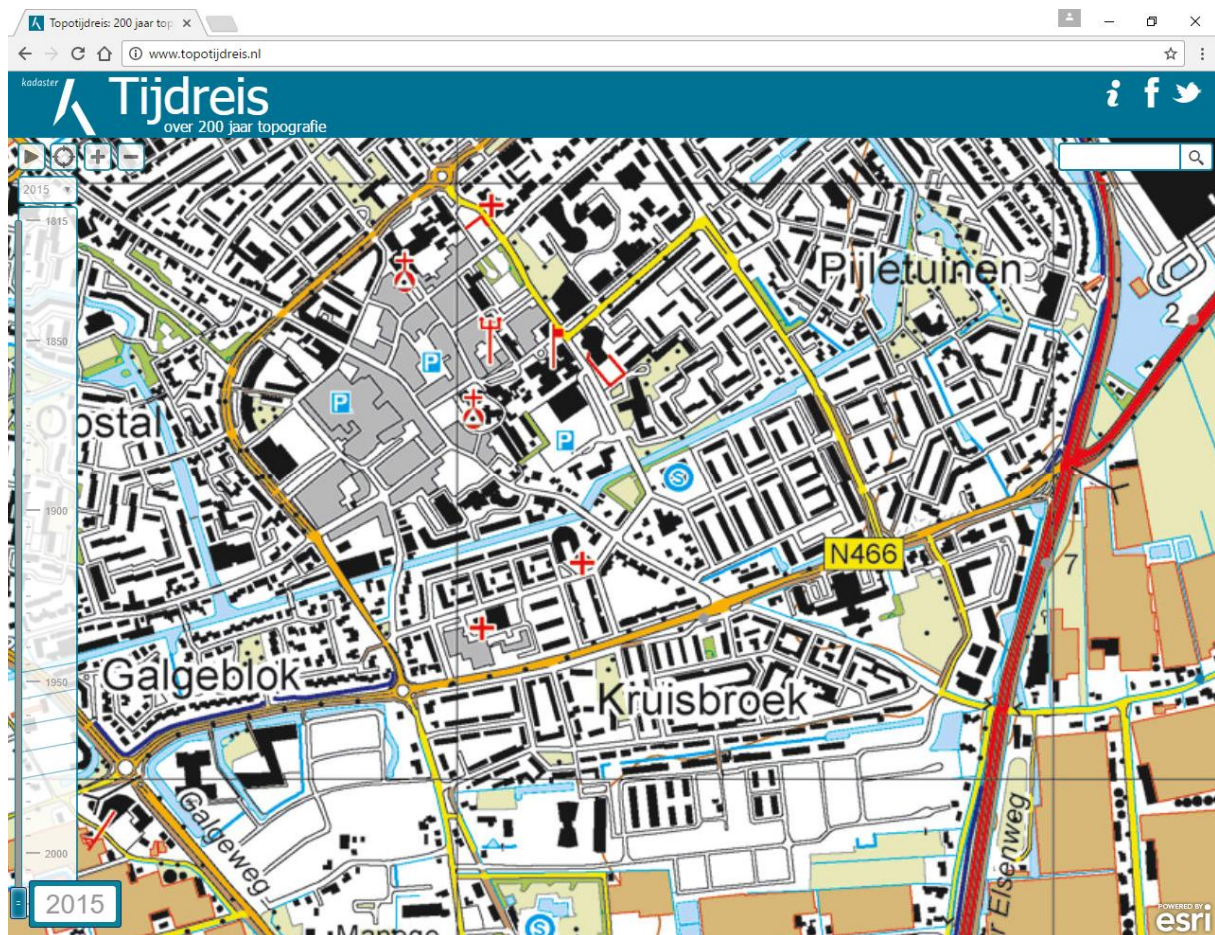
Bijlage 6

