



Opdrachtgever : Woonwaard
Contactpersoon : De heer T. de Wit
Postbus of adres : Postbus 326
Postcode + plaats : 1800 AH Alkmaar

Datum : 4 februari 2019
Rapportnummer : 19002-RAP-01
Status : Definitief

Adviesbureau : Kwinfra BV
Postadres : Helderseweg 54 g-h
Postcode+plaats : 1817 BB Alkmaar
Telefoon : 072 – 751 3930
Website : www.kwinfra.nl
E-mail : milieu@kwinfra.nl



Opgesteld door:
Handtekening

Dhr. S.L.X. Buijs

**RAPPORT VERKENNEND BODEM-EN
ASBEST IN GROND ONDERZOEK
Koelmalaan 310 te Alkmaar**

Gecontroleerd door:
Handtekening

Dhr. J.R. Busz



SAMENVATTING

Algemeen

onderzoekslocatie	Koelmalaan 310 te Alkmaar.
kadastraal	Gemeente Alkmaar, sectie F , perceelnummers 6015, 6017 en 6338.
oppervlakte	Circa 18.000 m².
gebruik locatie	Bedrijfsverzamelgebouw, parkeerterrein en groenstrook.
aanleiding	Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd vanwege de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en vervanging door een nieuwbouw project met vergroten van oostelijk gelegen waterpartij.
doel	Vastleggen van de milieu hygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater), inclusief asbest.

Onderzoek

soort onderzoek	Verkennd bodemonderzoek (NEN 5740). Verkennd asbest in grondonderzoek (NEN5707).
hypothese	Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onverdacht op de aanwezigheid van bodem verontreinigende stoffen.
onderzoeksopzet	NEN5740 – strategie "onverdacht" (ONV-NL). NEN5707 verkennd onderzoek asbest 'kleinschalige verdachte locatie'.

Resultaten, conclusie en advies

analyseresultaat grond	De zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van boringen G20, G21, G23 en G24 en de zintuiglijk schone bovengrond van de rest van het perceel zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Enige uitzondering betreft een lichte verontreiniging met cadmium in de bovengrond ter plaatse van boringen B16, Pb17 en B18 bij de muur met graffiti-kunst. In de kleiige lagen in de ondergrond ter plaatse van boringen Pb01, B04, Pb17, Pb26 en B28 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt en nikkel. Een lichte verontreiniging met zink is aangetoond in de zanderige ondergrond ter plaatse van Pb01, B04, B12 en B15. Het overige mengmonster van de ondergrond van Pb17, G20, Pb26 en B28 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.
analyseresultaat grondwater	Het grondwater ter plaatse van Pb17 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en som xylenen. Het grondwater ter plaatse van Pb26 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en het grondwater ter plaatse van Pb01 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.
analyseresultaat asbest	In het samengestelde mengmonster (MMasb01) van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van G20, G21, G23, G24 en G30 (RE1) is analytisch geen asbest aangetoond.
conclusies en advies	De aangetoonde lichte verontreinigingen met cadmium in de bovengrond ter plaatse van de muur met graffiti-kunst kan mogelijk veroorzaakt zijn door het uitspoelen vanuit toegepaste verf. Gezien de lichte mate van verontreiniging is verder aanvullend onderzoek niet benodigd en kan de verhoging tevens een gevolg zijn van verhoogde achtergrondwaarden. Ook de andere lichte verontreinigingen in grond en grondwater zijn niet direct te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de locatie en kunnen eveneens het gevolg zijn van verhoogde achtergrondwaarden. De aangetroffen waarden vallen binnen het beeld dat past bij de regio. Gezien de aangetroffen verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd. De onderzoeksresultaten geven een representatief beeld van de milieu hygiënische



	bodemkwaliteit en mede gezien de aangetoonde mate van verontreiniging is er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De onderzoeksresultaten van onderhavig bodemonderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De uiteindelijke beslissing voor afgifte van een omgevingsvergunning ligt echter bij het bevoegd gezag. Uit een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond als klasse achtergrondwaarde wordt geclassificeerd. Voor eventuele uit te voeren graafwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse conform de CROW 400 van toepassing en geldt de basis hygiëne. De uiteindelijke eindverantwoordelijkheid over de te hanteren veiligheidsklasse en bijbehorende maatregelen is gelegen bij de uitvoerend aannemer.
--	--



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
1.1	Kwaliteitsborging.....	5
1.2	Leeswijzer	5
2.	VOORONDERZOEK	6
2.1	Locatiebeschrijving	6
2.2	Historische informatie.....	6
2.2.1	Bodembelastende activiteiten	6
2.2.2	Bodeminformatie	7
2.2.3	Bodemkwaliteitskaart	7
2.2.4	Demping/ophoging/halfverharding/funderingslaag (asbest)	7
2.2.5	Bodemopbouw	7
2.3	Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)	8
2.4	Terreinverkenning	8
3.	VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.1	Veldonderzoek	9
3.1.1	Zintuiglijke waarnemingen	9
3.1.2	Veldwaarnemingen asbest	10
3.1.3	Afwijkingen op vigerende protocollen	10
3.2	Monsterselectie laboratorium.....	11
4.	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Grond	12
4.3	Grondwater	13
4.4	Asbest.....	13
5.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
6.	REFERENTIES	15

BIJLAGEN

Bijlage 1: Regionale ligging en situatietekening.

Bijlage 2: Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen.

Bijlage 3: Toetsingskader.

Bijlage 4: Analyse- en toetsingsresultaten grond.

Bijlage 5: Analyse- en toetsingsresultaten grondwater.

Bijlage 6: Analysecertificaat asbest in grond.



1. INLEIDING

In opdracht van de heer T. de Wit van Woonwaard is door Kwinfra BV een verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Koelmalaan 310 te Alkmaar.

Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd vanwege de voorgenomen sloop van de bestaande bebouwing en vervanging door een nieuwbouw project met vergroten van de oostelijk gelegen waterpartij. Ten behoeve hiervan dient de milieu hygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater), inclusief asbest, te worden vastgelegd.

Er is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Echter inherent verbonden aan de uitvoering van bodemonderzoek is het gegeven dat de grond- en grondwatermonsters steekproefsgewijs worden genomen. Hierdoor kan de invloed van lokale afwijkingen in de bodem niet worden uitgesloten. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kan de kwaliteit van bodem (grond en grondwater) beïnvloed worden door onder andere het bouwrijp maken van een terrein, de aanvoer/toepassing van grond van buiten de onderzoekslocatie zonder kwaliteitsgegevens of door de verspreiding van een verontreiniging via het grondwater vanaf een naburig terrein(deel). Derhalve hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

1.1 Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek" en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. Kwinfra BV is hiervoor door Normec Certification gecertificeerd. De veldwerkers staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen Kwinfra BV (zusterbedrijven of het moederbedrijf) en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie, die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

De analyses van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn uitgevoerd een RvA geaccrediteerd laboratorium.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de inleiding met kwaliteitsborging weergegeven. Het vooronderzoek met hieruit voortvloeiend de onderzoekopzet is beschreven in hoofdstuk 2. Het daadwerkelijk uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de analyseresultaten getoetst en besproken. De conclusies met eventueel advies zijn beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot worden in hoofdstuk 6 enkele referenties weergegeven.



