



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Weboma Ontwikkeling B.V.**
T.a.v. mw. M.M. van Schie
Postbus 245
2290 AE WATERINGEN

Rapportnummer : **MKB.2018.0028**

Datum : **18 mei 2018**

Milieukundig bodemonderzoek
Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Wateringen
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 en –strategie (fase 1)	6
2.3	Onderzoeksopzet	6
2.4	Conceptueel model	7
2.5	Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	8
3.	Veldwerkzaamheden	9
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	9
3.2	Samenstelling van de bodem	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	9
3.4	Grondwater	10
3.5	Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002	10
4.	Laboratoriumonderzoek	11
4.1	Uitgevoerde analyses	11
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	12
4.3	Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	12
4.4	Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	13
4.5	Bespreking resultaten	13
4.6	Aanpassingen op het conceptueel model	15
5.	Evaluatie	16
5.1	Algemeen	16
5.2	Conclusies en aanbevelingen	16
	Literatuurlijst	18
Tabellen		
Tabel 1	Informatiebronnen	3
Tabel 2	Onderzoeksopzet (fase 1)	6
Tabel 3	Onderzoeksopzet (fase 2)	7
Tabel 4	Uitgevoerde werkzaamheden	9
Tabel 5	Zintuiglijke waarnemingen	9
Tabel 6	Metingen grondwater	10
Tabel 7	Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	11
Tabel 8	Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	12
Tabel 9	Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	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	Monsternemingsformulier asbest
Bijlage 9	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 10	Functioniescheiding
Bijlage 11	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Mevrouw M.M. van Schie van Weboma Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wateringen in de gemeente Westland. Het milieukundig bodemonderzoek bestaat uit verkennend bodemonderzoek (conform de NEN 5740), verkennend onderzoek naar asbest (conform de NEN 5707:2015+C1:2016) en (actualiserend) nader bodemonderzoek (op basis van 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 voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie in combinatie met de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is het aantreffen van puin in de bovengrond in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en nader bodemonderzoek (door BMA Milieu) in combinatie met het voormalig gebruik van de locatie (bedrijfslocatie). Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de eerder (door BMA Milieu) aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de ondergrond en de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en PAK in de bovengrond. Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit (mate en omvang) van de bodem met betrekking tot koper in de ondergrond en koper, zink en PAK in de bovengrond.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001:2015 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec 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 maaiveldinspectie 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 9.

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 gaten/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 gaten/boringen niet zijn waargenomen.

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 en de NEN 5707, bijlage E, 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
opdrachtgever/ initiatiefnemer	09-03-2018	mw. M.M. van Schie van Weboma Ontwikkeling B.V.
Omgevingsdienst Haaglanden	20-03-2018	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
locatie-inspectie	05-04-2018	door BMA Milieu B.V.
bodemloket	bodeminformatiepunt	
bodembeheersnota	bodembeheersnota Gemeente Westland (kenmerk: 12.0022795, d.d. november 2012)	
bodemkwaliteitskaart	bodemkwaliteitskaart gemeente Westland (d.d. november 2012)	
archeologische kaart	archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Westland	
explosievenkaart	explosievenkaart Gemeente Westland	
luchtfoto's	2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016	
historisch kaartmateriaal	1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2017	
eerder verricht bodemonderzoek	- verkennend milieukundig bodemonderzoek Noordweg 16 (kenmerk: WAW50668-2, d.d. 5 april 2006, uitgevoerd door VanderHelm Milieubeheer); - (historisch) vooronderzoek Noordweg 16 en Ambachtsweg 55 (kenmerk: WAW50668-1, d.d. 20 maart 2006, opgesteld door VanderHelm Milieubeheer); - actualiserend en afperkend bodemonderzoek Noordweg 16 en Ambachtsweg 55 (kenmerk: WAW50668-3, d.d. 25 april 2006, uitgevoerd door VanderHelm Milieubeheer); - indicatieve bepaling hergebruiksmogelijkheden en asbestonderzoek Noordweg 16 en Ambachtsweg 55 (kenmerk: WAW50668-4, d.d. 30 maart 2006, uitgevoerd door VanderHelm Milieubeheer); - verkennend bodemonderzoek Ambachtshof nabij 2 (kenmerk: NEN.2010.0134, dd. 9 augustus 2010, uitgevoerd door BMA Milieu); - nader bodemonderzoek Ambachtshof nabij 2 (kenmerk: NO.2010.0227, dd. 17 december 2010, uitgevoerd door BMA Milieu).	

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.970 m².

Voormalig bodemgebruik

Uit het (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie evenals de directe omgeving, in het verleden, een agrarisch gebruik (glastuinbouw/weiland) heeft gehad. Vanaf medio jaren negentig van de vorige eeuw was de locatie in gebruik als opslagterrein (van Kassen- en Verwarmingsindustrie Gakon B.V.). Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 7.

Uit informatie afkomstig van Omgevingsdienst Haaglanden blijkt dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie een gedempte watergang gesitueerd is. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat ten zuiden en oosten buiten onderhavige onderzoekslocatie in het verleden watergangen waren gesitueerd (grotendeels ter plaatse van de huidige watergang). Mogelijk heeft in de jaren 20/30 van de 20^e eeuw een watergang (greppel) gelegen rondom het landgoed van Huis ten Hoek welke aan de westzijde van onderhavige onderzoekslocatie was gesitueerd.

Bij Omgevingsdienst Haaglanden staan verder nog meerdere ondergrondse opslagtanks geregistreerd. Op basis van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen is bij BMA Milieu bekend dat deze

ruim buiten onderhavige onderzoekslocatie waren gesitueerd. Ten behoeve van de inrichting naar woningbouw (woningbouwproject 'Hof van de Wateringhe' - Prins Clausstraat) zijn op ruim 200 meter ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie twee ondergrondse tanks gesaneerd. Deze tanks behoorden toe aan de voormalige locatie Noordweg 16 waar onderhavige onderzoekslocatie deel van uitmaakt.

Vanuit het verleden (tot aan heden) zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, 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, kelders, funderingen, kabels en leidingen, slootdempingen, stortplekken en/of andere potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten bekend.

Niet gesprongen explosieven

Op basis van de explosievenkaart van gemeente Westland wordt onderhavige onderzoekslocatie als niet verdacht beschouwd voor niet gesprongen explosieven.

Archeologie

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

Huidig bodemgebruik

Uit het locatiebezoek blijkt dat de locatie momenteel in gebruik is als beeldentuin behorende bij de Ambachtshof 2 en is grotendeels ingericht als grasland. Ten westen van de onderzoekslocatie is zijn de woningen Ambachtshof 1 en 2 gesitueerd. Ten noorden, oosten en zuiden ligt woningbouwproject 'Hof van de Wateringhe' (Prins Clausstraat).

Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

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

Toekomstig bodemgebruik

Onderhavige onderzoekslocatie wordt in gebruik genomen voor woondoeleinden.

Asbest

Er zijn geen aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.). Derhalve wordt vooralsnog geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Geologie en hydrologie

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

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 0,4 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 20 meter en bestaat uit leem, klei, veen en uiterst grof tot en met middel grof zand met kleibrokjes. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 21 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig grof tot en met matig fijn zand met schelpen 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

41 tot 67 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 5 kilometer ten zuidoosten van het dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebied voor grondwater.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is sprake van inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Aangeleverde informatie

Door de opdrachtgever is melding gemaakt van een kadastrale aantekening i.v.m. een mogelijke bodemverontreiniging. Bij BMA Milieu is bekend dat deze bodemverontreiniging (minerale olieverontreiniging welke doorliep in een gedempte watergang) elders (circa 200 meter in zuidelijke richting) binnen Hof van de Wateringhe (voormalig Noordweg 16) was gesitueerd en is gesaneerd.

Eerder verricht bodemonderzoek

Onderzoekslocatie

Ter plaatse is door VanderHelm Milieubeheer een verkennend milieukundig bodemonderzoek Noordweg 16 (projectcode: WAW50668-2, d.d. 5 april 2006) uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Onderhavige onderzoekslocatie maakt deel uit van de door VanderHelm Milieubeheer onderzochte locatie. Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is onderdeel van een groter milieukundig bodemonderzoek welke is uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Er wordt in de rapportage verwezen naar de bodemonderzoeken met projectcode WAW50668-1 (historisch vooronderzoek), WAW50668-3 en WAW50668-4.

Verder is door BMA Milieu (in opdracht van de heer J.W.M. Gardien), ten behoeve van de aanleg van de beeldentuin, een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2010.0134, dd. 9 augustus 2010) en een nader bodemonderzoek (kenmerk: NO.2010.0227, dd. 17 december 2010) uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat ter plaatse van de gehele locatie, in met name de bovengrond, zwakke tot matige puinbijmengingen worden aangetroffen. Verder is een sterke verontreiniging met koper aangetoond en in kaart gebracht.

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 (zink klasse industrie) en de ondergrond als bodemfunctieklassen wonen.

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 en Bodemloket is opgenomen in bijlage 7.

Er zijn geen nabijgelegen grootschalige mobiele gevallen van ernstige bodemverontreinigingen bekend.

(financieel-) Juridische aspecten:

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wateringen in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Wateringen, sectie A, nummers 7172 (geheel) en 7852 (gedeeltelijk).

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

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

2.2 Onderzoekshypothese en –strategie (fase 1)

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

Gezien de ligging van de locatie in (voormalig) glastuinbouwgebied gaan wij er voor de onderzoeksopzet vanuit dat de te onderzoeken locatie ‘verdacht’ is voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's) in de bovengrond en arseen in het grondwater. Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de bovengrond tevens verdacht voor zink (klasse industrie). Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor een ‘kleinschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie’ (ONV-NL uit de NEN 5740) gebruikt. Deze onderzoeksstrategie wordt in eerste instantie als voldoende beschouwd om een eventuele bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen, arseen en/of zink te constateren.

Voor de eerder aangetoonde verontreiniging met koper in de grond wordt actualiserend nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Voor de onderzoeksopzet van het verkennend onderzoek naar asbest wordt de te onderzoeken locatie vooralsnog als ‘onverdacht’ beschouwd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. De onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie zal worden gehanteerd.

2.3 Onderzoekopzet

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

Tabel 2 Onderzoekopzet (fase 1)

	veldwerk			analyses
	boring/gat tot 0,5 m-mv	boring/gat tot 2,0 m-mv	boring/gat met peilbuis	
onderzoekslocatie*	9	2	1	2x basispakket, OCB's (grond) 1x basispakket (grond) 1x basispakket, arseen (grondwater)
	(waarvan 6 gaten)	(waarvan 3 gaten tot 0,5 m-mv#)		2x asbest (NEN 5898)
koperverontreiniging	-	5	-	1x koper, lu, os (grond, kern) 4x koper, lu, os (grond, horizontale afperking) 2x koper, lu, os (grond, verticale afperking)

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

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

gaten van 30 x 30 cm worden doorgezet als boring met een boordiameter van 12 cm

Vooraf aan het uitvoeren van de gaten wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd.

De boringen uit het verkennend bodemonderzoek en de gaten uit het verkennend onderzoek asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd.

Naar aanleiding van de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en PAK in de bovengrond is (aanvullend) nader bodemonderzoek (fase 2) uitgevoerd (zie tabel 3).

Tabel 3 Onderzoekopzet (fase 2)

	veldwerk		analyses
	boring tot 1,0 m-mv	bestaande boringen	
verontreiniging (zink, koper, PAK)	3	5	1x koper, zink, PAK, lutum, org. stof ondergrond (verticale afperking) 3x koper, zink, PAK, lutum, org. stof (horizontale afperking)

2.4 Conceptueel model

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.

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:

Aangetroffen koperverontreiniging in de ondergrond

- Uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2010.0134, d.d. 9 augustus 2010) blijkt dat een sterke verontreiniging aan koper in de sterk puin- en koolashoudende ondergrond is aangetoond (bodemiaag van 1,30 tot 1,45 m-mv);
- Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Voor de sterke verontreiniging aan koper is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek (kenmerk: NO.2010.0227, dd. 17 december 2010) uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de grond, ter plaatse van de afperkende boringen, niet is verontreinigd met koper. De totale omvang van de verontreiniging boven de achtergrondwaarde en interventiewaarde wordt derhalve geschat op enkele m³;
- Er is, in het kader van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt geen saneringsplicht.

Aangetroffen koper-, zink- en PAK-verontreiniging in de bovengrond

- Uit onderhavig verkennend bodemonderzoek blijkt dat de zwak koolas-, matig baksteen- en sterk puinhoudende bovengrond nabij bovengenoemde koperverontreiniging matig is verontreinigd met zink en sterk is verontreinigd met koper en PAK;
- Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;

- Op basis van Wet bodembescherming is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.5 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

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

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

Zo ja:

- Wat is de saneringsnoodzaak?

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 5 april 2018 door gecertificeerde medewerkers (dhr. J. de Zeeuw en J. Groenheide) van BMA Milieu uitgevoerd. Ter plaatse zijn negen gaten gegraven en zeven boringen uitgevoerd. Drie van de gaten zijn als boring (diameter 12 cm) dieper doorgezet, waarvan er één is afgewerkt als peilbuis. Op 3 mei 2018 zijn naar aanleiding van de analyseresultaten drie aanvullende boringen verricht. In tabel 4 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringen	gaten	peilbuizen	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	202, 203, 206, 207, 209, 210, 212	201, 202, 204, 205, 207, 208, 210-212	Pb 207	1,00-2,00*
koperverontreiniging	212-216	-	-	-
verontreiniging (zink, koper, PAK)	212-216, 301-303	-	-	-

* 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 boven- en ondergrond klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 5. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 5 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
201	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
202	0,90 - 1,20	zwak grindhoudend
205	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend
206	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
207	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
208	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak koolashoudend
212	0,00 - 0,50 1,00 - 1,20	zwak koolashoudend, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend sterk puinhoudend
213	0,00 - 0,50 1,00 - 1,20	zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend matig grindhoudend
214	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend
216	0,00 - 0,50 0,50 - 1,00	zwak koolashoudend zwak grindhoudend
301	0,00 - 0,50 0,70 - 1,00	zwak baksteenhoudend matig baksteenhoudend
303	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend

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

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 12 april 2018 door een gecertificeerde medewerker (dhr. J. Groenheide) van BMA Milieu genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsterneming 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 6).

Tabel 6 *Metingen grondwater*

peilbuisnummer	grondwaterstand m-mv	pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
Pb 207	0,40	7,0	1.020	30,9	200

Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier echter van afgeweken. Er is ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (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, 2002 en/of 2018, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

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 7.