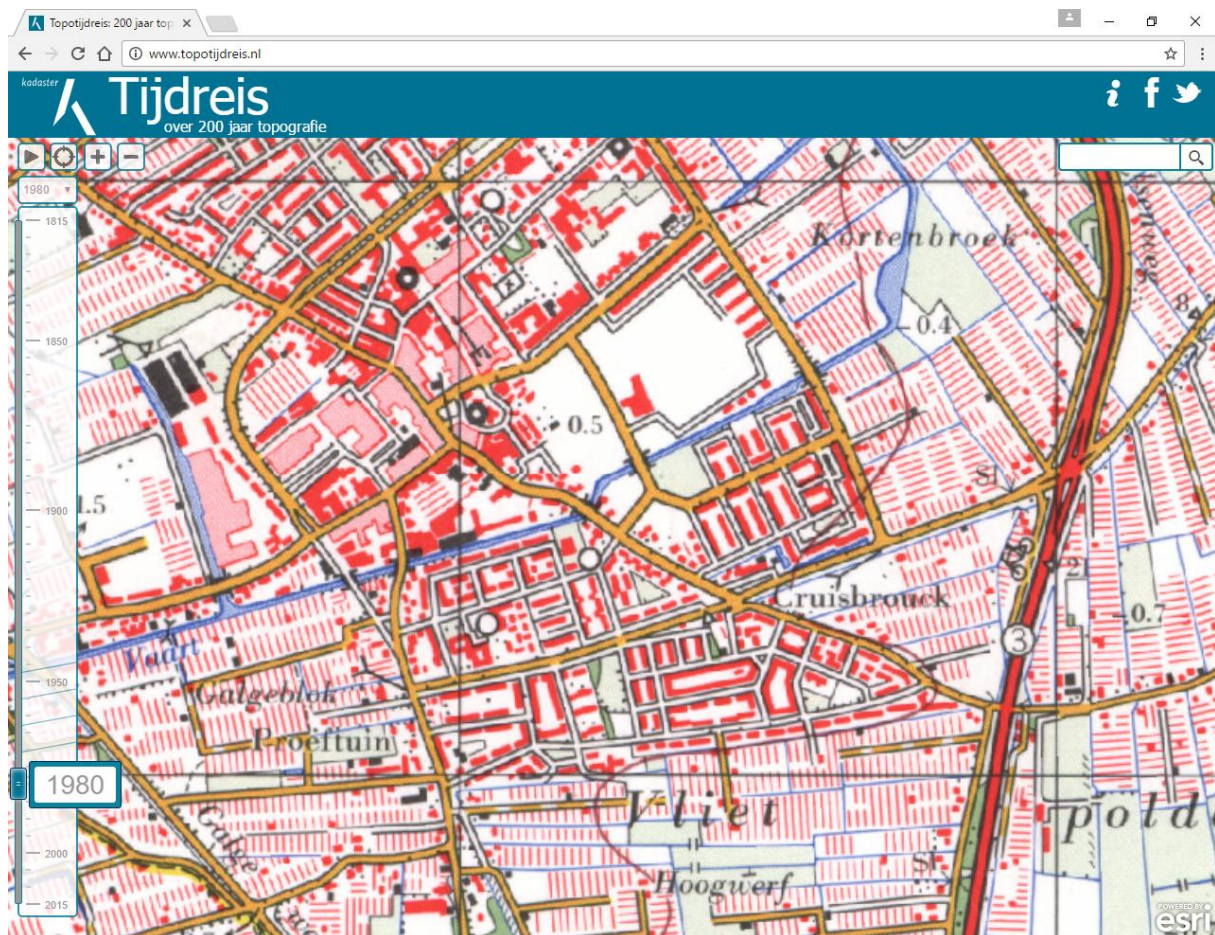
Fotoblad

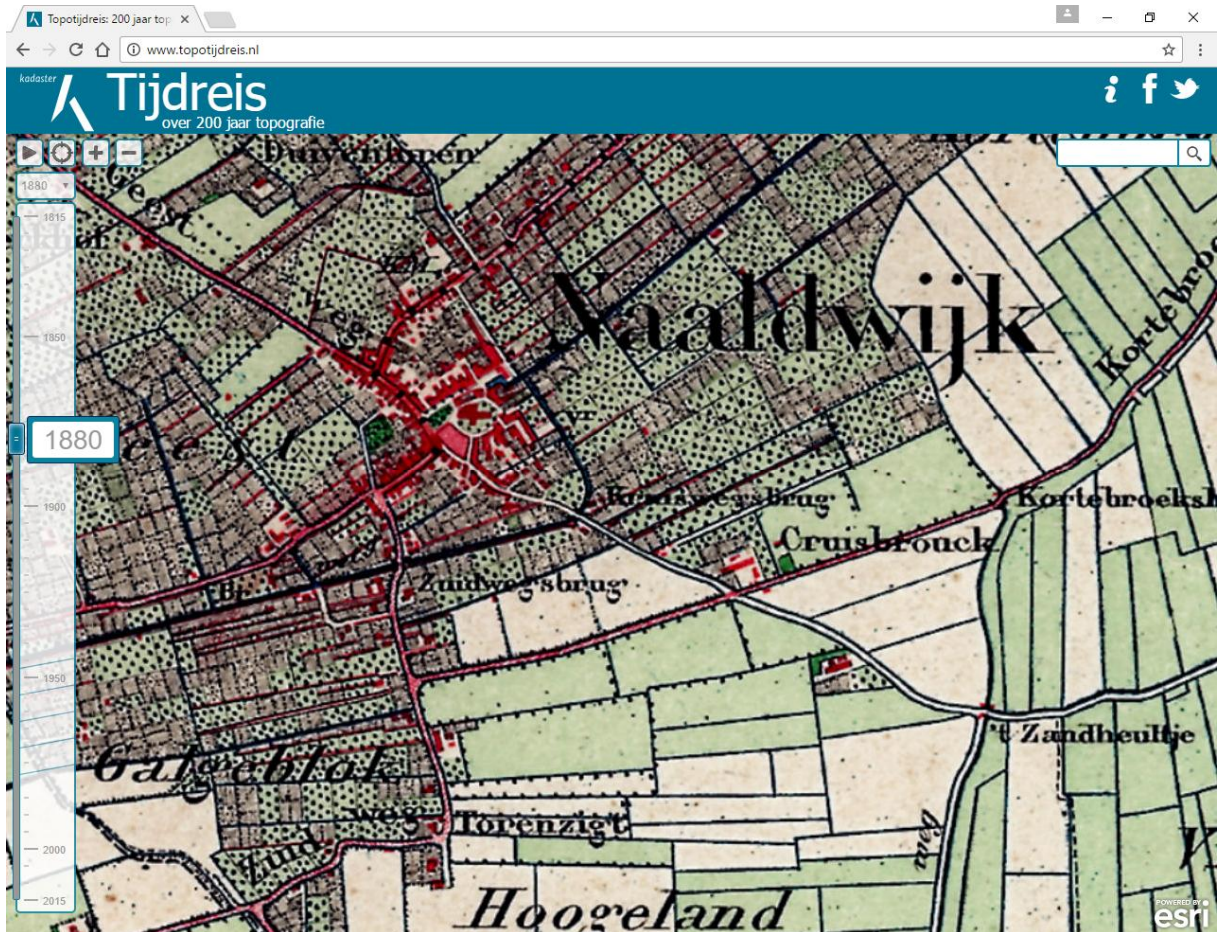