2. VOORONDERZOEK

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een milieu hygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt een hypothese opgesteld met een daarbij behorende onderzoeksstrategie waarmee de hypothese getoetst wordt.

In het vooronderzoek wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven en is aangegeven of hier geschikte informatie is aangetroffen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen:

Bron:	Bronvermelding:	Geschikte informatie:
Website Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord	www.rudnbn.nl	Onderzoek bekend noord-/oostzijde onderzoekslocatie.
Website Bodemloket	www.bodemloket.nl	Onderzoek bekend noord-/oostzijde onderzoekslocatie.
Website PDOK/BAG viewer	pdokviewer.pdok.nl	Ja, algemene info.
Website kadaster	www.kadaster.nl www.topotijdreis.nl	Ja, algemene info.
Google Earth Pro	www.google.nl/intl/nl/earth/	Ja, algemene info.
Dino loket	www.dinoloket.nl	Ja, algemene info.
Opdrachtgever	Woonwaard	Ja, algemene info.
Archief Kwinfra B.V.	Diverse onderzoeken	Geen informatie bekend

2.1 Locatiebeschrijving

Locatie : Koelmalaan 310 te Alkmaar.
Oppervlakte : Circa 18.000 m².
Kadaster : Gemeente Alkmaar, sectie F, perceelnummer 6015, 6017 en 6338.
Coördinaten : X:112,363 / Y: 514,622.
Huidig gebruik : Bedrijfsverzamelgebouw, parkeerterrein en groenstrook.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1, blad 1 van 2. De huidige inrichting van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening opgenomen in bijlage 1, blad 2 van 2.

Op de onderzoekslocatie staat een bedrijfsverzamelgebouw (circa 5500 m²) met aan de zuidzijde een parkeerterrein en aan de oostzijde een groenstrook (vnl. gras). De drie voorgenoemde kadastrale percelen hebben een totale oppervlakte van circa 11.500 m². Aan de oostzijde wordt eveneens de bestaande waterpartij vergroot. In dit kader wordt aanvullend 6.500 m² onderzocht. De totale onderzoekslocatie heeft dus een oppervlakte van circa 18.000 m².

2.2 Historische informatie

2.2.1 Bodembelastende activiteiten

Over de locatie zijn geen bijzonderheden (in gebruik zijnde brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen, die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Voor 1960 was de onderzoekslocatie nog in gebruik als weiland. Daarna is het gebied ontwikkeld.

Rapport: 19002-RAP-01
Verkennd bodem- en asbest in grond onderzoek
Koelmalaan 310 te Alkmaar



2.2.2 Bodeminformatie

Op bodemloket.nl en bij de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord zijn geen gegevens bekend aangaande de onderzoekslocatie zelf. In het straattracté grenzen aan de onderzoekslocatie (noord/oostzijde) is wel een eerder onderzoek bekend:

- Verkennend bodemonderzoek, HB Adviesbureau, herinrichting Diamantweg, Bestevaerstraat, kenmerk 13HB0455, d.d. 10-9-2013. Bij het onderzoek zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond in zowel boven- als ondergrond en het grondwater. Een verkennend asbestonderzoek wordt geadviseerd (NEN5707) i.v.m. met het aantreffen van zintuiglijke puin bijmengingen. Het slib van de onderzochte sloot valt in klasse B op basis van minerale olie. De puinfundering onder de weg voldoet aan de samenstellingseisen voor een herbruikbare niet-vormgegeven bouwstof.

2.2.3 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart (Documentcode: 14M1136.RAP001, januari 2017) van de gemeente Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard en Heiloo heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctieklasse wonen. De bovengrond ligt in de bodemkwaliteitszone B4 en de ondergrond in de bodemkwaliteitszone O5. De ontgravingsklasse voor zowel de boven- als de ondergrond betreft naar verwachting klasse 'wonen'. Over het algemeen is de bodem binnen deze zone ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen, PCB, PAK en minerale olie.

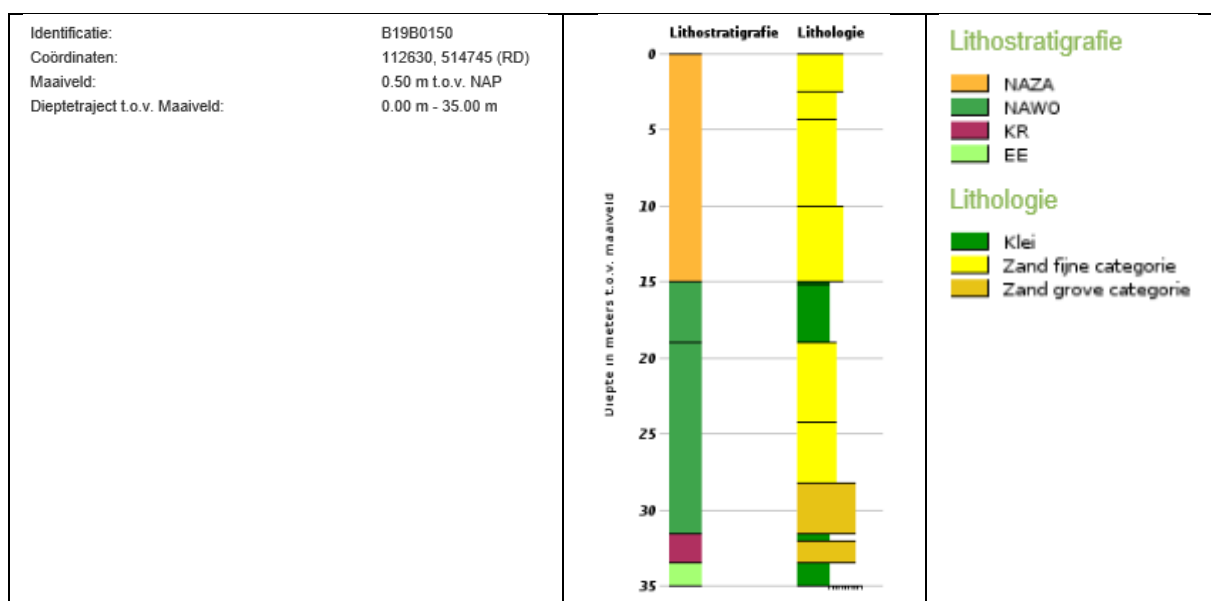
Naar verwachting is ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

2.2.4 Demping/ophoging/halfverharding/funderingslaag (asbest)

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen (asbest)verdachte dempings-/ophoog-/halfverhardings-/funderingslagen aanwezig. De onderzoekslocatie is derhalve (vooralsnog) onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.2.5 Bodemopbouw

Voor de algemene bodemopbouw is informatie geraadpleegd uit het Dinoloket:





De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied en/of waterwingebied. Er bevinden zich in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen grondwateronttrekkingen die de stromingsrichting van het grondwater ter plaatse kunnen beïnvloeden.