Tabel 7 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
verkennend bodemonderzoek (gehele onderzoekslocatie)		
<i>bovengrond</i> 212-1.1 MM1	212 (0,00 - 0,50) 201 (0,00 - 0,50), 205 (0,00 - 0,50), 206 (0,00 - 0,50), 207 (0,00 - 0,50), 208 (0,00 - 0,50), 214 (0,00 - 0,50)	basispakket, OCB's basispakket, OCB's
<i>ondergrond</i> MM2	202 (0,50 - 0,90), 207 (0,50 - 0,70), 210 (0,50 - 0,80)	basispakket
<i>grondwater</i> Pb 207	-	basispakket, arseen
nader bodemonderzoek koperverontreiniging		
<i>grond (kern)</i> 216-3	216 (1,00 - 1,50)	koper, lutum, org. stof
<i>grond (verticaal)</i> 216-2 216-4	216 (0,50 - 1,00) 216 (1,50 - 2,00)	koper, lutum, org. stof koper, lutum, org. stof
<i>grond (horizontaal)</i> 212-3 213-3 214-4 215-3	212 (1,00 - 1,20) 213 (1,00 - 1,20) 214 (1,00 - 1,50) 215 (1,00 - 1,50)	koper, lutum, org. stof koper, lutum, org. stof koper, lutum, org. stof koper, lutum, org. stof
nader bodemonderzoek zink-, koper- en PAK-verontreiniging		
<i>grond (verticaal)</i> 212-2	212 (0,50 - 1,00)	koper, zink, PAK lutum, org. stof
<i>grond (horizontaal)</i> 216-1 302-1 303-1	216 (0,00 - 0,50) 302 (0,00 - 0,50) 303 (0,00 - 0,50)	koper, zink, PAK lutum, org. stof koper, zink, PAK lutum, org. stof koper, zink, PAK lutum, org. stof
verkennend onderzoek asbest (gehele onderzoekslocatie)		
<i>grond</i> 208-1.1 212-1	208 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50)	asbest (NEN 5898) asbest (NEN 5898)
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	

Naar aanleiding van de matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en PAK in de bovengrond is (aanvullend) nader bodemonderzoek uitgevoerd.

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, linksonder 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

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 8.

Tabel 8 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
verkennend bodemonderzoek (gehele onderzoekslocatie)			
<i>bovengrond</i> 212-1.1	kobalt, kwik, lood, nikkel, PCB's, minerale olie, drins	zink	koper, PAK
MM1	kwik, lood, PAK, hexachloorbenzeen, β-HCH, DDD, drins	-	-
<i>ondergrond</i> MM2	kwik	-	-
<i>grondwater</i> Pb 207	arseen, barium, molybdeen	-	-
nader bodemonderzoek koperverontreiniging			
<i>grond (kern)</i> 216-3	-	-	-
<i>grond (verticaal)</i> 216-2	-	-	-
216-4	-	-	-
<i>grond (horizontaal)</i> 212-3	-	-	-
213-3	-	-	-
214-4	-	-	-
215-3	-	-	-

Vervolg tabel 8

nader bodemonderzoek zink-, koper- en PAK-verontreiniging			
<i>grond (verticaal)</i> 212-2	-	-	-
<i>grond (horizontaal)</i> 216-1	PAK	-	-
302-1	PAK	-	-
303-1	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

De conserveringstermijn voor droge stof en PAK (van de aanvullend geanalyseerde monsters 212-2 en 216-1) is overschreden.

4.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). Als criterium voor nader onderzoek wordt ½ x de interventiewaarde gehanteerd (50 mg/kg d.s.).

De toetsing is opgenomen in bijlage 3 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

sleuf	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding interventiewaarde
verkennend onderzoek asbest (gehele onderzoekslocatie)		
<i>grond</i> 208-1.1	< 0,1 mg/kg d.s.	nee
212-1	< 0,1 mg/kg d.s.	nee

4.5 Bespreking resultaten**Verkennend bodemonderzoek (gehele onderzoekslocatie)***Bovengrond*

Het zintuiglijk zwak koolas-, matig baksteen- en sterk puinhoudende bovengrondmonster 212 (0,00 - 0,50) (nabij de eerder aangetoonde sterke koperverontreiniging in de ondergrond) is analytisch licht verontreinigd met kobalt, kwik, lood, nikkel, PCB's, minerale olie en drins, matig verontreinigd met zink en sterk verontreinigd met koper en PAK aangetoond.

Mengmonster MM1 van de bovengrond, bestaande uit de zintuiglijk zwak (tot plaatselijk matig) puin- en plaatselijk zwak koolas-, baksteen-, aarderwerk- en asfalthoudende deelmonsters 201 (0,00 - 0,50), 205 (0,00 - 0,50), 206 (0,00 - 0,50), 207 (0,00 - 0,50), 208 (0,00 - 0,50) en 214 (0,00 - 0,50), is analytisch licht verontreinigd met kwik, lood, PAK, hexachloorbenzeen, β-HCH, DDD en drins.

De overige geanalyseerde parameters zijn ten hoogste licht verontreinigd. In de overige geanalyseerde boven- en ondergrond worden analytisch ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Ondergrond

Mengmonster MM2 van de ondergrond, bestaande uit de zintuiglijk niet verontreinigde deelmonsters 202 (0,50 - 0,90), 207 (0,50 - 0,70) en 210 (0,50 - 0,80), is analytisch licht verontreinigd met kwik.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 207 is analytisch licht verontreinigd met arseen, barium en molybdeen.

Nader bodemonderzoek koperverontreiniging***Grond (kern)***

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 216 (1,00 - 1,50), in de kern van de eerder aangetoonde verontreiniging, is analytisch niet verontreinigd met koper.

Grond (verticaal)

Het zintuiglijk zwak grindhoudende verticaal afperkende monster 216 (0,50 - 1,00), is analytisch niet verontreinigd met koper.

Het zintuiglijk niet verontreinigde verticaal afperkende monster 216 (1,50 - 2,00), is analytisch niet verontreinigd met koper.

Grond (horizontaal)

Het zintuiglijk sterk puinhoudende horizontaal afperkende monster 212 (1,00 - 1,20), is analytisch niet verontreinigd met koper.

Het zintuiglijk matig grindhoudende horizontaal afperkende monster 213 (1,00 - 1,20), is analytisch niet verontreinigd met koper.

Het zintuiglijk niet verontreinigde horizontaal afperkende monster 214 (1,00 - 1,50), is analytisch niet verontreinigd met koper.

Het zintuiglijk niet verontreinigde horizontaal afperkende monster 215 (1,00 - 1,50), is analytisch niet verontreinigd met koper.

De eerder aangetoonde sterke koperverontreiniging in de ondergrond wordt in onderhavig bodemonderzoek niet bevestigd.

Nader bodemonderzoek zink-, koper- en PAK-verontreiniging

Naar aanleiding van de matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en PAK in de bovengrond is (aanvullend) nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Grond (verticaal)

Het zintuiglijk niet verontreinigde verticaal afperkende monster 212 (0,50 - 1,00), is analytisch niet verontreinigd met koper, zink en PAK.

Grond (horizontaal)

Het zintuiglijk zwak koolashoudende horizontaal afperkende monster 216 (0,00 - 0,50), is analytisch licht verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk niet verontreinigde horizontaal afperkende monster 302 (0,00 - 0,50), is analytisch licht verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk zwak baksteenhoudende horizontaal afperkende monster 303 (0,00 - 0,50), is analytisch niet verontreinigd met koper, zink en PAK.

Verkenkend onderzoek asbest (gehele onderzoekslocatie)

In de zintuiglijk matig puin- en zwak koolashoudende bovengrond (208 (0,00-0,50)) en de zwak koolas-, matig baksteen- en sterk puinhoudende bovengrond (212 (0,00-0,50)) wordt geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

4.6 Aanpassingen op het conceptueel model

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

Aangetroffen koperverontreiniging in de ondergrond

- Uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2010.0134, d.d. 9 augustus 2010) blijkt dat een sterke verontreiniging aan koper in de sterk puin- en koolashoudende ondergrond is aangetoond (bodemiaag van 1,30 tot 1,45 m-mv);
- Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Voor de sterke verontreiniging aan koper is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek (kenmerk: NO.2010.0227, dd. 17 december 2010) uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de grond, ter plaatse van de afperkende boringen, niet is verontreinigd met koper. De totale omvang van de verontreiniging boven de achtergrondwaarde en interventiewaarde wordt derhalve geschat op enkele m³;
- De eerder aangetoonde sterke koperverontreiniging in de ondergrond wordt in onderhavig bodemonderzoek niet bevestigd;
- Er is, in het kader van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt geen saneringsplicht.

Aangetroffen koper-, zink- en PAK-verontreiniging in de bovengrond

- Uit onderhavig verkennend bodemonderzoek blijkt dat de zwak koolas-, matig baksteen- en sterk puinhoudende bovengrond nabij bovengenoemde koperverontreiniging matig is verontreinigd met zink en sterk is verontreinigd met koper en PAK;
- Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging;
- Voor de matige tot sterke verontreiniging is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de grond, ter plaatse van de afperkende boringen, niet is verontreinigd met koper en zink en plaatselijk licht is verontreinigd met PAK;
- De totale omvang van de verontreiniging boven de interventiewaarde wordt derhalve geschat op enkele m³;
- Er is, in het kader van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt geen saneringsplicht.

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

Mevrouw M.M. van Schie van Weboma Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wateringen in de gemeente Westland. Het milieukundig bodemonderzoek bestaat uit verkennend bodemonderzoek (conform de NEN 5740), verkennend onderzoek naar asbest (conform de NEN 5707:2015+C1:2016) en (actualiserend) nader bodemonderzoek (op basis van 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 voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie in combinatie met de aanvraag tot verlening van een omgevingsvergunning voor de bouw van woningen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem is het aantreffen van puin in de bovengrond in het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en nader bodemonderzoek (door BMA Milieu) in combinatie met het voormalig gebruik van de locatie (bedrijfslocatie). Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot asbest.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de eerder (door BMA Milieu) aangetroffen sterke verontreiniging met koper in de ondergrond en de in onderhavig verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige verontreiniging met zink en sterke verontreiniging met koper en PAK in de bovengrond. Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit (mate en omvang) van de bodem met betrekking tot koper in de ondergrond en koper, zink en PAK in de bovengrond.

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', protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2018 'maaiaveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek (gehele onderzoekslocatie)

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

Nader bodemonderzoek koperverontreiniging

Uit het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.2010.0134, d.d. 9 augustus 2010) blijkt dat een sterke verontreiniging aan koper in de sterk puin- en koolashoudende ondergrond is aangetoond (bodemiaag van 1,30 tot 1,45 m-mv). Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging. Voor de sterke verontreiniging aan koper is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek (kenmerk: NO.2010.0227, dd. 17 december 2010) uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de grond, ter plaatse van de afperkende boringen, niet is verontreinigd met koper.

De totale omvang van de verontreiniging boven de achtergrondwaarde en interventiewaarde wordt derhalve geschat op enkele m³. De eerder aangetoonde sterke koperverontreiniging in de ondergrond wordt in onderhavig bodemonderzoek niet bevestigd. Er is, in het kader van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt geen saneringsplicht.

Nader bodemonderzoek zink-, koper- en PAK-verontreiniging

Uit onderhavig verkennend bodemonderzoek blijkt dat de zwak koolas-, matig baksteen- en sterk puinhoudende bovengrond nabij bovengenoemde koperverontreiniging matig is verontreinigd met zink en sterk is verontreinigd met koper en PAK. Gezien de samenstelling van de bodem en de aard van de verontreinigingsparameters wordt uitgegaan van een immobiele verontreiniging. Voor de matige tot sterke verontreiniging is, op basis van de Wet bodembescherming, nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de omvang van de verontreiniging. Dit om na te gaan of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit dit onderzoek blijkt dat de grond, ter plaatse van de afperkende boringen, niet is verontreinigd met koper en zink en plaatselijk licht is verontreinigd met PAK. De totale omvang van de verontreiniging boven de interventiewaarde wordt derhalve geschat op enkele m³. Er is, in het kader van de Wet bodembescherming, geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming geldt geen saneringsplicht.

Verkennend onderzoek asbest (gehele onderzoekslocatie)

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese ‘onverdacht’ juist is. Ter plaatse wordt in de grond geen asbest aangetoond boven de detectielimiet.

Algemeen

Aanbevolen wordt om met de betrokken partijen af te stemmen in hoeverre de kleinschalige verontreiniging met koper, zink en PAK een belemmering vormt voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor het afgeven van een omgevingsvergunning voor de bouw van woningen.

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.

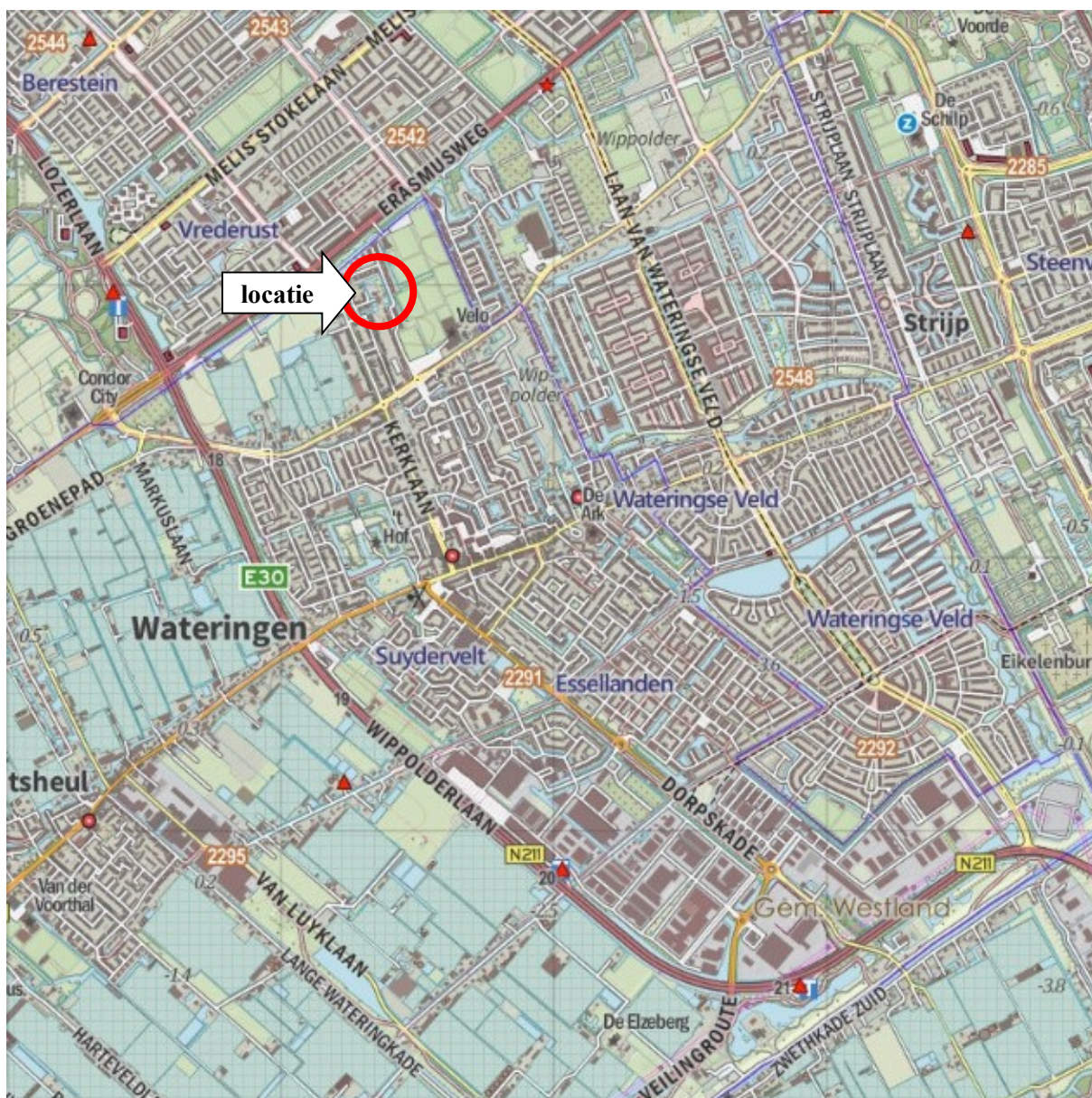
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2009, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 januari 2009.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707:2015+C1:2016, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
4. NEN 5897:2015+C1:2016, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007.
9. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. 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 : 2018.0028	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Weboma Ontwikkeling B.V. Project : Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2), Wateringen Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- + boorplan
- + boring
- ⊕ peilbuis
- gat
- nulpunt (vast meetpunt)



BMA Milieu

Opdr.gever:
Weboma Ontwikeling B.V.