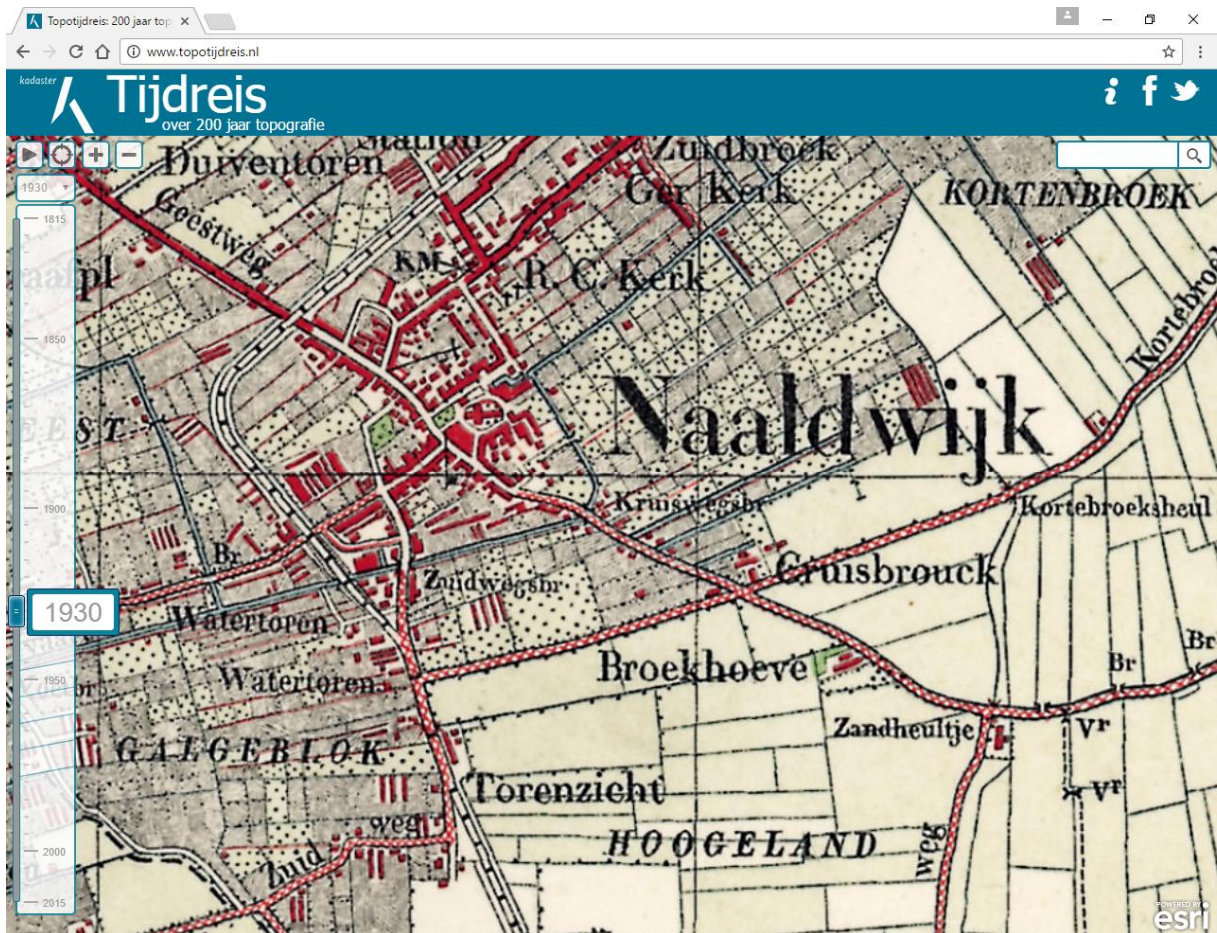