2.3 Onderzoekopzet (hypothese en strategie)

Op basis van de verkregen resultaten uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onverdacht op de aanwezigheid van bodem verontreinigende stoffen.

Verwacht wordt dat met een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5740 voldoende wordt geanticipeerd op de locatie specifieke omstandigheden.

Naar aanleiding van het aantreffen van zintuiglijke puin bijmengingen op een klein gedeelte van de onderzoekslocatie is aanvullend een verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd. Hierbij is 1 ruimtelijke eenheid (RE1) onderzocht en het overige onverdachte terreindeel uitgesloten. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is uitgegaan van de strategie verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld" uit de "NEN5707, inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond".

2.4 Terreinverkenning

Ten behoeve van het vooronderzoek is door S.L.X. Buijs voor aanvang van de veldwerkzaamheden op 17 januari 2019 een terreinverkenning uitgevoerd.

Uit de terreinverkenning is onder andere naar voren gekomen dat de muur van de achterzijde van het gebouw (oostzijde) gebruikt wordt als locatie voor graffiti-kunst. Hierbij zijn duidelijk verfresten geconstateerd op het maaiveld welke de bodem mogelijk hebben verontreinigd. Het autobedrijf aan de noord/oostzijde van het gebouw is voornamelijk gericht op in- en export van voertuigen. Niet duidelijk is of hierbij ook kleine onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. Van eventueel mogelijk verontreinigende activiteiten in het gebouw is niet de verwachting dat deze de onderliggende bodem hebben verontreinigd, gezien de aanwezige duurzame betonverharding.

Uit de terreinverkenning zijn verder geen aanvullende informatie naar voren gekomen ten opzicht van de reeds bekende informatie.

3. VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

De boringen zijn verricht met de gangbare boorsystemen (edelmanboor, gutsboor, riverside boor, schep e.d.). Het veldwerk voor het verkennend bodem en het verkennend asbest in grond onderzoek zijn gelijktijdig onderzocht door dhr. A. Dol en dhr. M. Verploegen (in opleiding) op d.d. 22 januari 2019. Op d.d. 29 januari 2019 is het grondwater door dhr. S.L.X. Buijs bemonsterd.

In onderstaande tabel zijn de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 2. Verrichte veldwerkzaamheden

Werkzaamheden	Aantal	Coderingen
<u>Verkennend bodemonderzoek:</u>		
Boring tot circa 0,5 m-mv	18	B02, B03, B05, B06, B07, B08, B09, B11, B16, B18, B19, G21*, B22, G23*, G24*, B25, B27, B29
Boring tot circa 2,0/3,0 m-mv	4	B04, B12, G20*, B28
Peilbuis+boring tot circa 3,0 m-mv	3	Pb01, Pb17, Pb26
Betonboring + plus boring tot circa 0,5 m-mv	3	B10, B13, B14
Betonboring + plus boring tot circa 2,0 m-mv	1	B15
<u>Verkennend asbest in grondonderzoek:</u>		
Graafgaten (circa 0,3m x 0,3m x 0,5m-mv)	5	G20*, G21*, G23*, G24*, G30

* waar mogelijk zijn deze werkzaamheden gecombineerd uitgevoerd.

De opgeboorde en opgegraven grond is zintuiglijk beoordeeld op de bodemkundige samenstelling en eventueel aanwezige verontreinigingen. Ten tijde van het verkennend bodemonderzoek is de opgegraven grond uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Ten tijde van het verkennend asbest in grond onderzoek is de opgegraven grond uitgespreid en gezeefd middels een rooster en hark conform NEN5707. De zintuiglijke bijmengingen >20mm zijn gescheiden en gewogen t.b.v. het bepalen van de massa van het afgegraven materiaal.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt voor het verwijderen van eventueel aanwezig sediment en zijn circa 1 week na plaatsing bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Tijdens de grondwaterbemonstering is het grondwater zintuiglijk beoordeeld en zijn de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) bepaald.

De locatie van de boringen/gaten en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1, blad 2 van 2.

3.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt tot boorstaten. Deze boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Op basis van de verrichte boringen kan de lokale bodemopbouw worden omschreven. De bodem bestaat tot van 0,0 tot circa 1,50 m-mv uit zandlagen. Vanaf 1,50 m-mv worden wisselend zand en kleilagen aangetroffen met een enkele veenlaag tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het grondwater op circa 0,90-1,4 m-mv vastgesteld.



Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijk verontreiniging van de bodem. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3. Zintuiglijke waarnemingen:

Boring	Diepte (m –mv)	Grondsoort	Bijmenging/waarneming
G20, G21, G23, G24, G30	0,0-0,50	Zand	Zwak puinhoudend

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater bepaald. In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4. Grondwaterbemonstering:

Peilfilter	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarnemingen
Pb01	1,70-2,70	1,96	6,96	917	12,3	Licht geel
Pb17	1,95-2,95	2,18	6,74	1413	6,0	Licht geel
Pb26	1,80-2,80	1,14	6,94	6532	10,4	Licht groen

Tijdens de bemonsteringen van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen. De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn voor grondwater als normaal te beschouwen. De gemeten troebelheid van het grondwater uit peilbuizen Pb01 en Pb26 is groter dan de norm voorschrijft (norm < 10 ntu). Opgemerkt wordt dat de voorpompprocedure is met de langzaamste snelheid uitgevoerd.

Aangezien de detectiegrens van de organische parameters in Pb01 en Pb25 zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en kunnen de analysesresultaten derhalve als representatief worden beschouwd.

3.1.2 Veldwaarnemingen asbest

Bij het verkennend asbest in grond onderzoek is 1 ruimtelijke eenheid (RE1) onderzocht en het overige onverdachte terreindeel uitgesloten. De zintuiglijke waarneming ten tijden van het verkennend asbest in grond onderzoek zijn dezelfde als de eerder beschreven zintuiglijke bijmengingen bij het verkennend bodemonderzoek.

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van het opgeboorde/opgegraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, anders dan het ongedefinieerde puin ter plaatse van de graafgaten G20, G21, G23, G24 en G30. De inspectie-efficiëntie is ingeschat op 60%.