Onderzoekslocatie:
Ambachtshof nabij 2 te Wieringen

Datum:
18-05-2018

Schaal:
1:500

Projectnummer:
2018.0028

Tek. nr.:
1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)						
Certificaten	755147						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 13 april 2018 15:41			

Monsterreferentie	5640422						
Monsteromschrijving	212-1.1 212 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10
Lutum	% (m/m ds)	4.5	25

Droogrest

droge stof	%	84.1	84.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	90	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.35	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	27	1.8 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	250	450	2.3 I	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.26	1.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	190	3.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	60	1.7 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	280	560	1.3 T	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	900	4.7 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.34	0.34
fenantreen	mg/kg ds	6	6
anthraceen	mg/kg ds	2.6	2.6
fluoranteen	mg/kg ds	11	11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.5	5.5
chryseen	mg/kg ds	5.6	5.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4	4
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.9	4.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.6	3.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5	5

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	49	49	1.2 I	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	0.0073
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.0098
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.0073
PCB - 180	mg/kg ds	0.004	0.0098

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.016	0.039	2.0 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.003	0.0051					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0073					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.0098					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0049					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.015					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.005	0.012					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.003	0.0073	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0034	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
Sommen								
som DDD	mg/kg ds	0.005	0.012	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.011	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.008	0.020	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	0.016	1.0 AW	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.035	0.085	-	0.4			

Monsterreferentie	5640423							
Monsteromschrijving	MM1 201 (0-50) 205 (0-50) 208 (0-50) 214 (0-50) 207 (0-50) 206 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	24.2	25					

Droogrest

droge stof	%	77	77.0	@				
------------	---	----	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	57	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8		13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	6.4	-	15	102.5		190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	20	-	40	115		190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	0.26	1.7 AW	0.15	18.075		36
lood (Pb)	mg/kg ds	49	54	1.1 AW	50	290		530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75		190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	-	35	67.5		100
zink (Zn)	mg/kg ds	93	100	-	140	430		720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	160	-	190	2595		5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	--	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.29	0.29
chryseen	mg/kg ds	0.32	0.32
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	2.3	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	0.0040
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0057				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.009	0.026				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.011				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.011				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.084	0.24				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	0.003	0.0086	4.3 AW	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.006	0.017	2.0 AW	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0040	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.011	0.031	1.6 AW	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.013	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.085	0.24	16 AW	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0040	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.12	0.35	-	0.4		

Monsterreferentie	5640424							
Monsteromschrijving	MM2 202 (50-90) 210 (50-80) 207 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	22.4	25

Droogrest

droge stof	%	66.5	66.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	75	82	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	8.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	20	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.51	0.55	3.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	87	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0034
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5640425						
Monsteromschrijving	216-2 216 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	24.9	25

Droogrest

droge stof	%	78	78.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	-	40	115	190
------------	----------	----	-----------	---	----	-----	-----

Monsterreferentie	5640426						
Monsteromschrijving	216-3 216 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	31.8	25

Droogrest

droge stof	%	74.9	74.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	-	40	115	190
------------	----------	----	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5640427						
Monsteromschrijving		216-4 216 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	30.0	25

Droogrest

droge stof	%	73.6	73.6	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	8.6	-	40	115	190
------------	----------	-----	-----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5640428						
Monsteromschrijving		212-3 212 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25

Droogrest

droge stof	%	80.2	80.2	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	11	23	-	40	115	190
------------	----------	----	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5640429						
Monsteromschrijving		213-3 213 (100-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25

Droogrest

droge stof	%	78.5	78.5	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	12	-	40	115	190
------------	----------	-----	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5640430						
Monsteromschrijving		214-4 214 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10
Lutum	% (m/m ds)	27.9	25

Droogrest

droge stof	%	75.2	75.2	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	11	12	-	40	115	190
------------	----------	----	----	---	----	-----	-----

Monsterreferentie		5640431						
Monsteromschrijving		215-3 215 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10
Lutum	% (m/m ds)	23.9	25

Droogrest

droge stof	%	79.9	79.9	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	30	35	-	40	115	190
------------	----------	----	----	---	----	-----	-----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde

x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)						
Certificaten	761434						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 1 mei 2018 14:31			

Monsterreferentie	5655555						
Monsteromschrijving	212-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10
Lutum	% (m/m ds)	17.2	25

Droogrest

droge stof	%	74.9	74.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	14	19	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	85	110	-	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	5655556						
Monsteromschrijving	216-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10
Lutum	% (m/m ds)	24.0	25

Droogrest

droge stof	%	76	76.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	17	20	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	98	110	-	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.18	0.18
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19
chryseen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.17	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.2 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

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

Project	2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)						
Certificaten	764340						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 14 mei 2018 09:23			

Monsterreferentie	5662756						
Monsteromschrijving	302-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	16.0	25

Droogrest

droge stof	%	78.6	78.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	13	18	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	82	110	-	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.24	0.24
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
fluoranteen	mg/kg ds	0.5	0.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.22	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.29	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	1.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	5662757						
Monsteromschrijving	303-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10
Lutum	% (m/m ds)	24.5	25

Droogrest

droge stof	%	76.1	76.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

koper (Cu)	mg/kg ds	18	21	-	40	115	190
zink (Zn)	mg/kg ds	93	100	-	140	430	720

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.63	0.63	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

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

**berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin incl. grove fractie**

Projectcode: 2018.0028
Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wateringen
Monsterpunt: gat 208

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m ¹)	:	0,30			
breedte gat/sleuf (m ¹)	:	0,30			
laagdikte gat/sleuf (m ¹)	:	0,50	volume gat/sleuf (m ³)	:	0,045
dichtheid (kg/m ³)	:	1800,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%			
droge stofgehalte monster (%)	:	77%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	:	62,046

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	0,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	:	0,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.

Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in
materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,000 $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond (fractie < 20 mm) (mg/kg ds)	:	0,1			
monstergewicht (< 20 mm) (veldnat, kg)	:	15,3	(excl. emmer)		
afgezeefde fractie (> 20 mm) (kg)	:	0,12			
afgezeefde grove fractie (> 20 mm) (%)	:	0,2%			
massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	:	62,046	massa fractie < 20 mm (kg ds)	:	61,9

gehalte in grondmonster gecorrigeerd
voor fractie > 20 mm (mg/kg ds) : 0,100

eindoordeel (berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	0,100	< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)
			< criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)

**berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin incl. grove fractie**

Projectcode: 2018.0028
Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wateringen
Monsterpunt: gat 212

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m ¹)	:	0,30			
breedte gat/sleuf (m ¹)	:	0,30			
laagdikte gat/sleuf (m ¹)	:	0,50	volume gat/sleuf (m ³)	:	0,045
dichtheid (kg/m ³)	:	1800,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%			
droge stofgehalte monster (%)	:	78%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	:	63,261

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	0,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	:	0,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.

Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in
materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,000 $(= \frac{\text{totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)}}{\text{totaal gewicht gat/sleuf (kg)}})$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond (fractie < 20 mm) (mg/kg ds)	:	0,1			
monstergewicht (< 20 mm) (veldnat, kg)	:	17,11	(excl. emmer)		
afgezeefde fractie (> 20 mm) (kg)	:	1			
afgezeefde grove fractie (> 20 mm) (%)	:	1,6%			
massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	:	63,261	massa fractie < 20 mm (kg ds)	:	62,3

gehalte in grondmonster gecorrigeerd
voor fractie > 20 mm (mg/kg ds) : 0,098

eindoordeel (berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	0,098	< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)
			< criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)

Project	2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)						
Certificaten	757536						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 17 april 2018 08:21			

Monsterreferentie	5646185						
Monsteromschrijving	207-207-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	22	2.2 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	91	1.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	3.2	-	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	5.1	1.0 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.5	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 5646185:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Bijlage 4

Analysecertificaten

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

Uw kenmerk : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Ons kenmerk : Project 755147
Validatieref. : 755147_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ROUX-ICXY-LJVF-LTVM
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2018

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
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 : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640422 = 212-1.1 212 (0-50)

5640423 = MM1 201 (0-50) 205 (0-50) 208 (0-50) 214 (0-50) 207 (0-50) 206 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2018	05/04/2018
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2018	05/04/2018
Startdatum :	05/04/2018	05/04/2018
Monstercode :	5640422	5640423
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,1	77,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,5	24,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	90	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,9	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	250	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,19	0,25
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	49
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	280	93

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	370	56
-------------------------------------	----------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	6,0	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	2,6	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	11	0,56
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	5,5	0,29
S chryseen	mg/kg ds	5,6	0,32
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,0	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,9	0,27
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,6	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5,0	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	49	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,004	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,006

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ROUX-ICXY-LJVF-LTVM

Ref.: 755147_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640422 = 212-1.1 212 (0-50)

5640423 = MM1 201 (0-50) 205 (0-50) 208 (0-50) 214 (0-50) 207 (0-50) 206 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2018	05/04/2018
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2018	05/04/2018
Startdatum :	05/04/2018	05/04/2018
Monstercode :	5640422	5640423
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,003	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,004	0,004
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,006	0,004
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,005	0,084
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,003
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,003	0,006
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,005	0,011
som DDE	mg/kg ds	0,005	0,005
som DDT	mg/kg ds	0,008	0,005
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,018	0,020
S som drins (3)	mg/kg ds	0,006	0,085
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,004
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,035	0,12
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,035	0,12

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640424 = MM2 202 (50-90) 210 (50-80) 207 (50-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/04/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 05/04/2018
 Startdatum : 05/04/2018
 Monstercode : 5640424
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	66,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	75
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,51
S lood (Pb)	mg/kg ds	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	87

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	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,69

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ROUX-ICXY-LJVF-LTVM

Ref.: 755147_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640425 = 216-2 216 (50-100)

5640426 = 216-3 216 (100-150)

5640427 = 216-4 216 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Startdatum :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Monstercode :	5640425	5640426	5640427
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,0	74,9	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	1,6	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,9	31,8	30,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	15	11	8,2
--------------	----------	----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640428 = 212-3 212 (100-120)

5640429 = 213-3 213 (100-120)

5640430 = 214-4 214 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Ontvangstdatum opdracht :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Startdatum :	05/04/2018	05/04/2018	05/04/2018
Monstercode :	5640428	5640429	5640430
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,2	78,5	75,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,5	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,9	11,6	27,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	11	7,4	11
--------------	----------	----	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5640431 = 215-3 215 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/04/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 05/04/2018
 Startdatum : 05/04/2018
 Monstercode : 5640431
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,9

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	30
--------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755147
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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 : 212-1.1 212 (0-50)
Monstercode : 5640422

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM1 201 (0-50) 205 (0-50) 208 (0-50) 214 (0-50) 207 (0-50) 206 (0-50)
Monstercode : 5640423

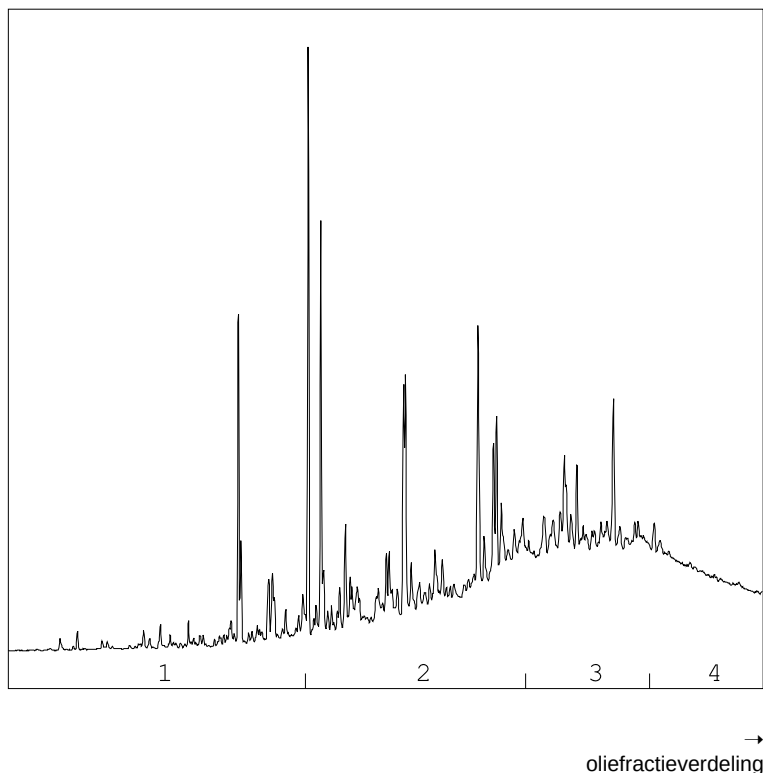
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5640422
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Uw referentie : 212-1.1 212 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

Minerale olie

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

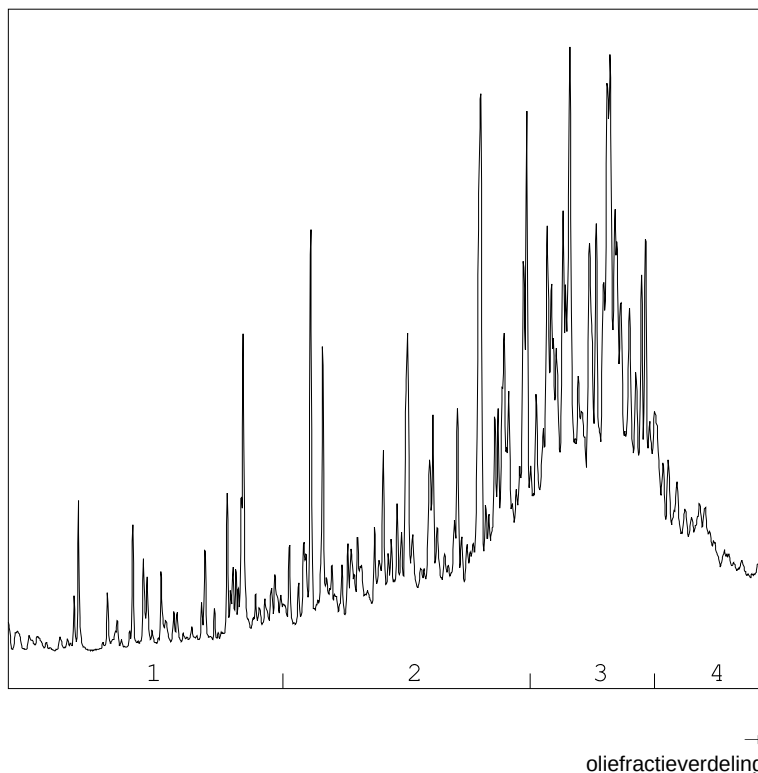
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5640423
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Uw referentie : MM1 201 (0-50) 205 (0-50) 208 (0-50) 214 (0-50) 207 (0-50) 206 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