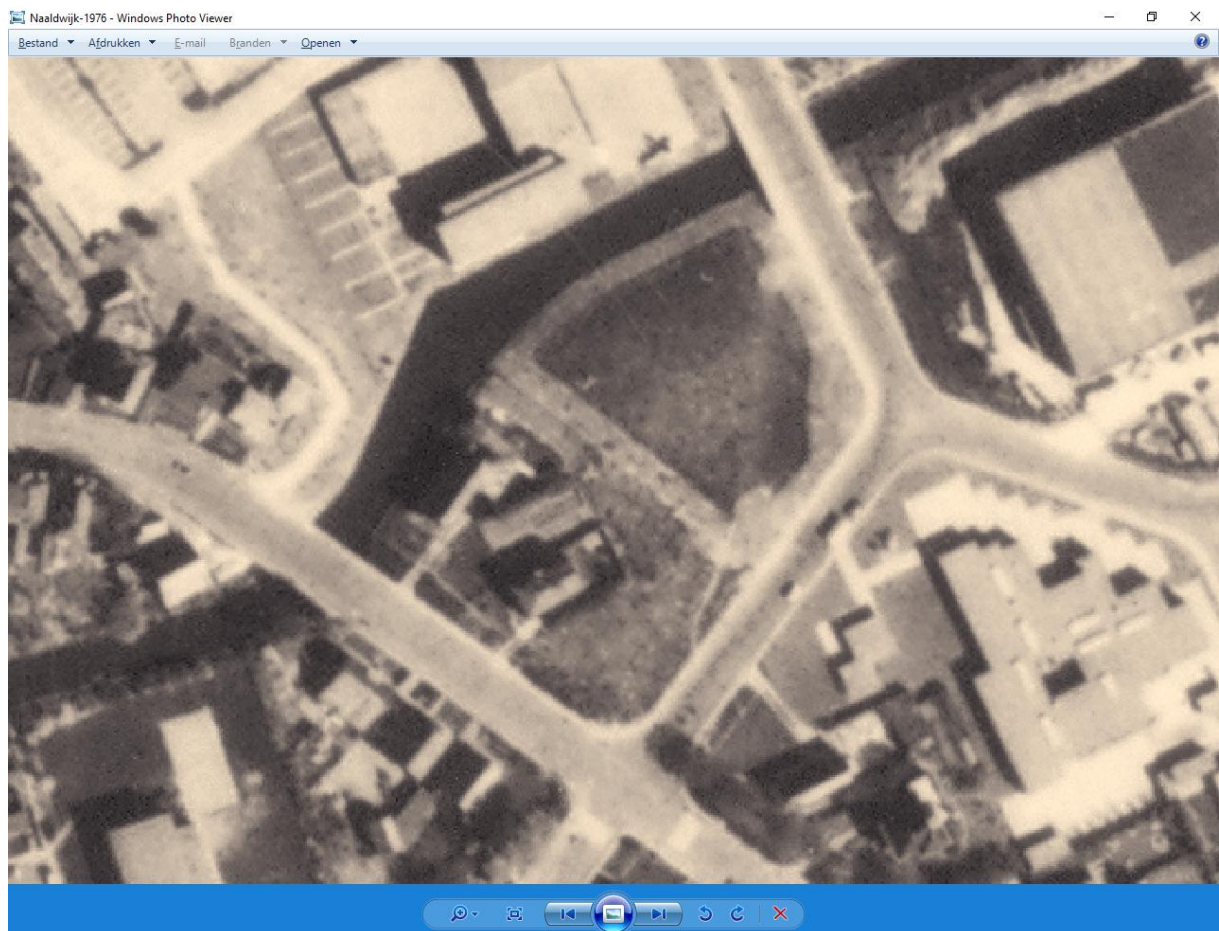