3.1.3 Afwijkingen op vigerende protocollen

Tijdens het plaatsen van de peilbuizen is een grondwaterstand variërend 0,90-1,4 m-mv gemeten. Volgens de richtlijn NEN 5740 dient de filterstelling van het peilfilter zich 0,5 m onder de freatische grondwaterspiegel te bevinden. Tijdens de bemonsteringen zijn grondwaterstanden variërend 1,14 tot 2,18 m-mv gemeten. Hierdoor zijn de filterstellingen niet meer conform de norm. De filters zijn echter gesitueerd in het bovenste gedeelte van het freatisch grondwater. Verwacht wordt dat de gehanteerde filterstellingen geen invloed hebben op de kwaliteit van het grondwatermonsters.

Verder zijn er geen afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften (BRL-SIKB 2000, protocol 2001, 2002, 2018 en NEN-normen).



3.2 Monstersselectie laboratorium

8 grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard NEN pakket grond bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- humus en lutum;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

Bovenstaande mengmonsters zijn representatief verdeeld over de onderzoekslocatie. 1 mengmonster (MM03) is samengesteld van de bovengrond (boringen B16, B17, B18) ter plaatse van de muur met graffitikunstwerken (oostzijde gebouw).

3 grondwatermonsters uit 3 peilbuizen zijn geanalyseerd op het standaard NEN pakketten grondwater, bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

Eén mengmonster (MMasb01) van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van G20, G21, G23, G24 en G30 (RE1) is geanalyseerd op asbest conform de NEN5898.

4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De uitkomsten van de chemische analyses van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de toetsingsnormen uit de circulaire bodemsanering 2013 en de regeling bodemkwaliteit. Toetsing heeft plaatsgevonden met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde programma BoToVa (Bodem Toets & Validatieservice) versie 3.0.0 (grond) en 2.0.0 (grondwater).

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op standaardbodem met lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar de standaardbodem. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als voor organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor eventuele verontreiniging van grond en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden:

- voldoet aan achtergrondwaarde: geen overschrijding achtergrond-/streefwaarde
- verontreiniging/verhoging: overschrijding achtergrond-/streefwaarde
- sterke verontreiniging/verhoging: overschrijding interventiewaarde

Het resultaat van de asbest in grondanalyse is getoetst aan de interventiewaarde voor asbest uit de Circulaire bodemsanering 2013 welke is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. (concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie aan amfiboolasbest). Bij het aantreffen van puin in de grond is de bodem asbestverdacht (brief IL&T, asbestonderzoek bij puin(resten) en is een onderzoek conform de NEN5707 dan wel NEN5897 benodigd. Indien uit een verkennend bodemonderzoek NEN5707/NEN5897 een gehalte aan asbest < de helft van de interventiewaarde wordt aangetoond, dan is de verwachting dat geen asbest boven de interventiewaarde aanwezig is op de locatie.

In bijlage 3 is een beschrijving gegeven van het toetsingskader waaraan de resultaten zijn getoetst.

4.2 Grond

De analyse- en toetsingsresultaten van de grond zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 5. Toetsingsresultaten grond:

(Meng)-monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Bodem laag	Zintuiglijke waarnemingen	>AW	>T	>I	BBK
MM01	Pb01, B02, B04, B07, B09	0,05-0,58	Zand	-	-	-	-	AW
MM02	B10, B12, B13, B14, B15	0,20-1,50	Zand	-	-	-	-	AW
MM03	B16, Pb17, B18	0,0-0,50	Zand	- (verf op maaiveld)	Cd	-	-	AW
MM04	G20, G21, G23, G24	0,0-0,50	Zand	Zwak puinhoudend	-	-	-	AW
MM05	B22, Pb26, B27, B28, B29	0,0-0,50	Zand	-	-	-	-	AW
MM06	Pb01, B04, Pb17, Pb26, B28	1,0-2,40	Klei	-	Co, Ni	-	-	AW
MM07	Pb01, B04, B12, B15	0,50-2,0	Zand	-	Zn	-	-	AW
MM08	Pb17, G20, Pb26, B28	0,50-1,0	Zand	-	-	-	-	AW

**Verklaring**

- : geen overschrijdingen
- >AW : concentratie > Achtergrondwaarde
- >T : concentratie > Tussenwaarde
- >I : concentratie > Interventiewaarde
- Zware metalen : cadmium (Cd), kobalt (Co), nikkel (Ni) en zink (Zn)

Indicatieve klasse Besluit Bodemkwaliteit (BBk)

AW: Achtergrondwaarde

4.3 Grondwater

De analyse- en toetsingsresultaten van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van Pb17 ten hoogste licht is verontreinigd met barium en som xylenen. Het grondwater ter plaatse van Pb26 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en het grondwater ter plaatse van Pb01 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

4.4 Asbest

Het analysecertificaat asbest in grond/puin is opgenomen in bijlage 6.

In het samengestelde mengmonster (MMasb01) van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van G20, G21, G23, G24 en G30 (RE1) is analytisch geen asbest aangetoond.



5. CONCLUSIES EN ADVIES

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten kan een oordeel worden gegeven over de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

De zintuiglijk zwak puinhoudende bovengrond ter plaatse van boringen G20, G21, G23 en G24 en de zintuiglijk schone bovengrond van de rest van het perceel zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Enige uitzondering betreft een lichte verontreiniging met cadmium in de bovengrond ter plaatse van boringen B16, Pb17 en B18 bij de muur met graffiti-kunst.

In de kleige lagen in de ondergrond ter plaatse van boringen Pb01, B04, Pb17, Pb26 en B28 zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt en nikkel. Een lichte verontreiniging met zink is aangetoond in de zanderige ondergrond ter plaatse van Pb01, B04, B12 en B15. Het overige mengmonster van de ondergrond van Pb17, G20, Pb26 en B28 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het grondwater ter plaatse van Pb17 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en som xylenen. Het grondwater ter plaatse van Pb26 is ten hoogste licht verontreinigd met barium en het grondwater ter plaatse van Pb01 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

In het samengestelde mengmonster (MMasb01) van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van G20, G21, G23, G24 en G30 (RE1) is analytisch geen asbest aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigingen met cadmium in de bovengrond ter plaatse van de muur met graffiti-kunst kan mogelijk veroorzaakt zijn door het uitspoelen vanuit toegepaste verf. Gezien de lichte mate van verontreiniging is verder aanvullend onderzoek niet benodigd en kan de verhoging tevens een gevolg zijn van verhoogde achtergrondwaarden. Ook de andere lichte verontreinigingen in grond en grondwater zijn niet direct te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten ter plaatse van de locatie en kunnen eveneens het gevolg zijn van verhoogde achtergrondwaarden. De aangetroffen waarden vallen binnen het beeld dat past bij de regio.