Minerale olie

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

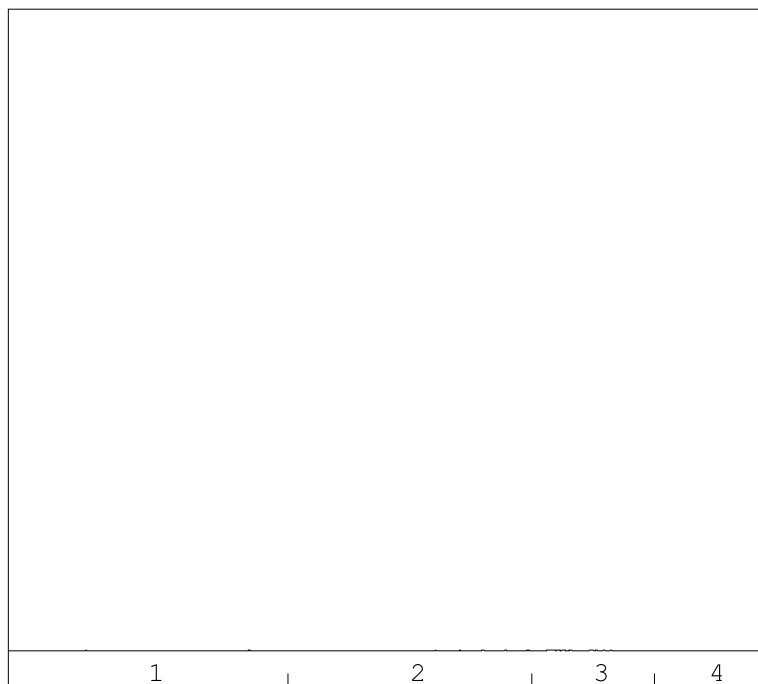
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5640424
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Uw referentie : MM2 202 (50-90) 210 (50-80) 207 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

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 : 755147
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
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) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Uw kenmerk : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Ons kenmerk : Project 761434
Validatieref. : 761434_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ATDG-PKBX-TKJM-UUBN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 2018

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
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 : 761434
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5655555 = 212-2

5655556 = 216-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/04/2018	05/04/2018
Ontvangstdatum opdracht :	24/04/2018	24/04/2018
Startdatum :	24/04/2018	24/04/2018
Monstercode :	5655555	5655556
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	74,9	76,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,2	24,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	14	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	85	98

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,39
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,06	0,19
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,19
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66	1,7

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 761434
Project omschrijving	: 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 761434
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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 : 212-2
Monstercode : 5655555

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : 216-1
Monstercode : 5655556

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 761434
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:
Zink (Zn)	:
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Ons kenmerk : Project 764340
Validatieref. : 764340_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IXCR-MCJV-RWFF-EXLP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 mei 2018

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
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 : 764340
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

5662756 = 302-1

5662757 = 303-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/05/2018	03/05/2018
Ontvangstdatum opdracht :	03/05/2018	03/05/2018
Startdatum :	03/05/2018	03/05/2018
Monstercode :	5662756	5662757
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,6	76,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,0	24,5

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	13	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	93

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,24	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,50	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,29	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,1	0,63

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 764340
Project omschrijving	: 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 764340
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Ons kenmerk : Project 755148
Validatieref. : 755148_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SNXD-LLWJ-UZUT-JPXN
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 april 2018

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
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 : 755148
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5640432
 Uw referentie : 208-1.1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/04/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.G.
 Datum geanalyseerd : 12-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11720 g
 Percentage droogrest : 76,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10434,1	90,0	16,2	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	246,5	2,1	114,7	46,53	0	0,0
1-2 mm	164,1	1,4	162,1	98,78	0	0,0
2-4 mm	134,3	1,2	134,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	245,4	2,1	245,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	340,0	2,9	340,0	100,00	0	0,0
>20 mm	25,2	0,2	25,2	100,00	0	0,0
Totaal	11589,6	100,0	1037,9		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755148
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 5640433
 Uw referentie : 212-1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/04/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.G.
 Datum geanalyseerd : 12-04-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17110 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13363 g
 Percentage droogrest : 78,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10909,9	82,3	10,0	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	294,1	2,2	187,9	63,89	0	0,0
1-2 mm	251,4	1,9	249,4	99,20	0	0,0
2-4 mm	273,9	2,1	273,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	472,5	3,6	472,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	1037,7	7,8	1037,7	100,00	0	0,0
>20 mm	14,1	0,1	14,1	100,00	0	0,0
Totaal	13253,6	100,0	2245,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

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

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SNXD-LLWJ-UZUT-JPXN

Ref.: 755148_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755148
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 755148
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

Uw kenmerk : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Ons kenmerk : Project 757536
Validatieref. : 757536_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TTXR-WXHT-YFDJ-AXHH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 2018

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
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 : 757536
 Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties
 5646185 = 207-207-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/04/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2018
 Startdatum : 12/04/2018
 Monstercode : 5646185
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	22
S barium (Ba)	µg/l	91
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	3,2
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	5,1
S nikkel (Ni)	µg/l	5,5
S zink (Zn)	µg/l	10

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	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 (bromofom) 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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TTXR-WXHT-YFDJ-AXHH

Ref.: 757536_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	757536
Project omschrijving	:	2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

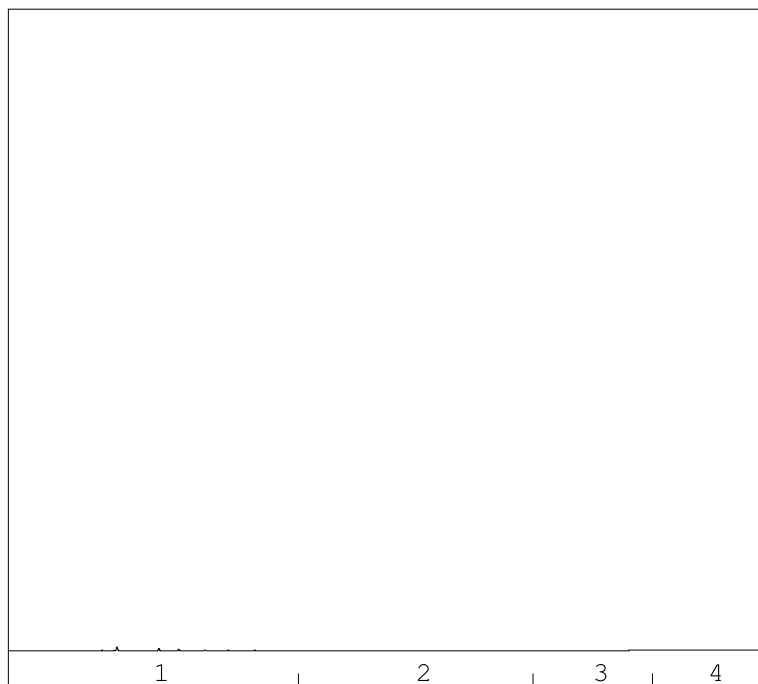
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5646185
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Uw referentie : 207-207-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

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.

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

Opdrachtverificatiecode: TTXR-WXHT-YFDJ-AXHH

Ref.: 757536_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 757536
Project omschrijving : 2018.0028-Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2)
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

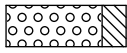
Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2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

Bijlage 5

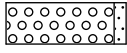
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

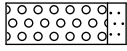
grind



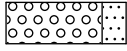
Grind, siltig



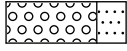
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

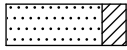


Grind, sterk zandig

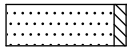


Grind, uiterst zandig

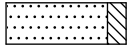
zand



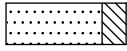
Zand, kleiig



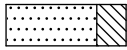
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

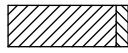


Veen, zwak zandig

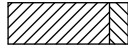


Veen, sterk zandig

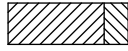
klei



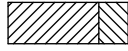
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



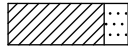
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

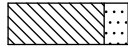


Klei, sterk zandig

leem

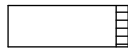


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

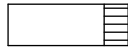
overige toevoegingen



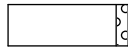
zwak humeus



matig humeus



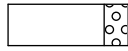
sterk humeus



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

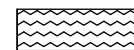
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

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

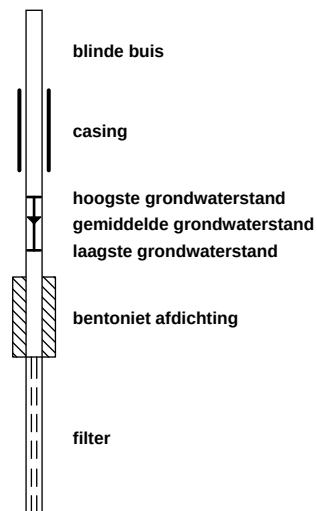


slib



water

peilbuis





BMA Milieu

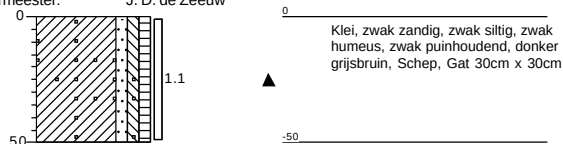
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wieringen
Projectcode: 2018.0028

Boring: 201

Datum: 5-4-2018

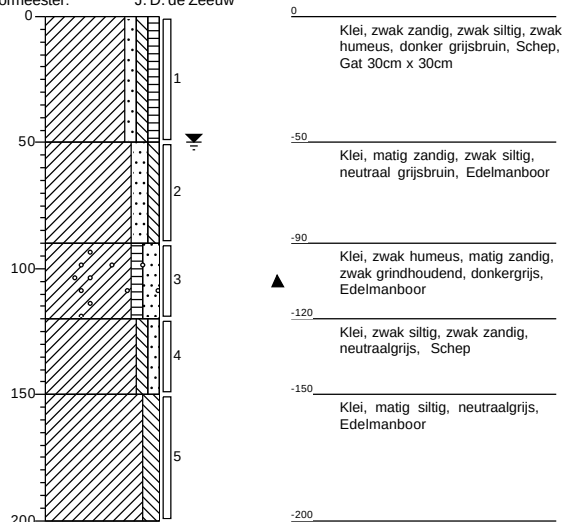
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 202

Datum: 5-4-2018

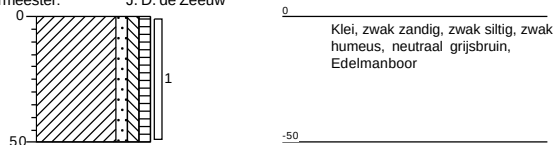
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 203

Datum: 5-4-2018

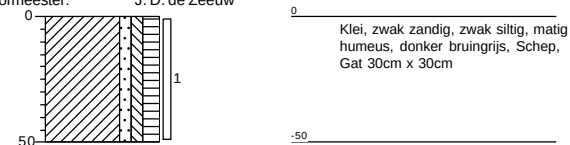
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 204

Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

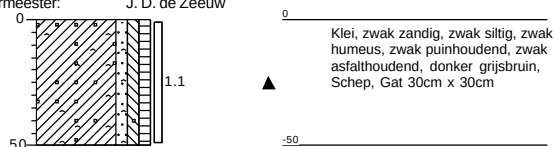
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wieringen
Projectcode: 2018.0028

Boring: 205

Datum: 5-4-2018

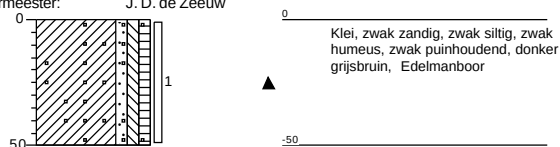
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 206

Datum: 5-4-2018

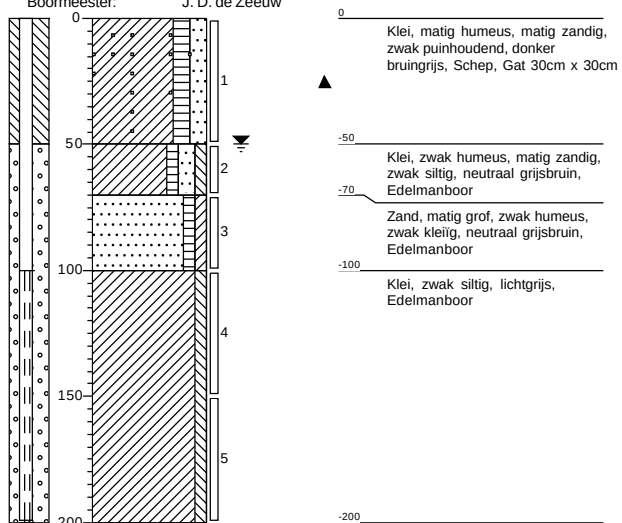
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 207

Datum: 5-4-2018

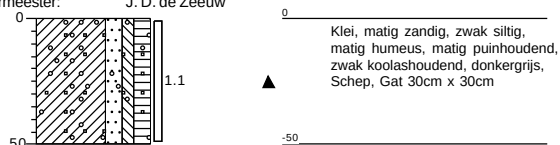
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 208

Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

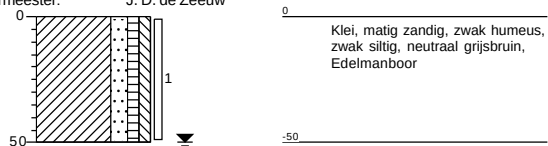
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wieringen
Projectcode: 2018.0028

Boring: 209

Datum: 5-4-2018

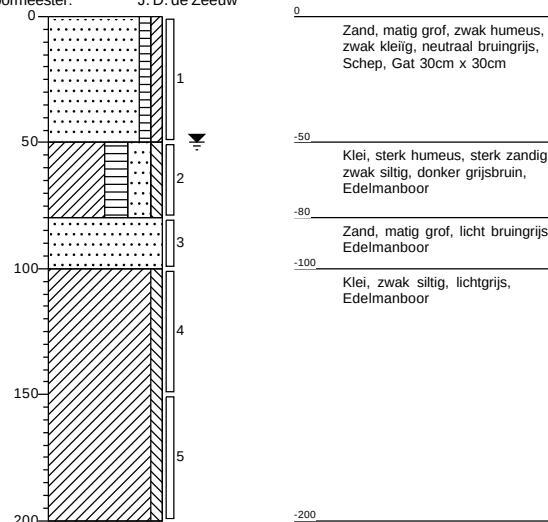
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 210