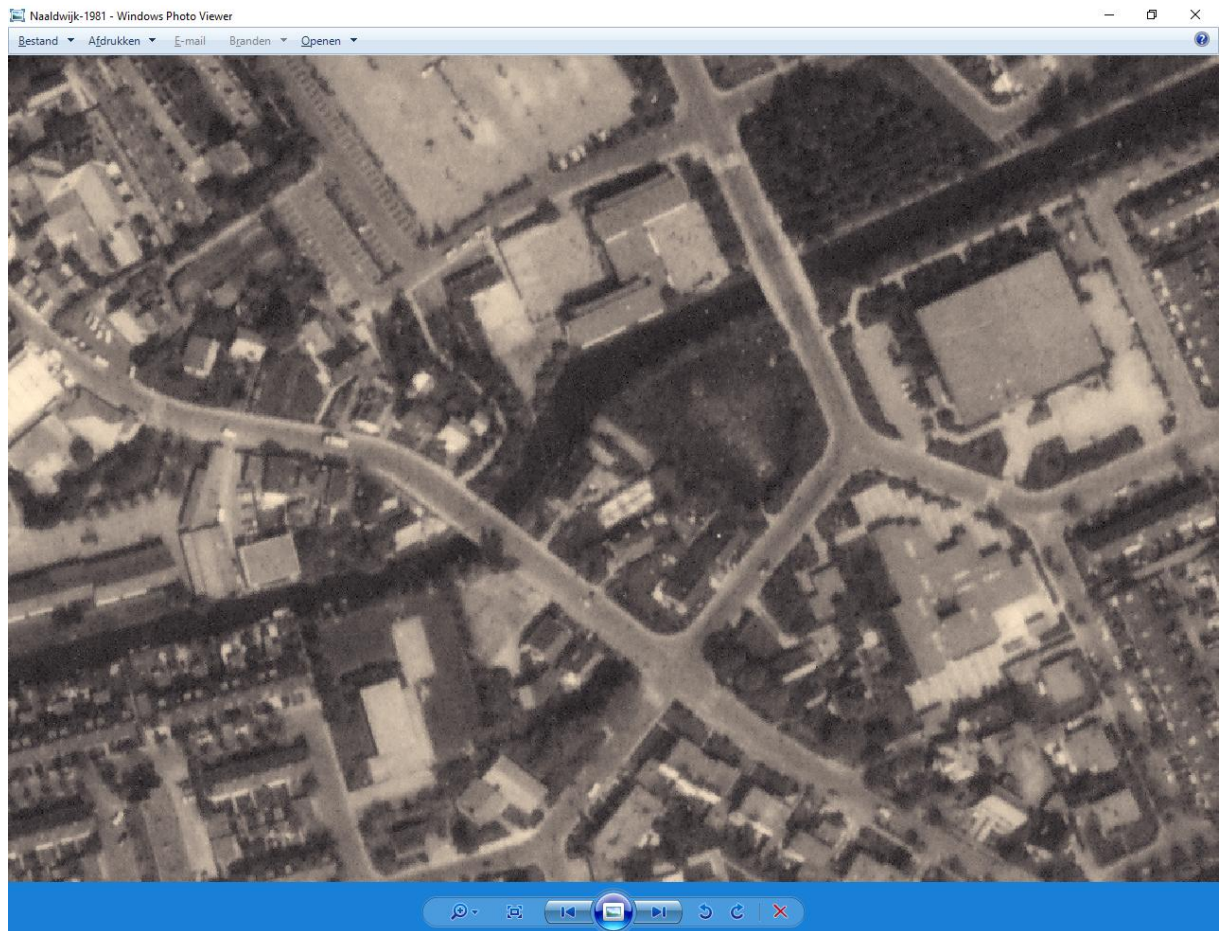
Bijlage 7