Gezien de aangetroffen verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd.

De onderzoeksresultaten geven een representatief beeld van de milieu hygiënische bodemkwaliteit en mede gezien de aangetoonde mate van verontreiniging is er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten van onderhavig bodemonderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De uiteindelijke beslissing voor afgifte van een omgevingsvergunning ligt echter bij het bevoegd gezag.

Uit een indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond als klasse achtergrondwaarde wordt geclassificeerd. Voor eventuele uit te voeren graafwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse conform de CROW 400 van toepassing en geldt de basis hygiëne.

De uiteindelijke eindverantwoordelijkheid over de te hanteren veiligheidsklasse en bijbehorende maatregelen is gelegen bij de uitvoerend aannemer.

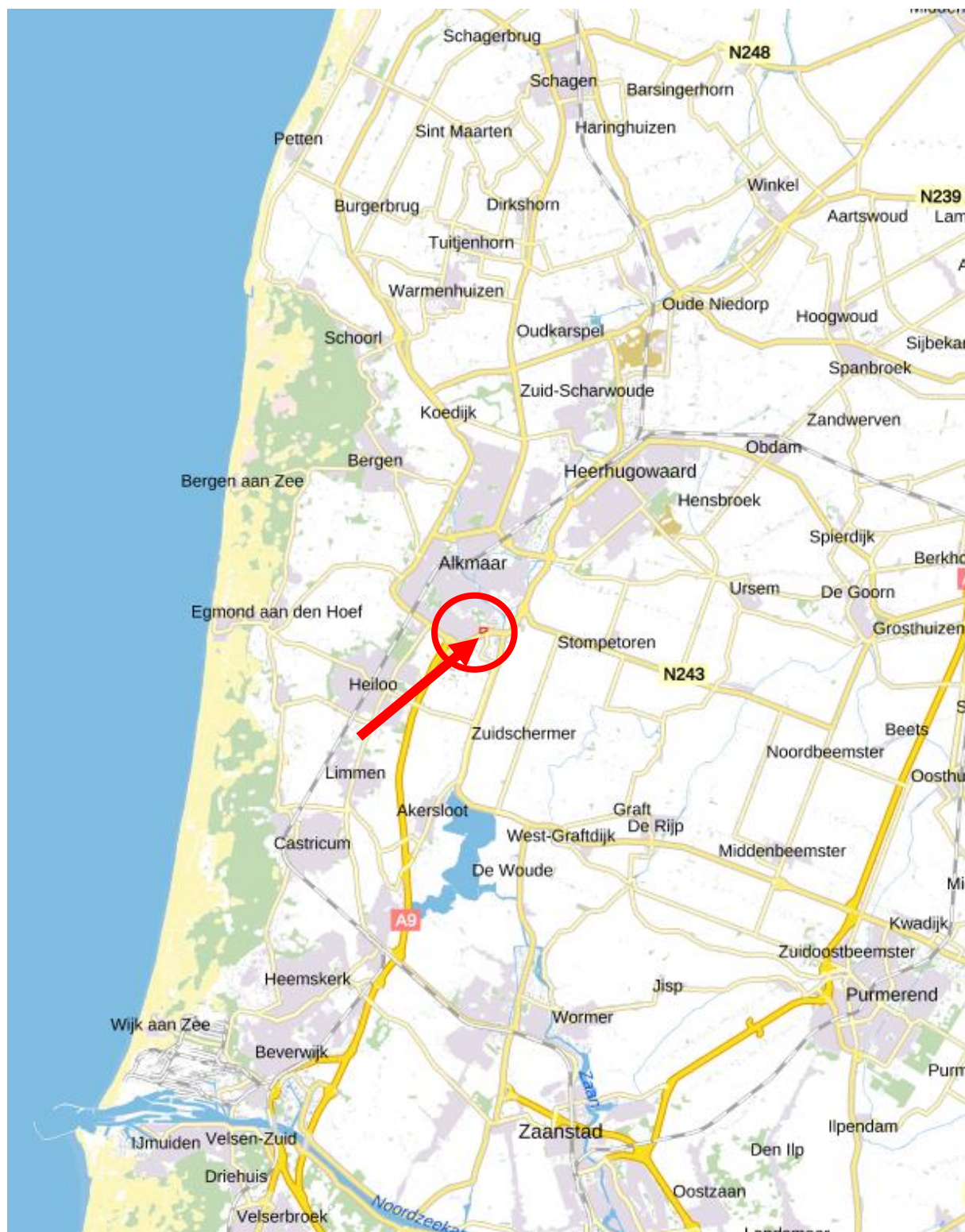


6. REFERENTIES

- [1]** NEN 5740/A1:2016 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
Publicatiedatum: februari 2016.
- [2]** NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek
Publicatiedatum: oktober 2017.
- [3]** Circulaire bodemsanering 2013, Staatcourant Nr. 16675, 27 juni 2013.
- [4]** Besluit BodemKwaliteit (Bbk) op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden.
- [5]** NEN 5707+C2:2017 nl, Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie-instituut, december 2017.
- [6]** CROW 400, 'Werken in en met verontreinigde bodem, 2^{de} gewijzigde druk'.



Bijlage 1. REGIONALE LIGGING EN SITUATIETEKENING



Regionale ligging

Locatie:	Koelmalaan 310 te Alkmaar
Titel:	Verkennd bodemonderzoek
Opdrachtgever:	Woonwaard
Projectnr:	19002

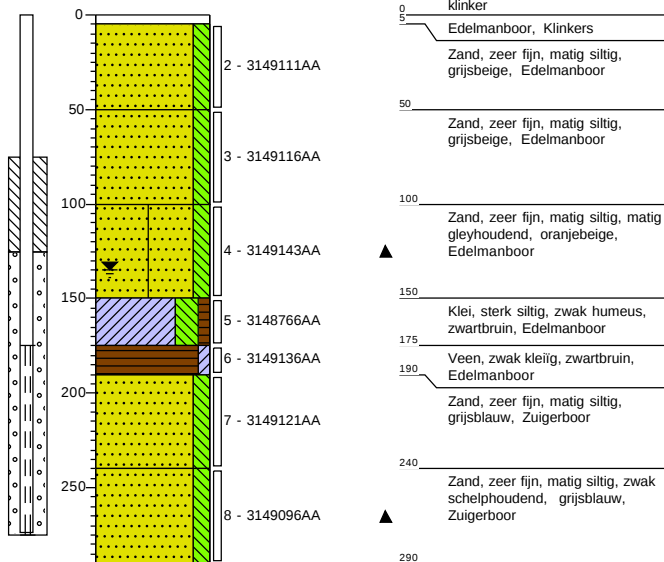




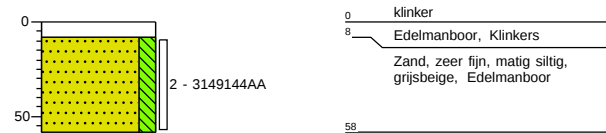
Bijlage 2. BOORSTATEN MET ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring: Pb01