Datum: 5-4-2018

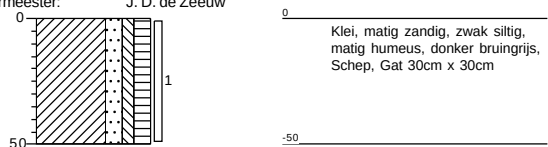
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 211

Datum: 5-4-2018

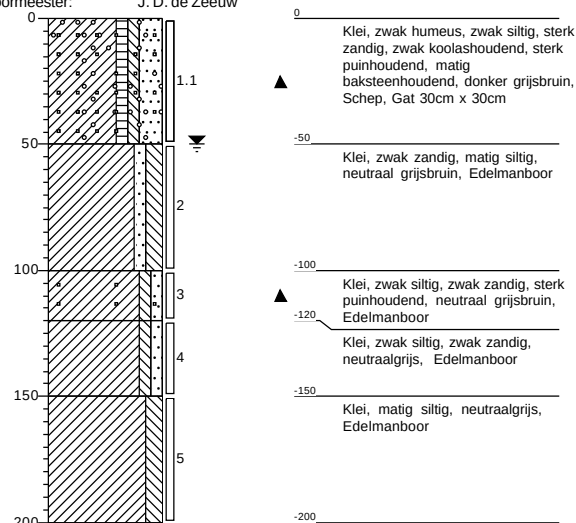
Boormeester: J. D. de Zeeuw



Boring: 212

Datum: 5-4-2018

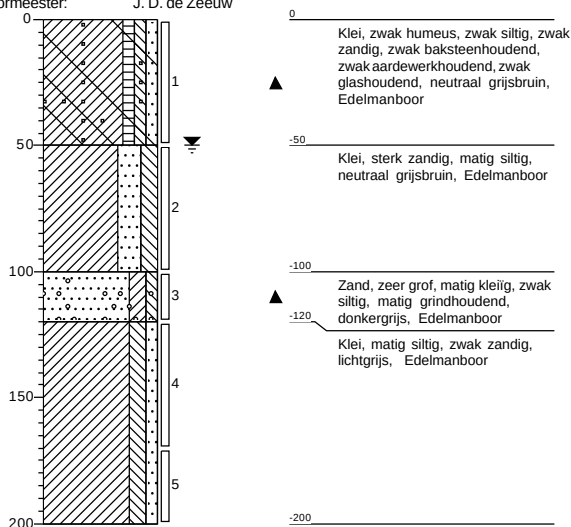
Boormeester: J. D. de Zeeuw



**BMA Milieu****Bodemonderzoek & -sanering****Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wieringen**
Projectcode: 2018.0028**Boring: 213**

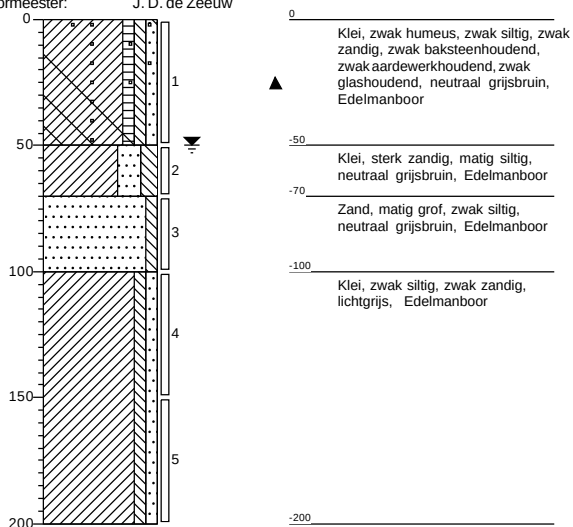
Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 214**

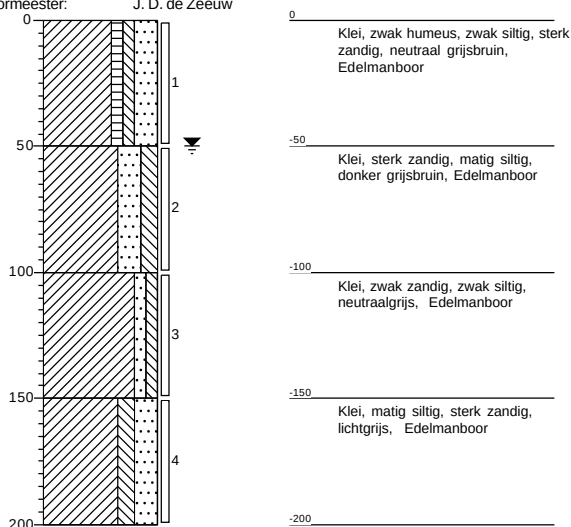
Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 215**

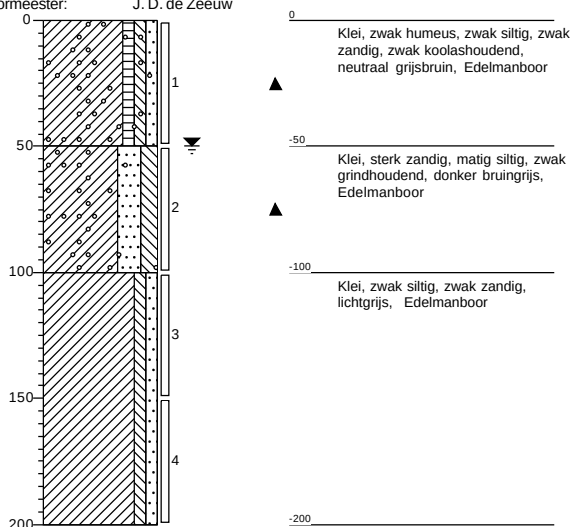
Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw

**Boring: 216**

Datum: 5-4-2018

Boormeester: J. D. de Zeeuw





BMA Milieu

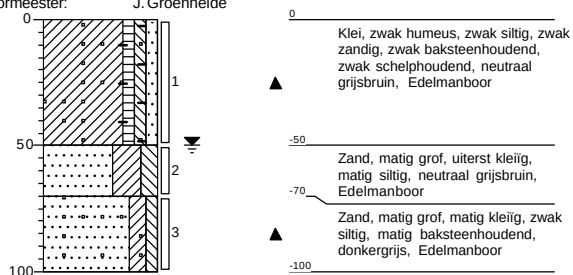
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Prins Clausstraat (Ambachtshof nabij 2) te Wieringen
Projectcode: 2018.0028

Boring: 301

Datum: 3-5-2018

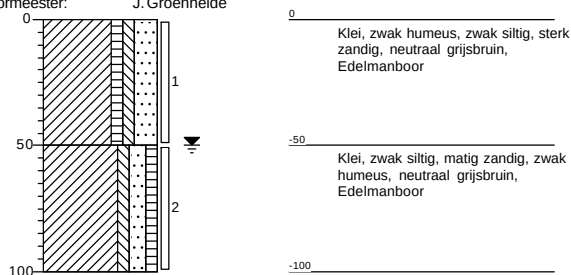
Boormeester: J. Groenheide



Boring: 302

Datum: 3-5-2018

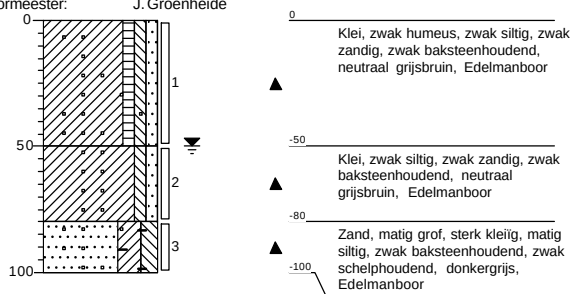
Boormeester: J. Groenheide



Boring: 303

Datum: 3-5-2018

Boormeester: J. Groenheide



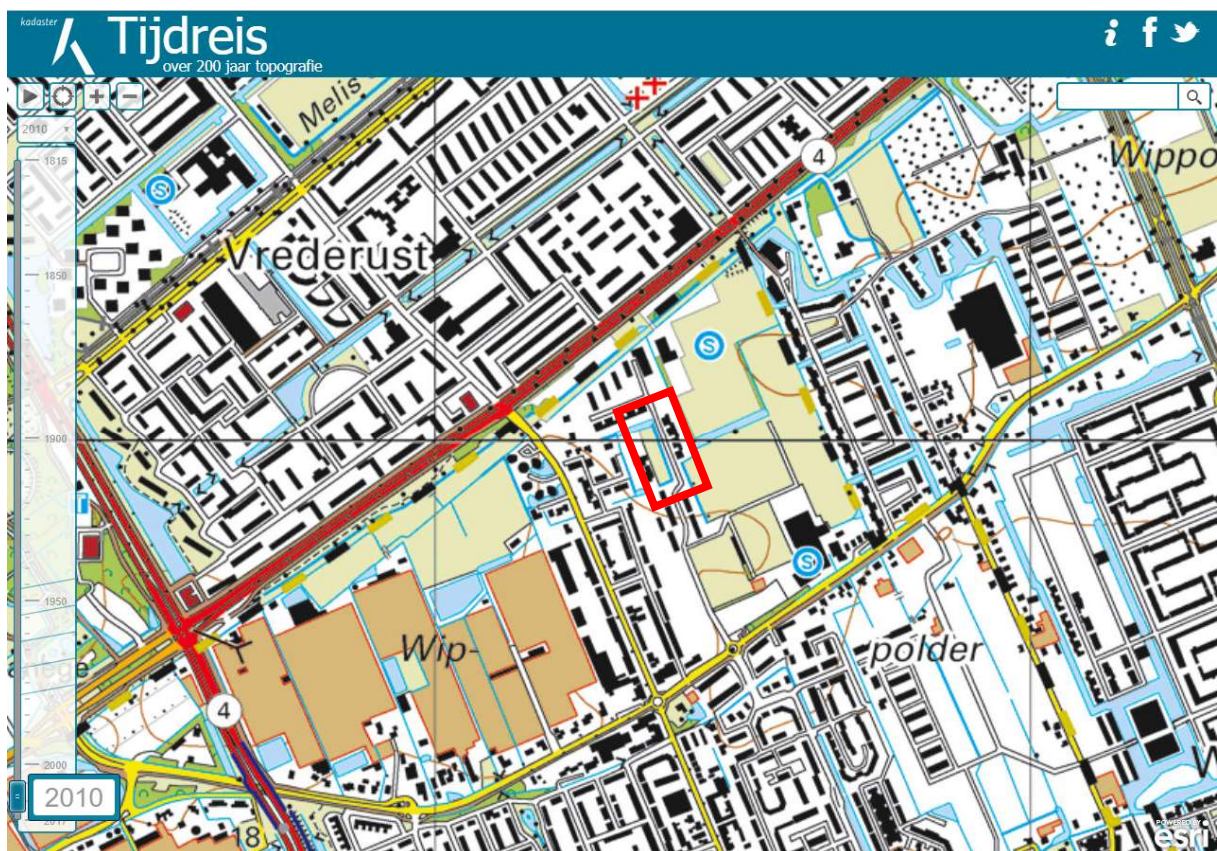
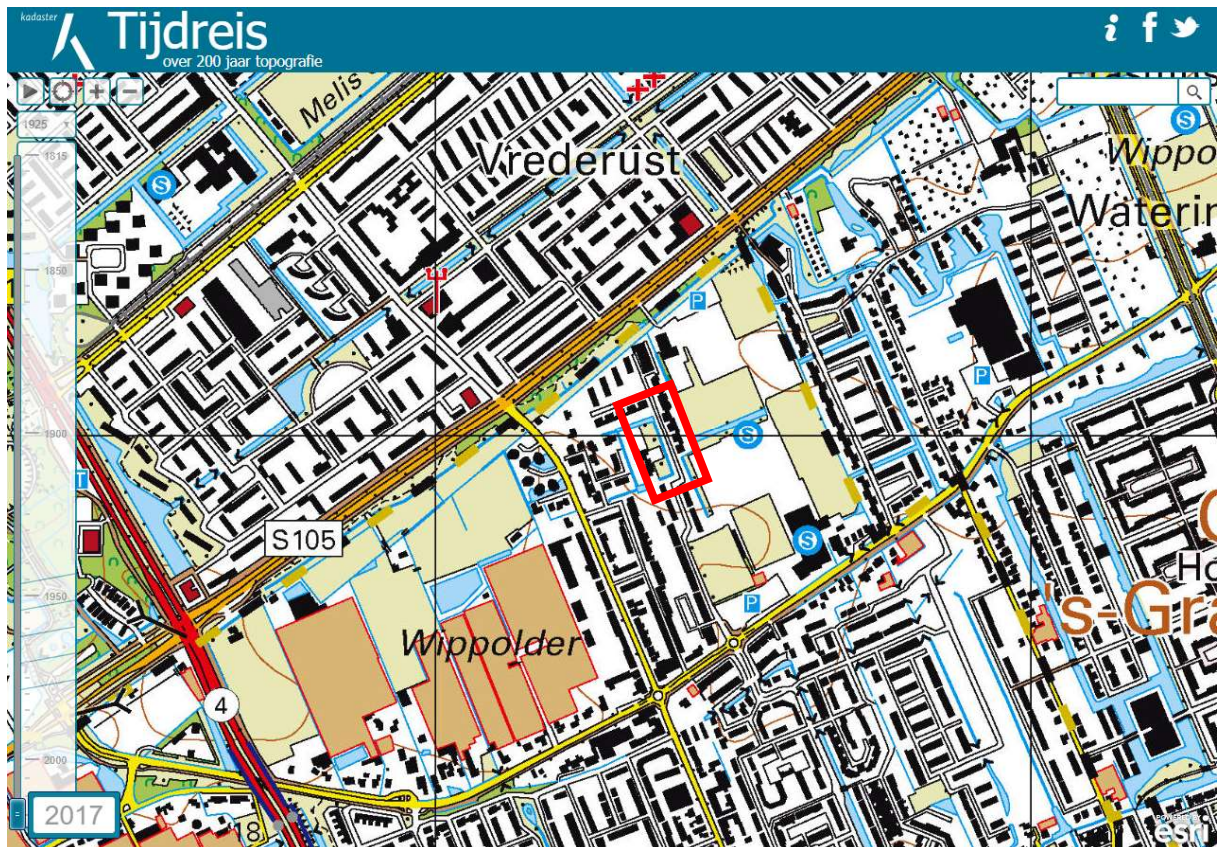
Bijlage 6