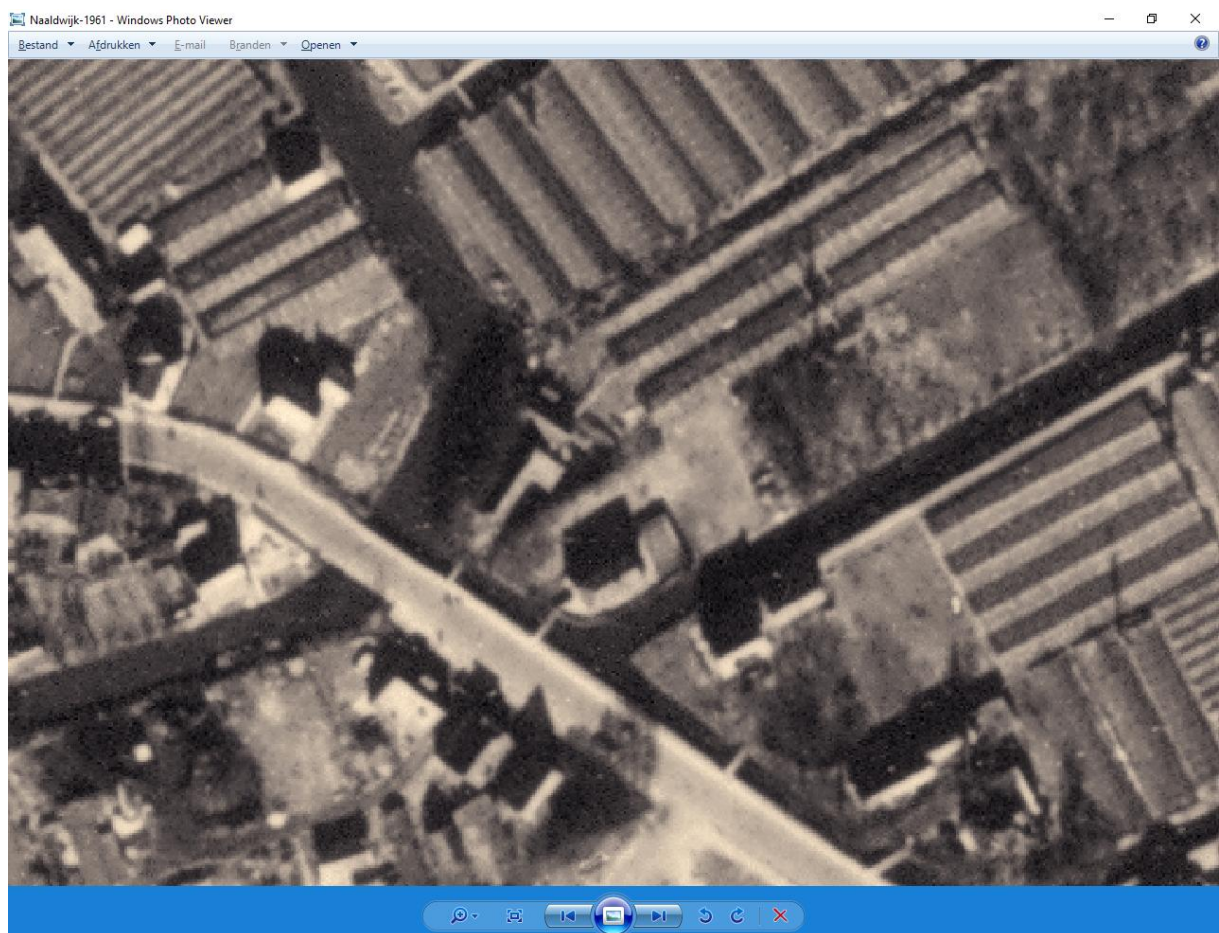
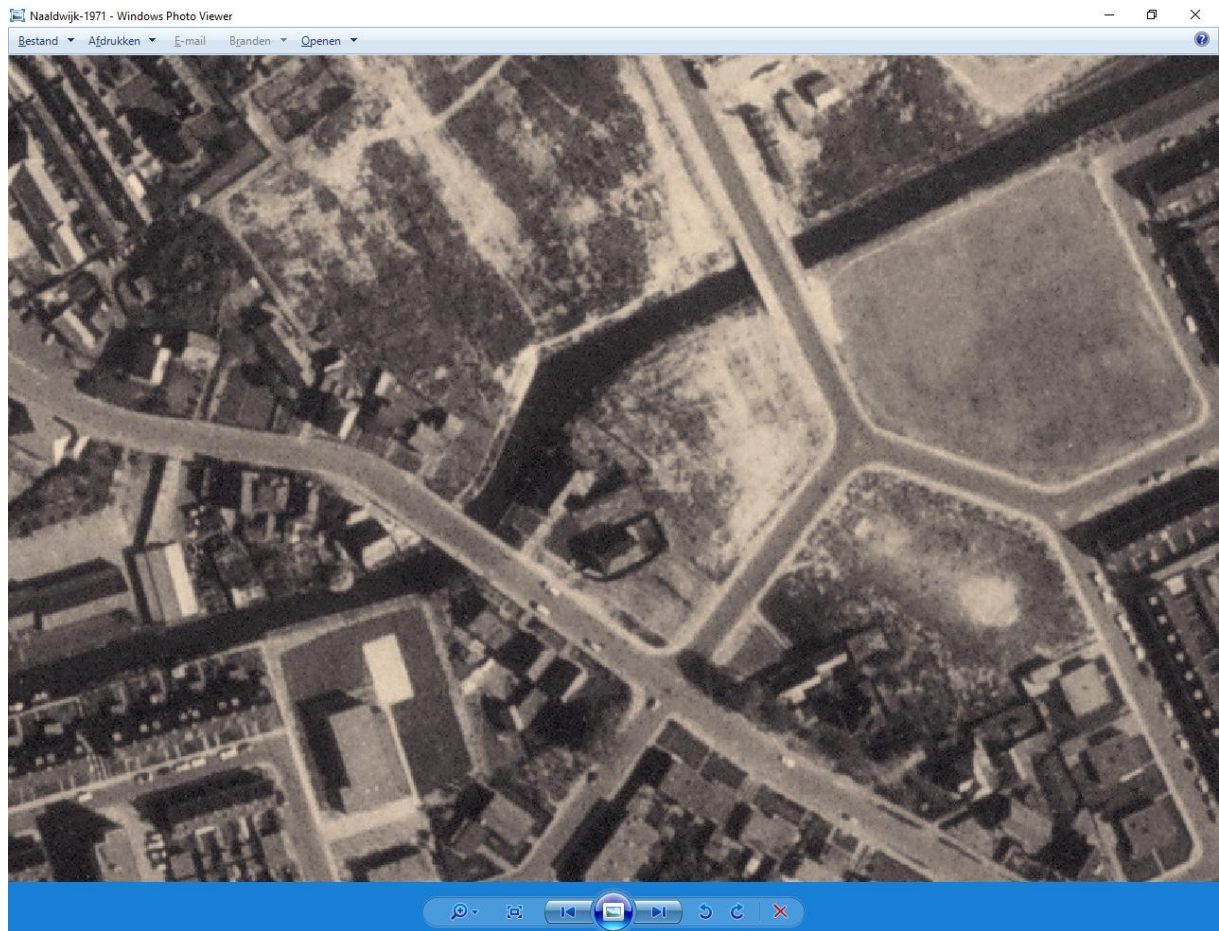
Historische informatie











Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

BMA Milieu B.V.
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Postbus 16
2670 AA NAALDWIJK

Datum **11 NOV. 2016** Uw E-mail 1 november 2016 Ons Kenmerk ODH-2016-00108636 Afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu Contactpersoon J.A.M. Veerman

Bijlage(n) - Uw Kenmerk - Zaaknummer 00465385 Team T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding Telefoonnummer 06 528 84 414

Betreft Aanlevering informatie vooronderzoek locatie Kruisweg 1 en 3 te Naaldwijk Email yvonne.veerman@odh.nl

Geachte heer Luiten,

Hierbij ontvangt u de informatie met betrekking tot het vooronderzoek voor bovengenoemde locatie.

Gegevens locatie		
Adres + Huisnummer van t/m	Kruisweg 1 en 3	
Woonplaats	Naaldwijk	
Locatiecode/kenmerk		
Kadastrale gegevens	Sectie: D	Nummer: 2932 en 6732

Gegevens aanvrager	
Naam	BMA Milieu B.V.
Postbus/Adres	Zuidweg 75
Postcode/Woonplaats	2670 AA Naaldwijk
KVK nummer	272.40.966
Contactpersoon	De heer J. Luiten
Telefoon	0174 – 63 07 43
Emailadres	jl@bma-milieu.nl
Factuuradres	Zie bovenstaand

Beoordeling	
1) Voormalige bedrijfsactiviteiten (HBB)	Wel bekend
Indien wel aanwezig, activiteiten	HBB: VALSTAR, J.P.; Kruisweg 1 (AA178305711): Kruisweg 1: Bloemenkwekerij. Brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare). Kruisweg 1-3: Brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare). Kruisweg 3: Transportbedrijf.
2) Gedempte sloot (HBB)	Niet bekend
Indien wel aanwezig, dempingsmateriaal	
3) Uitgevoerde bodemonderzoeken	Niet bekend
Indien wel aanwezig, conclusie	
Indien wel een vervolgactie, uitvoeren	
4) Betreft het een Wbb-locatie	Niet bekend
Indien wel, Wbb-code	
5) Werk in het kader van het Besluit bodemkwaliteit	Niet bekend
Indien wel Bbk-werk, materiaal	
6) Bodemkwaliteitskaart	Bodembeheernota: www.gemeentewestland.nl/wonen, bouwen en verbouwen/beleid bouwen en wonen/beleid algemeen/overig .
Indien wel aanwezig, zone	
7) Tanks	Niet bekend
Indien wel aanwezig, tankinformatie	
8) Wm-inrichting	Niet bekend
Indien wel aanwezig, aard	

Relevante informatie in de omgeving van de locatie	
Sibelius 1 ZH178312037 (AA178301350)	Verkennd bodemonderzoek NEN.20010144 d.d. 13-7-2001.
Koningstraat e.o. ZH178313146 (AA178302635)	Vier rapporten: zie bodemloket.



**omgevingsdienst
HAAGLANDEN**

Wm-inrichting

Sibelius 1: basisschool

Overige opmerkingen/bijlagen

Het bodemdossier is digitaal beschikbaar, desgewenst kan een beperkt aantal rapporten (3 á 5) digitaal beschikbaar worden gesteld. U kunt dit verzoek onder vermelding van titel, rapportnummer én rapportdatum van het betreffende rapport richten aan vergunningen@odh.nl.

Het complete bodemdossier kan desgewenst worden ingezien. Hiervoor kunt u een afspraak maken via vergunningen@odh.nl.

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie, kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle informatie is bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie.