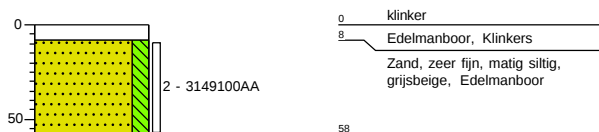
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld
 GWS: 135

**Boring: B02**

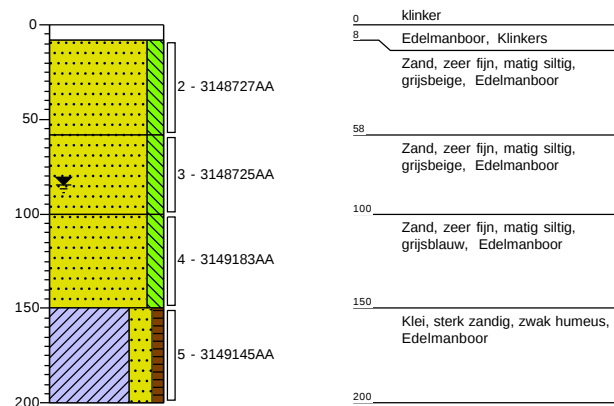
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B03**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B04**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld
 GWS: 85



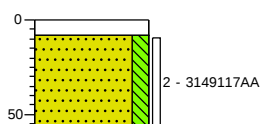
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002



Boring: B05

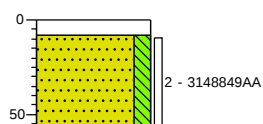
Datum: 22-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentievlak: maaiveld



0 klinker
8 Edelmanboor, Klinkers
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
58

Boring: B06

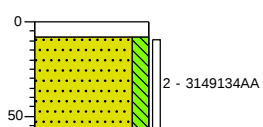
Datum: 22-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentievlak: maaiveld



0 klinker
8 Edelmanboor, Klinkers
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
58

Boring: B07

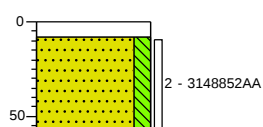
Datum: 22-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentievlak: maaiveld



0 klinker
8 Edelmanboor, Klinkers
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
58

Boring: B08

Datum: 22-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentievlak: maaiveld



0 klinker
8 Edelmanboor, Klinkers
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
58

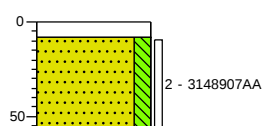
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002

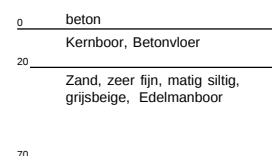
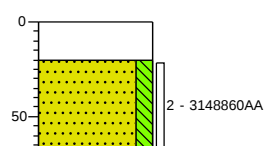


Boring: B09

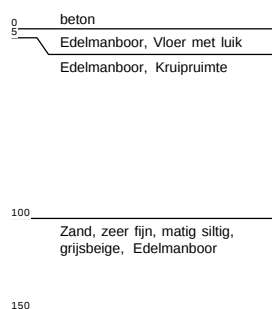
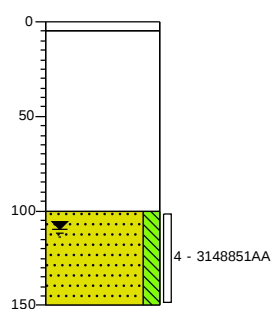
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: B10**

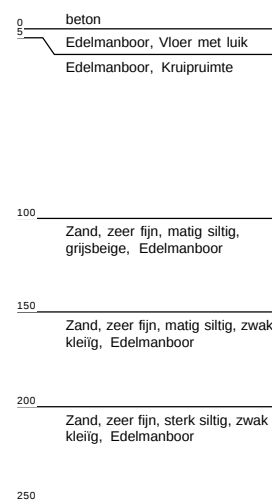
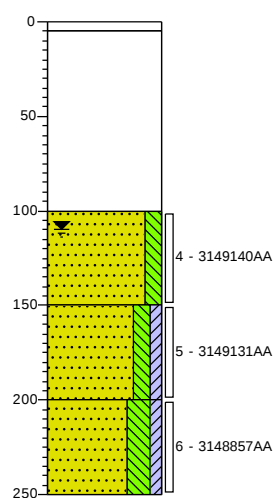
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentievlak: maaiveld

**Boring: B11**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentievlak: maaiveld
 GWS: 110

**Boring: B12**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentievlak: maaiveld
 GWS: 110



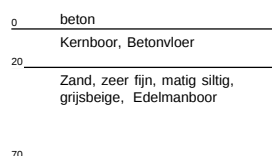
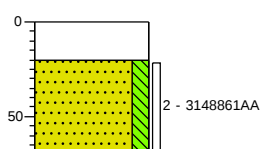
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002

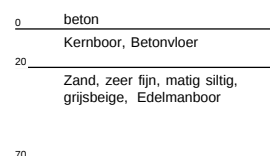
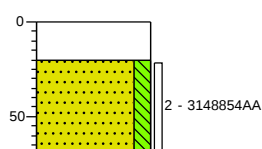


Boring: B13

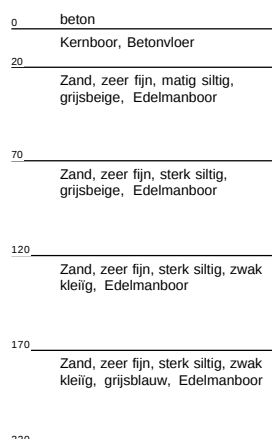
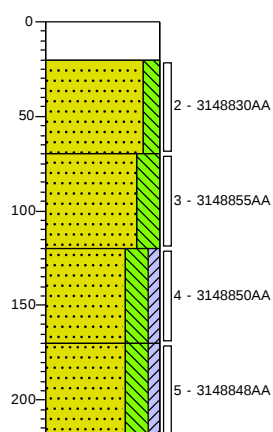
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B14**

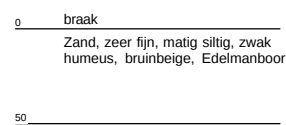
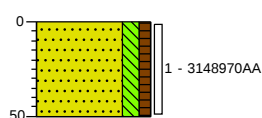
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B15**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B16**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld