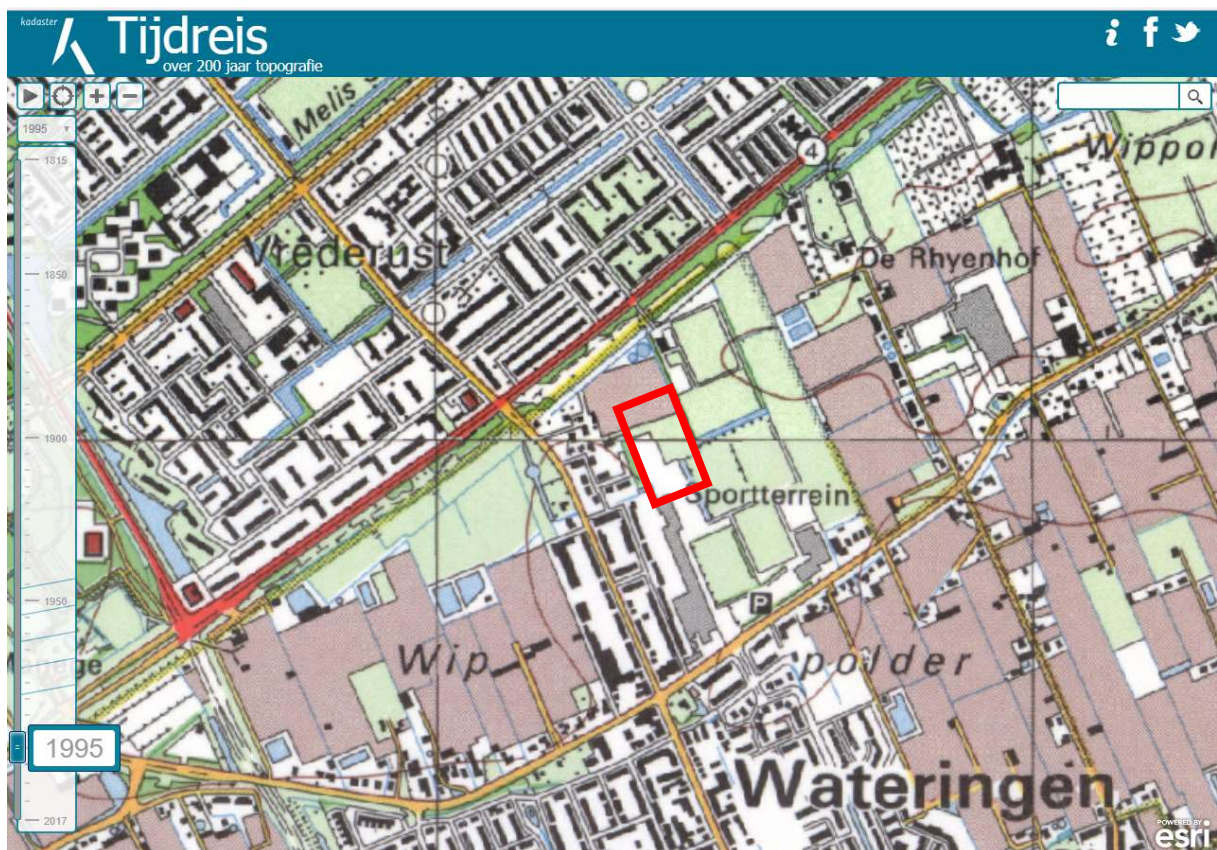
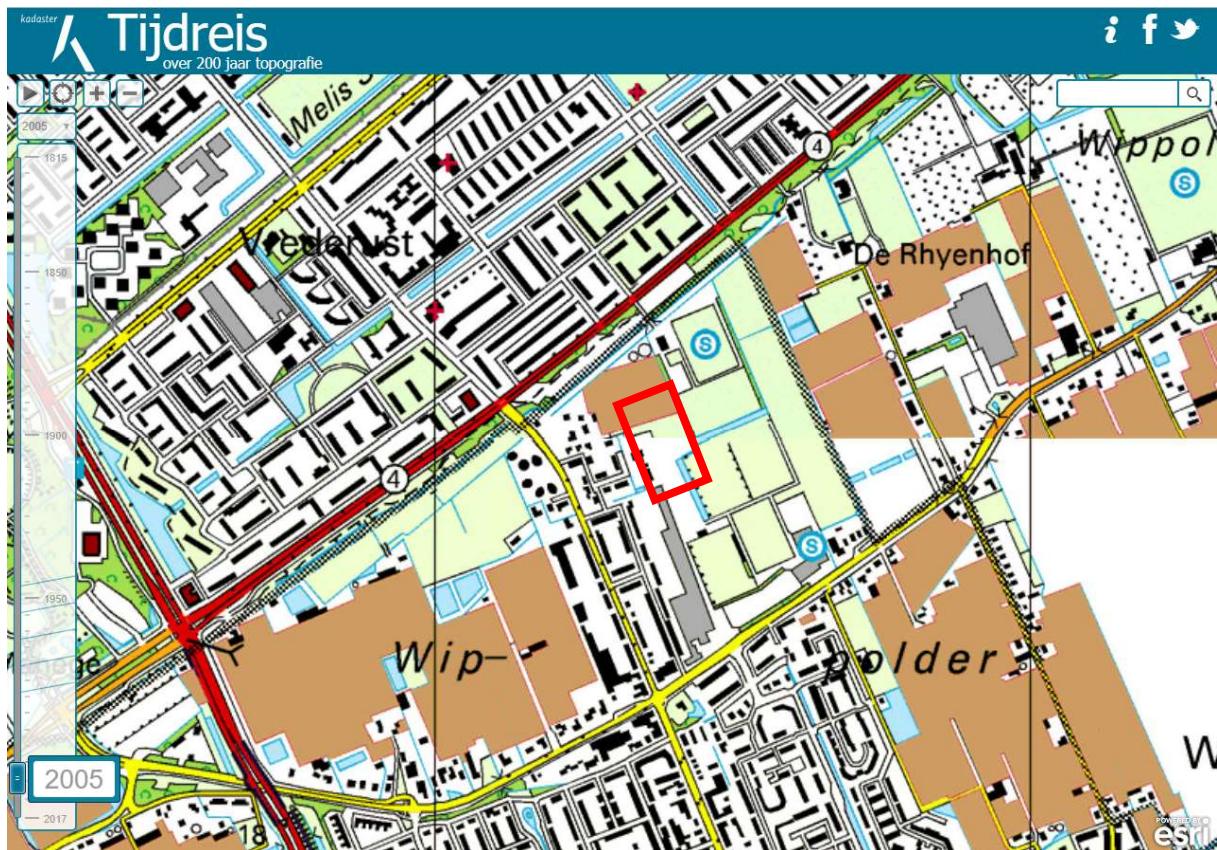
Fotoblad

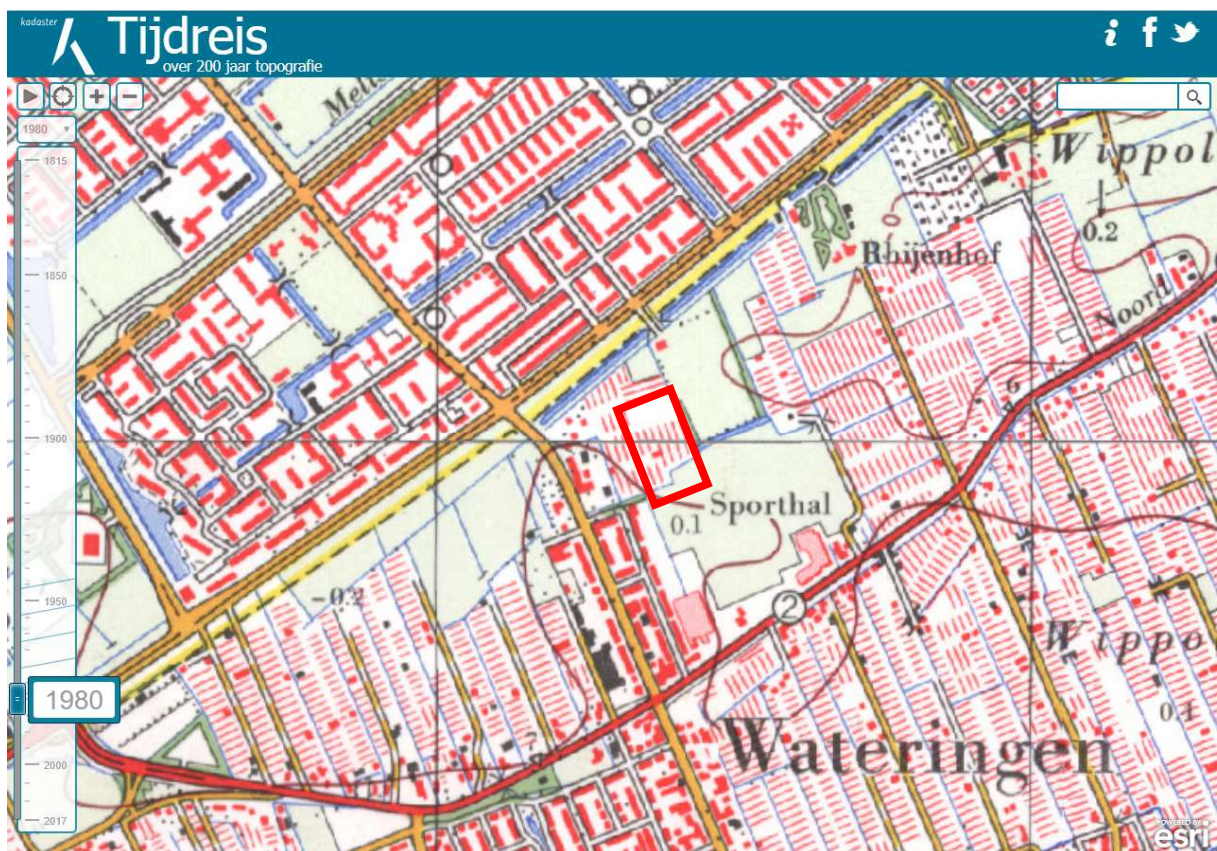
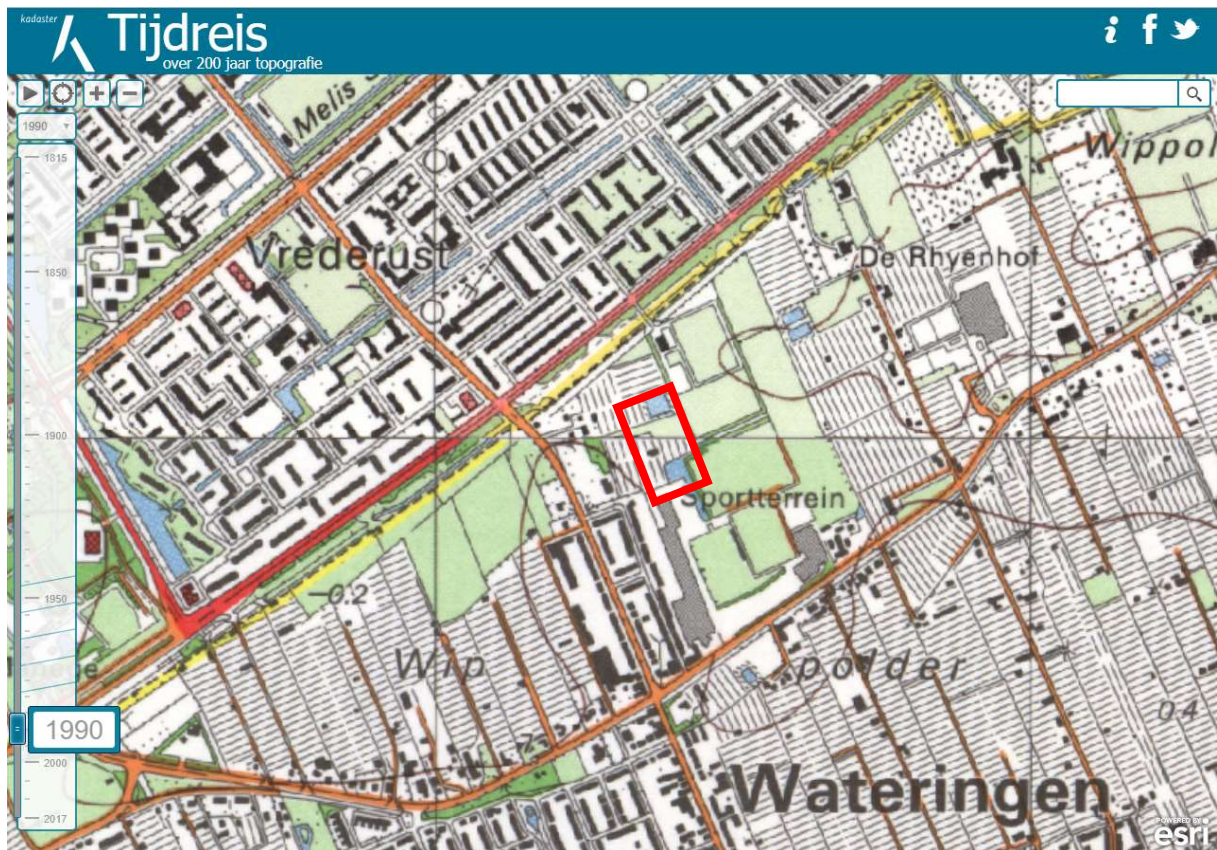