Burgemeester en wethouders van Westland,
namens dezen,

A.S. Schreur
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden

Afschrift aan:

Gemeente Westland, Team BOCC, t.a.v. mevrouw T. Slinger, Postbus 150, 2670 AD Naaldwijk

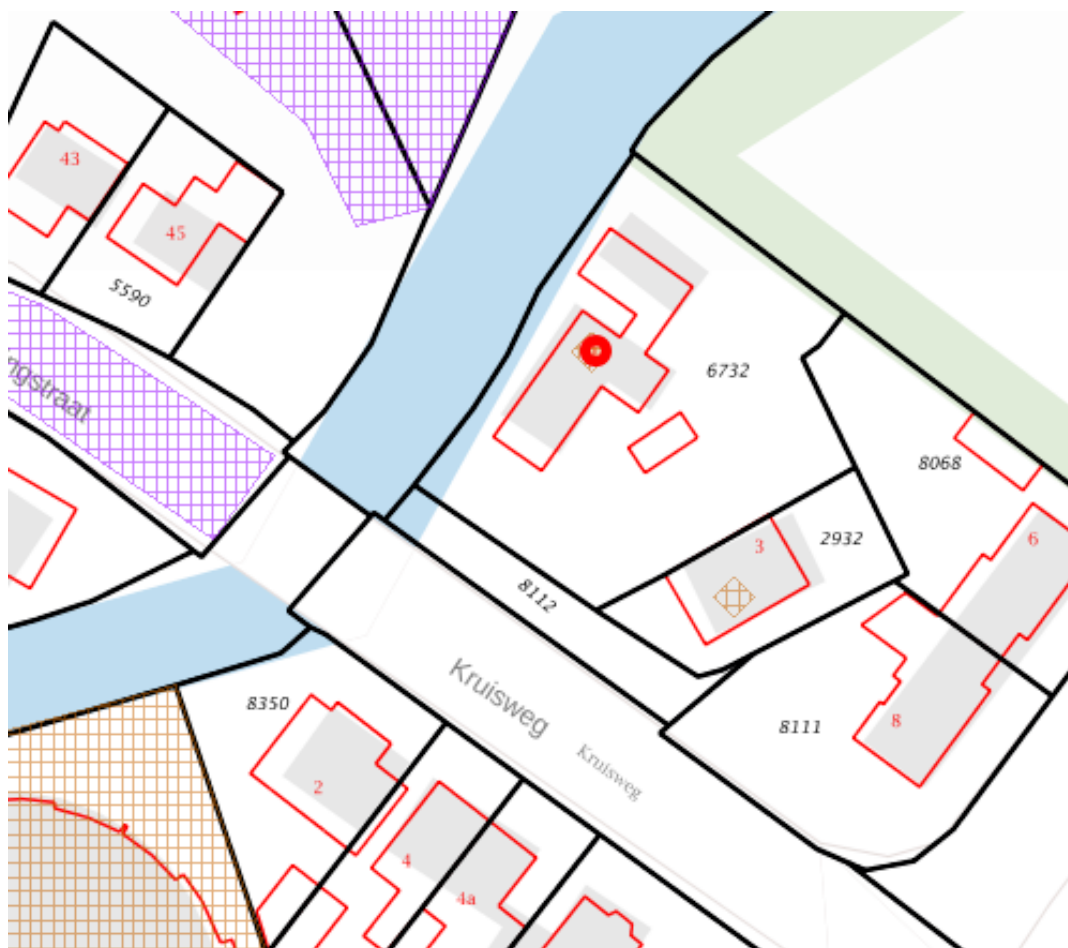


Rapport Bodemloket

Geen locatiecode

HBB: VALSTAR, J.P.;Kruisweg 1

Datum: 01-11-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: HBB: VALSTAR, J.P.;Kruisweg 1
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA178305711
Locatiecode gemeentelijk BIS:
Adres: Kruisweg 1 2671JX Naaldwijk
Gegevensbeheerder: Omgevingsdienst Haaglanden
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:
Omschrijving:

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
bloemenkwekerij (011214)	1983	1987
transportbedrijf (6024)	1943	1967
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) (526333)	1922	1937

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

Contact

1.7

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij Omgevingsdienst haaglanden

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrucken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat **EC-SIK-20309**

Eerland Certification B.V.
 Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
 telnr. +31-345-585034
 faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres: Zuidweg 75
 2675 MP NAALDWIJK
 Telefoonnr: 0174-630743
 Faxnummer:
 E-mail : info@bma-milieu.nl

Datum uitgifte: 27-06-2016
 Geldig tot: 27-06-2019
 Gecertificeerd sinds: 28-06-2007
 KvK-nummer: 27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en
waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied:

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

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide-67.



mr. M.M.A. Princen

Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Eerland
CERTIFICATION



CERTIFICAAT

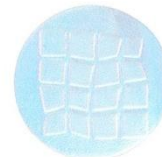
Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.

mr. M.M.A. Princen



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Bijlage 9

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is shown on a light blue background.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 10

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.