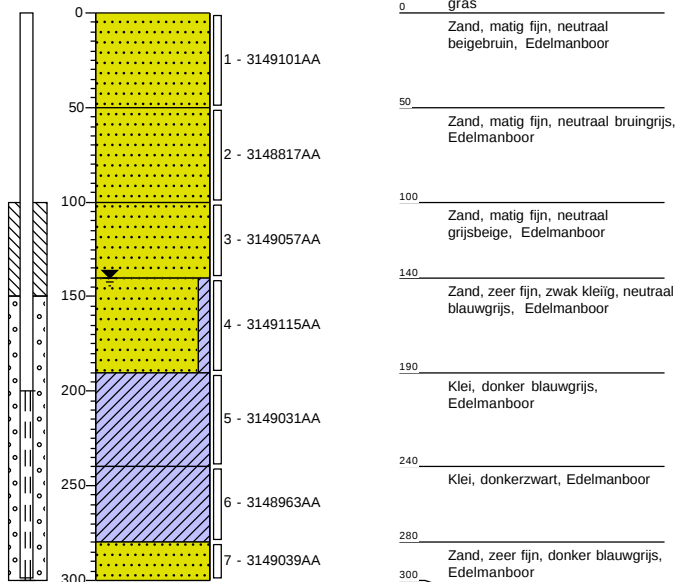
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002

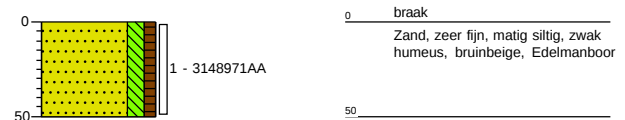


Boring: Pb17

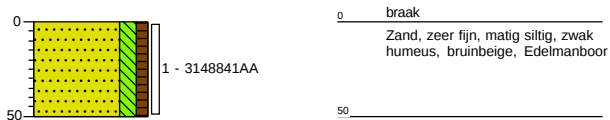
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld
 GWS: 140

**Boring: B18**

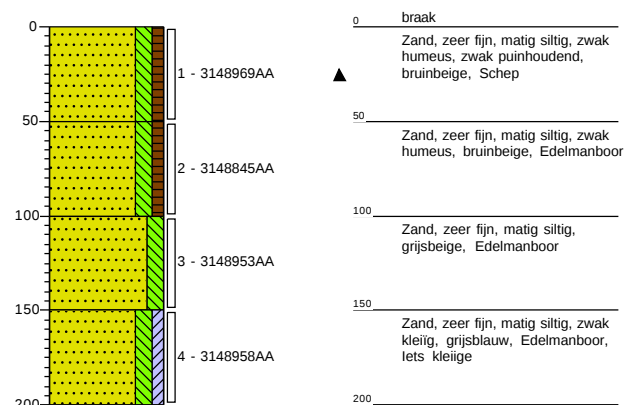
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B19**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: G20**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld



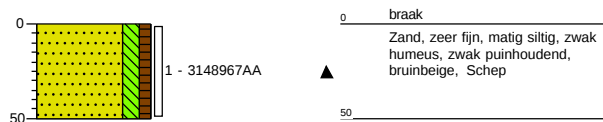
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002

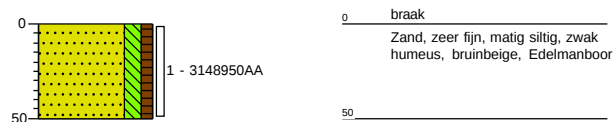


Boring: G21

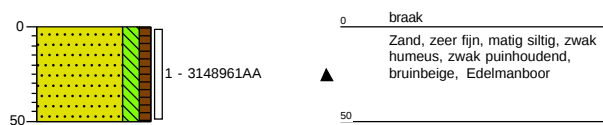
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B22**

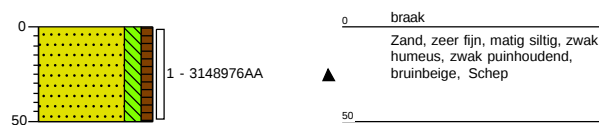
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: G23**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

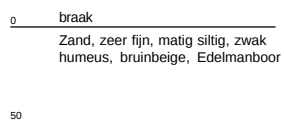
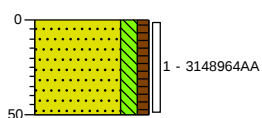
**Boring: G24**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

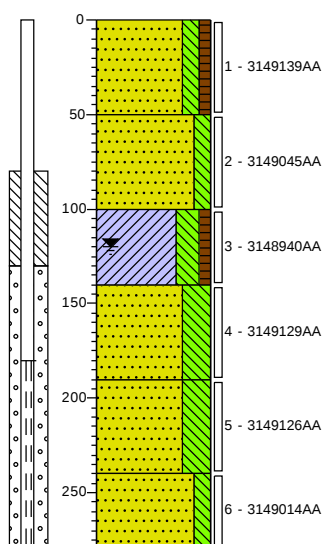


Boring: B25

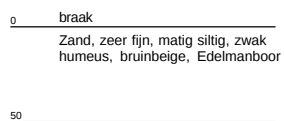
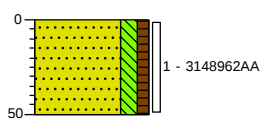
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: Pb26**

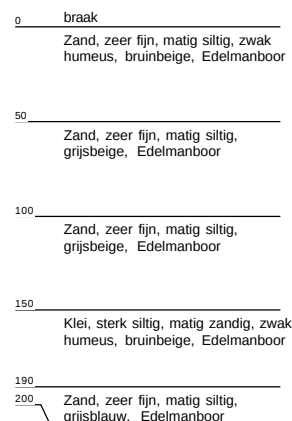
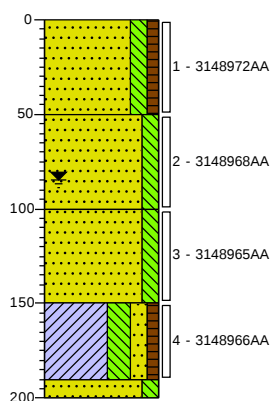
Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld
 GWS: 120

**Boring: B27**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld

**Boring: B28**

Datum: 22-1-2019
 Boormeester: A.Dol
 Referentieveld: maaiveld
 GWS: 85



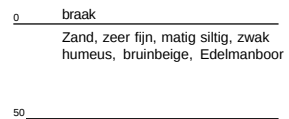
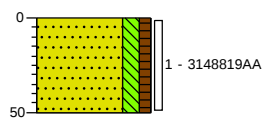
Projectnaam: Koelmalaan te Alkmaar

Projectcode: 19002



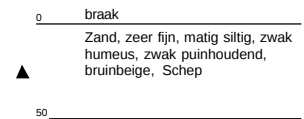
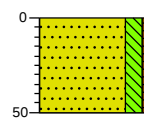
Boring: B29

Datum: 22-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentieveld: maaiveld