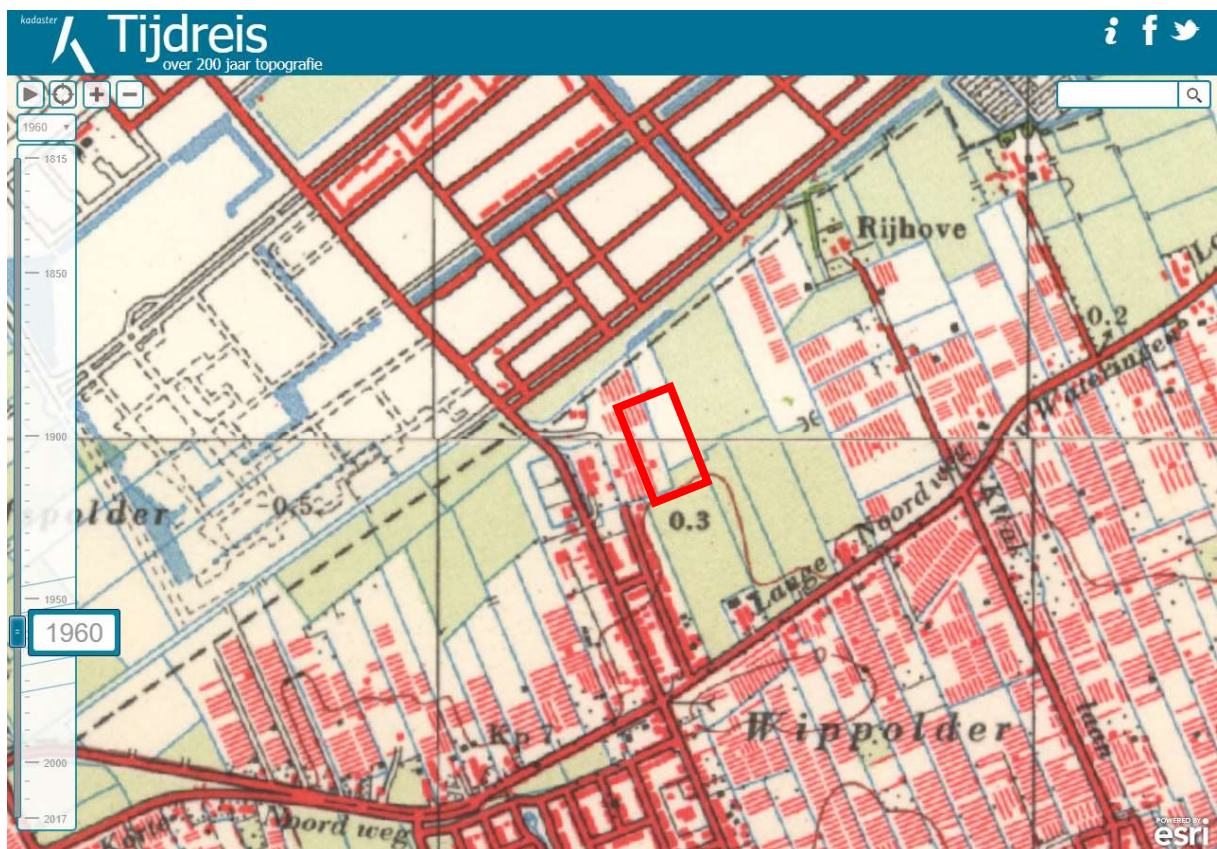
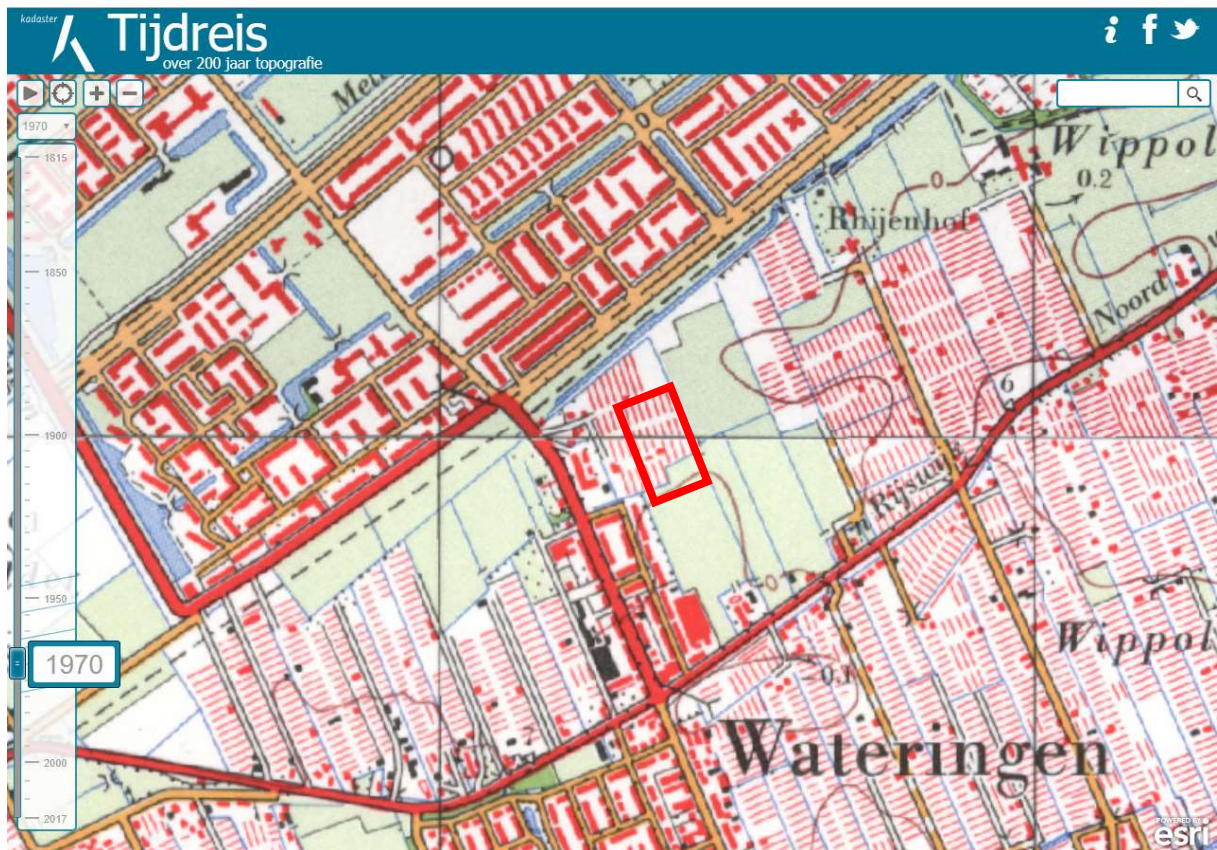
Bijlage 7

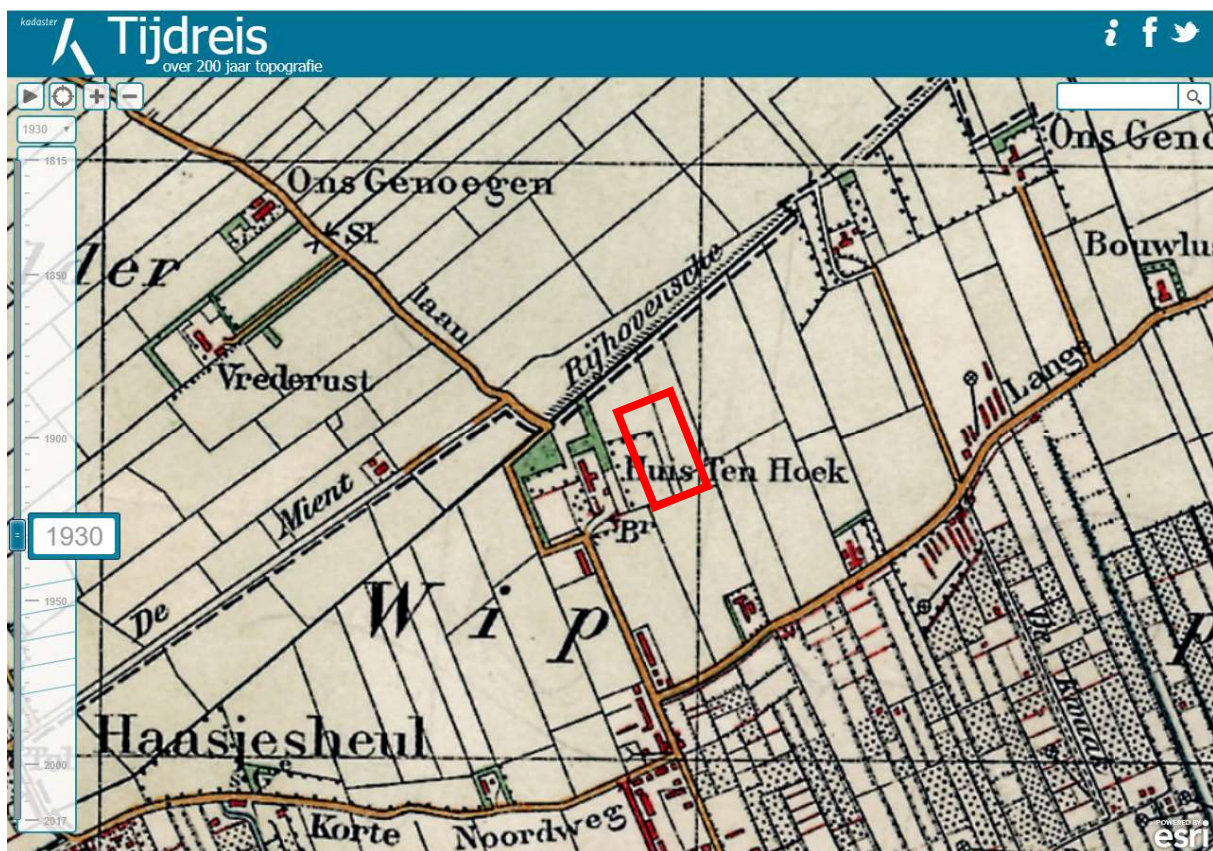
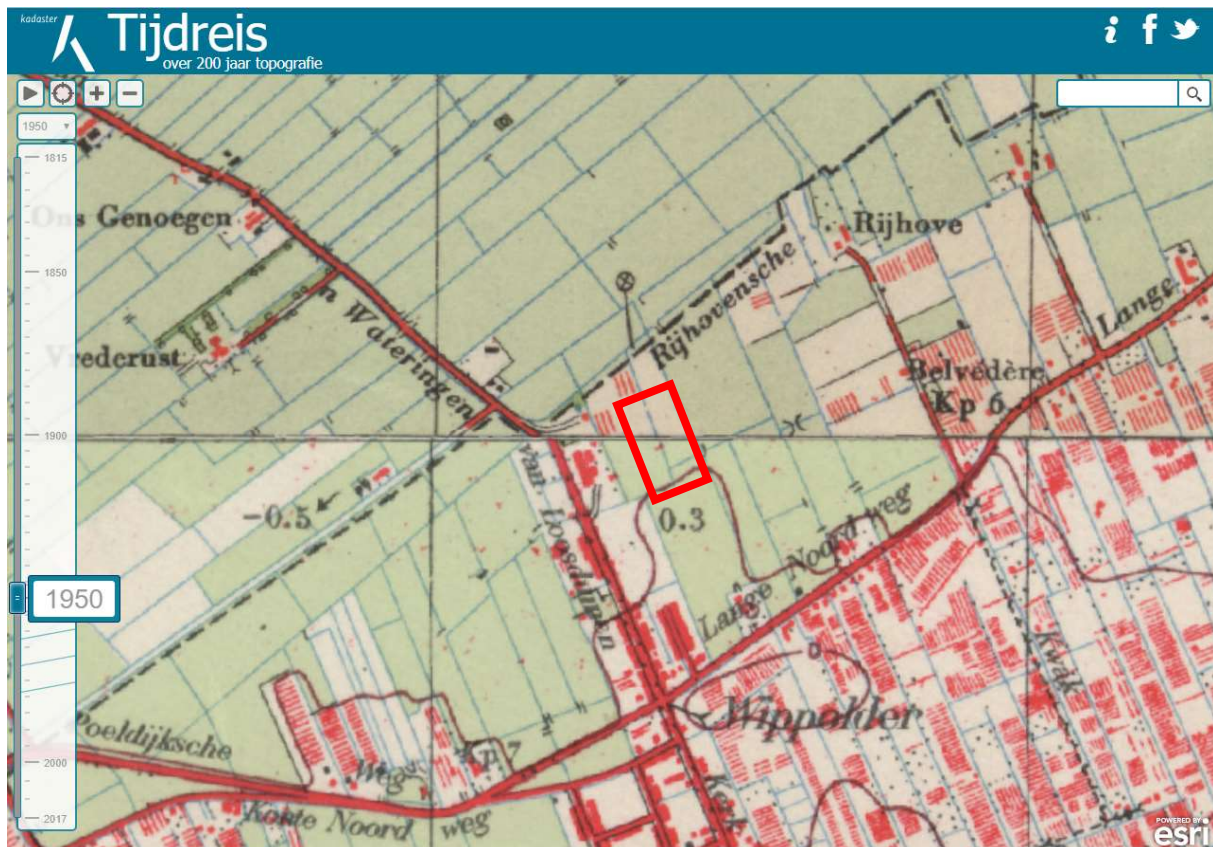
Historische informatie

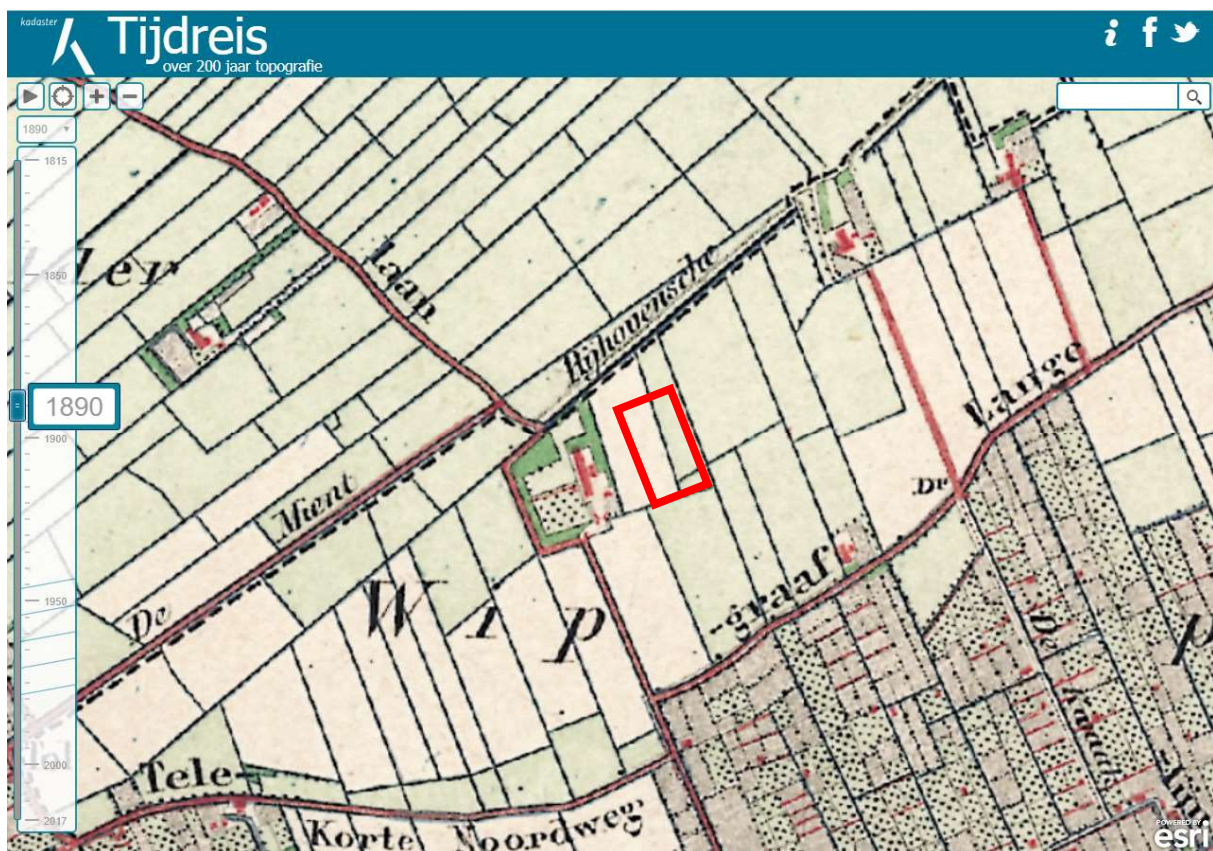
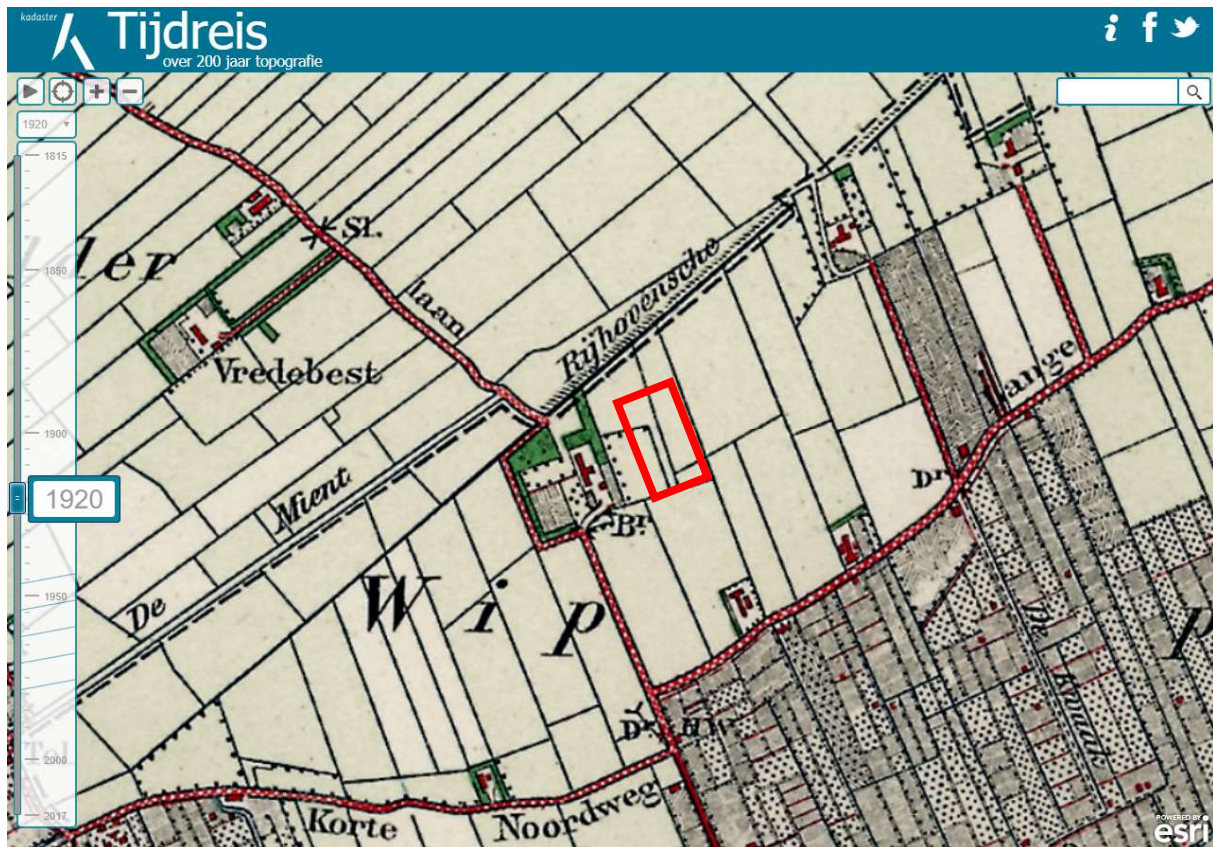
















**omgevingsdienst
HAAGLANDEN**

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

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

Datum	Uw Brief	Ons Kenmerk	Afdeling	Contactpersoon
27 MAART 2018	20 maart 2018	ODH-2018-00029422	Toetsing & Vergunningverlening Milieu	D.D. van der Plas
Bijlage(n)	Uw Kenmerk	Zaaknummer	Team	Telefoonnummer
-	2018.0028	00513480	T&V Bodem, Grondwater & Ontgronding	06 118 75 871
Betreft				E-mail
Aanlevering informatie vooronderzoek Ambachtshof nabij 2 te Wateringen				daphne.van.der.plas@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	Ambachtshof nabij 2	
Woonplaats	Wateringen	
Locatiecode/kenmerk	AA178303213	
Kadastrale gegevens	Sectie: A	Nummer: 7172 en 7852

Gegevens aanvrager	
Naam	BMA Milieu B.V.
Postbus/Adres	Zuidweg 75
Postcode/Woonplaats	2671 MP Naaldwijk
Contactpersoon	Dhr. J. Luiten
Telefoon	0174 630743
Emailadres	jl@bma-milieu.nl

Beoordeling	
1) Voormalige bedrijfsactiviteiten (HBB)	Niet bekend
Indien wel aanwezig, activiteiten	-
2) Gedempte sloot (HBB)	Wel bekend
Indien wel aanwezig, dempingsmateriaal	-
3) Uitgevoerde bodemonderzoeken	Wel bekend
Indien wel aanwezig, conclusie	Potentieel Ernstig
Indien wel een vervolgactie, uitvoeren	Uitvoeren nader onderzoek
4) Beschikkingen Wbb	Geen Wbb locatie
Indien aanwezig, kenmerk/datum besluit	-
5) Bodemkwaliteitskaart	Wel bekend
Indien wel aanwezig, zone	Wonen
6) Tanks	Wel bekend
Indien wel aanwezig, tankinformatie	Meerdere ondergrondse opslagtanks, status onbekend
7) Wm-inrichting	Niet bekend
Indien wel aanwezig, aard	-

Relevante informatie in de omgeving van de locatie	
Noordweg 16 (AA06300207)	Benzine- en dieselpompinstallatie, metaalconstructiebedrijf, timmerwerkplaats, kassenbouw. Meerdere besluiten bekend (6). Meerdere onderzoeken bekend (24). Conclusie locatie: Ernstig, geen spoed, voldoende gesaneerd.



**omgevingsdienst
HAAGLANDEN**

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,

ing. L. Hopman
Hoofd Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden



Rapport Bodemloket

Geen locatiecode Ambachtshof nabij 2

Datum: 20-03-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek



Gegevens aanwezig, status onbekend



Saneringsactiviteit



Voldoende onderzocht/gesaneerd



Onderzoek uitvoeren



Historie bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

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

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Ambachtshof nabij 2
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA178303213
Adres: Ambachtshof 2 2291DX Wateringen
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: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Bma	NEN.2010.0134	2010-08-09

1.5 Besluiten

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

1.6 Saneringsinformatie

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

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
Omgevingsdienst haaglanden

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

ZH063000031

NOORDWEG 16 ZH063000031

Datum: 20-03-2018



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

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

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: NOORDWEG 16 ZH063000031
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZH063000031
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA063000207
 Adres: Noordweg 16 2291EE Wateringen
 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: voldoende gesaneerd.
 Omschrijving: De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	huidig
loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf (45331)	onbekend	1991
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	onbekend	1991
grond-, water- en wegenbouwkundige bedrijven (45231)	onbekend	1991
timmerfabriek (20301)	onbekend	1991
kassenbouw (metaalconstructies) (452113)	onbekend	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
metaalconstructiebedrijf (2811)	1974	1994
dieselpompinstallatie (50512)	1974	1994
timmerwerkplaats (4542)	1974	1994

benzinepompinstallatie (50511)	1970	onbekend
--------------------------------	------	----------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Sanerings evaluatie	Van Der Hoeven Milieu Service Bv	100102330.02	2010-01-27
Saneringsplan	Bma Milieu	BRF.20090300.01	2009-12-30
Saneringsplan	Bma Milieu	PVa.20090300	2009-12-10
Nader onderzoek	Bma Milieu	AO.20090101	2009-07-06
Partijkeuring grond		5677.0	2009-01-09
Meldingsformulier BUS evaluatieverslag			2008-12-04
Meldingsformulier BUS saneringsplan	Koenders +amp; Partners	80435	2008-10-06
avr (aanvullend rapport)	Van Der Helm	WAW50668-3	2006-04-25
Nader onderzoek	Van Der Helm	WAW50668-3	2006-04-25
Nader onderzoek	Van Der Helm	WAW50668-3	2006-04-25
Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm	WAW50668-2	2006-04-05
Verkennd onderzoek NEN 5740	Van Der Helm	WAW50668-2	2006-04-05
Nader onderzoek	Van Der Helm	WAW-50668-4	2006-03-30
Nader onderzoek	Van Der Helm	WAW-50668-4	2006-03-30
Historisch onderzoek	Van Der Helm	WAW50668-1	2006-03-20
Historisch onderzoek	Van Der Helm	WAW50668-1	2006-03-20
Nader onderzoek	Van Der Helm		2000-12-31
Nader onderzoek	Van Der Helm		2000-12-31
Saneringsplan	Van Der Helm	GAW00393	2000-09-18
Verkennd onderzoek NVN 5740	Van Der Helm	GAW00307	2000-07-21
Historisch onderzoek	De Straat	???	1996-09-30
Indicatief onderzoek	Mol		1995-12-31
Bodemsanering bedrijven (BSB)	Mol Milieu	95.909	1995-07-01
Sanerings evaluatie			

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
beschikking BUS saneringsevaluatie	PZH-2009-77036	2009-02-11
BUS-melding correct aangeleverd	PZH-2008-955019	2008-10-30
Instemmen afwijken SP	PZH-2007-679991	2007-12-05
besch. ernstig, niet urgent	2000/9785	2000-10-20
Instemmen met SP	2000/9785	2000-10-20

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
voll. verw., aanvulgrond schoon	Niet van toepassing		2009-02-11

(MF)			
------	--	--	--

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij
Omgevingsdienst haaglanden

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Bijlage 8

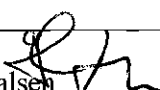
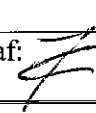
Monsternemingsformulier asbest

Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v.5, Protocol 2018 v.3.2)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2018.0028
Locatieadres/Gemeente:	Ambachtshof (nabij 2) Wateringen
Opdrachtgever:	Weboma Ontwikkeling B.V.
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Projectleider BMA Milieu:	J. Luiten
Veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / J. Groenheide / R. Barendrecht
Uitvoeringsdatum:	12 april 2018 - 5-4-18

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdacht / verdacht
verwachte samenstelling bodemmateriaal	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
is de terreininspectie meegenomen in het vooronderzoek? Zo ja,:	nee / ja: geen bijzonderheden
wat is de aard en mate van begroeiing?	>75 %, gras (kort)
bevinden zich op de locatie verhardingen?	ja tegels
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	nee
is vooronderzoek verricht conform NEN 5707?	ja / nee, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
blijkt uit het vooronderzoek dat de kans bestaat dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm?	nee / ja, dan dienen extra veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
betreft het onderzoek een aanvullend of nader onderzoek naar asbest?	nee / ja, dan dienen de werkzaamheden conform de veiligheidsmaatregelen te worden genomen conform CROW 132, paragraaf 3.7 (incl. decontaminatie unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan dient het ingehuurde personeel en de grondverzetmachines worden ingelicht over de te verwachten risico's, incl. de te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
beschikbaarheid:	in-situ / depot (let op strategie, BRL 1000-1001)
oppervlakte onderzoekslocatie	circa 2.970 m ²
opdelen in ruimtelijke eenheden?	nee / ja, in eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets opgesteld met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster en boor/graafplan	ja/ nee
aanvullende instructies:	codering: sleuf 1, sleuf 2 etc. gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding		
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	(nee) ja, zie opmerkingen.	
akkoord paraaf veldwerker		
akkoord paraaf projectleider	J. Luiten 	
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	H. van Malsen	
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf:	paraaf:
	dhr:	
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring:	paraaf:
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: 29-5-17	

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
projectnummer:	2018.0028
locatieadres/gemeente:	Ambachtshof (nabij 2) Wateringen
veldwerker(s) BMA Milieu:	J. de Zeeuw / J. Groenheide / R. Barendrecht
uitvoeringsdatum:	12 april 2018 5-4-18

verkennend bodemonderzoek	ja / nee
nader bodemonderzoek	ja / nee
sprake van ruimtelijke eenheden	nee / ja, namelijk stuks

Maaiveld Inspectie RE		
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee / ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld	
is er sprake van meer dan 100 cm² aan asbestverdacht materiaal per m²	nee / ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)	
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur, regen / hagel / sneeuw / mist	
tijdstip + zicht	tijd: 8:00 - 14:30 / zicht: > 50 meter / < 50 meter	
bedekking maaiveld	< 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / anders en sneeuw	
vegetatie verwijderd	ja / nee, bedekkingsgraad < 75 % > 75 %	
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja / nee NVT	
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee / ja, gemiddeld gemeten percentage 22,2%	
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand	droog, los en geen vegetatie
	zand	vochtig, vast en matige vegetatie
	klei	droog, los en geen vegetatie
	klei	vochtig, vast en matige vegetatie
geschatte dichtheid toplaag	1.750... kg / m³	
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode	
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode	
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode	
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode	

Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag, regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: 8:30 bodemvocht: 24,2 %
bodemvocht meting 2	tijdstip: 8:30 bodemvocht: 22,6 %
bodemvocht meting 3	tijdstip: 8:30 bodemvocht: 21,3 %
bodemvocht meting 4	tijdstip: 8:30 bodemvocht: 23,5 %
gaten / sleuven / boringen	30x30
bodemmonsters	nee / ja, zie boorstaat / dwarsdoorsnede

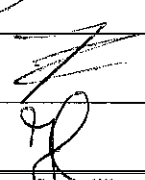
boring / gat / sleuf nummer: 201	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 15,2	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0,02	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 202	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 204	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 205	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 15,1	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode
boring / gat / sleuf nummer: 207	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster	gram
	monstercode	barcode

boring / gat / sleuf nummer: 2008	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 157	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 0,12	kg, type materiaal / N.N.N.....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 210	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 211	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer: 212	lengte sleuf : 30	cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 17,4	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 1,0	kg, type materiaal / N.N.N.....
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	
boring / gat / sleuf nummer:	lengte sleuf :	cm, opmerking:
	breedte sleuf:	cm, opmerking:
	geschatte dichtheid:	kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht:	kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm):	kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja	
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,	
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm	
	verzamelmonster gram	
	monstercode barcode	

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	Nee/ Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	Ja/ nee, omdat.....

Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)	
zijn er afwijkingen geconstateerd	nee/ ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	nee/ ja, ...
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	nee/ ja, omdat.....
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	nee/ ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	nee/ ja, omdat.....

Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018	
Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad wel / niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / > 75 % (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	Nee/ Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer 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.

Opmerkingen

Checklist Materiaal	
Verplicht materiaal	spade, hark, folie, monsteremmers, zakken en -potten, afzetlint, werkschets van locatie, weegschalen, asbest stickers, zeef, meetlint en werkwater

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 9

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 75	Datum uitgifte:	17-08-2017
	2675 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2019
Telefoonnr:	0174-630743	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
E-mail :	info@bma-milieu.nl	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: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie:

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V. 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.



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen



Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl



Normec Certification B.V. 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

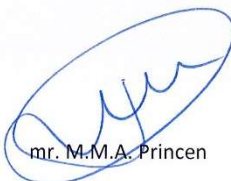
- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Normec Certification B.V.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage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



Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.




mr. M.M.A. Princen

Bijlage 10

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. Groenheide

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by a horizontal line extending to the right.

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 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.

Bijlage 11

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.