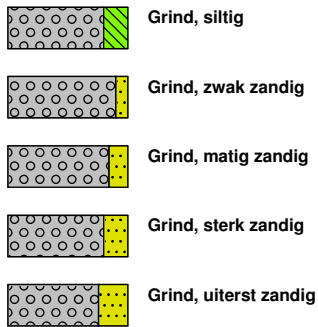
Boring: G30

Datum: 23-1-2019
Boormeester: A.Dol
Referentieveld: maaiveld

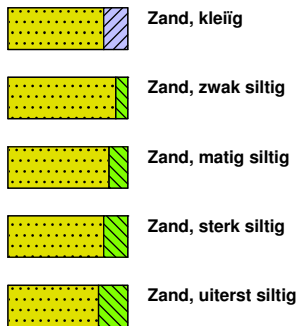


Legenda (conform NEN 5104)

grind



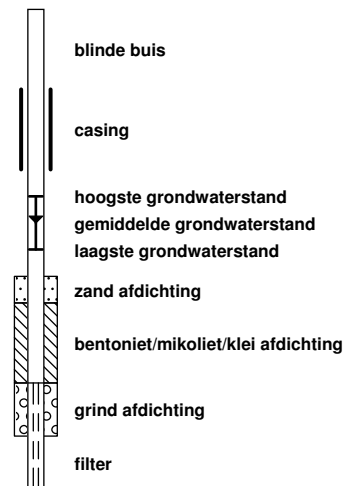
zand



veen



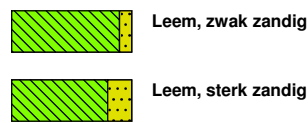
peilbuis



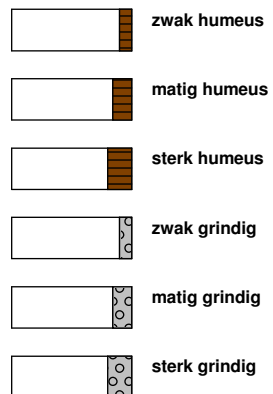
klei



leem



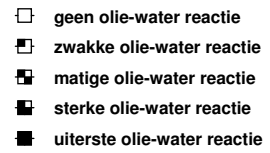
overige toevoegingen



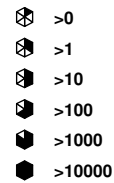
geur



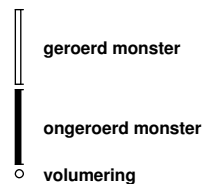
olie



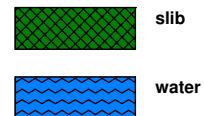
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 3. TOETSINGSKADER



De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streefwaarde voor grondwater en interventiewaarden bodemsanering, zoals deze zijn vastgelegd in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [3] of het Besluit Bodemkwaliteit [4].

Op 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Met deze wetswijziging is uitvoering gegeven aan de beleidsvoornemens, die in 2002 zijn geformuleerd in het kabinetsstandpunt Beleidsvernieuwing bodemsanering. Hierop volgend is eind december 2003 een Beleidsbrief over de volgende stap in de vernieuwing van het bodembeleid aan de Tweede Kamer gezonden, waarin beleidsvoornemens zijn verwoord die invloed hebben gehad op genoemde wetswijziging.

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in werking getreden, die het toepassen van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam (waterbodem) regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden, die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in een oppervlaktewaterlichaam regelt.

In de Circulaire bodemsanering staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is. Het milieuhygiënisch saneringscriterium (hierna genoemd saneringscriterium) is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 37 van de Wbb. Daarnaast wordt in deze circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling, zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit.

Het gevolg van de wijziging in de normstelling is dat in de uitvoeringspraktijk vanaf 1 oktober 2008 een aantal ongewenste situaties is ontstaan, namelijk een ongewenste toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Als gevolg van de ongewenste effecten heeft een heroverweging plaatsgevonden van de interventiewaarden grond voor drins (som), DDE en DDT. De circulaire is in 2009 onder andere hierop aangepast. Ook voor de interventiewaarde grond voor barium, de beoordeling van humane risico's bij lood en de beoordeling van spoed bij ecologie (stap 2) zijn in 2009 op onderdelen wijzigingen doorgevoerd.

Per 3 april 2012 is een gewijzigde versie van de Circulaire bodemsaneringen verschenen. De aanpassingen in 2012 betreffen onder ander:

- de reikwijdte van deze circulaire door de inwerkingtreding van de Waterwet.
- de beoordeling van de ecologische risico's in stap 2 en 3.
- gewijzigde beoordeling van de humane risico's van bodemverontreiniging met lood.
- aangepast protocol risicobeoordeling asbest.
- een verduidelijking van de relatie met het Besluit Bodemkwaliteit.
- de gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater (scheiding bronzone en pluim).
- een nuancering van het gebruik van de stabiele eindsituatie door een toenemend gebruik van de ondergrond.
- geactualiseerde versie van de 'Richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen' is toegevoegd. Deze richtlijn was niet meer vigerend met het vervallen van de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.
- actualisatie van verwijzingen naar regelgeving en literatuur.

In 2013 heeft een beperkte wijziging van de circulaire bodemsanering plaatsgevonden. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- bijlage 1 van de circulaire is voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie in overeenstemming gebracht met een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit, die per 1 juli 2013 in werking treedt.
- in bijlage 2, hoofdstuk 5: zijn de criteria voor het triadeonderzoek nader ingevuld en in hoofdstuk 6 is een verwijzing naar het RIVM informatieblad opgenomen.
- actualisatie van verwijzingen naar regelgeving en literatuur.
- enkele kleine correcties en tekstaanpassingen.



De wet geeft de bevoegdheid om algemene regels te stellen voor zowel het saneringscriterium als de saneringsdoelstelling. Mede aan de hand van de ervaringen, die in de praktijk worden opgedaan met de toepassing van deze circulaire, zal besluitvorming plaatsvinden over het opstellen van algemene regels.

Asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013 [3] is geregeld wanneer voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Het protocol is alleen van toepassing indien sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie, die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Bij het aantreffen van puin in de grond is de bodem asbestverdacht (brief IL&T 26 januari 2017), asbestonderzoek bij puin(resten) en is een onderzoek conform de NEN5707 dan wel NEN5897 benodigd. Indien uit een verkennend bodemonderzoek NEN5707/NEN5897 een gehalte aan asbest < de helft van de interventiewaarde wordt aangetoond, dan is de verwachting dat geen asbest boven de interventiewaarde aanwezig is op de locatie.

Een geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof (uitgezonderd asbest) de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 zijn dergelijke gevoelige situaties beschreven in stap 1 van het saneringscriterium. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013 wordt hier op ingegaan.

Spoedeisendheid

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 Wbb heeft tot doel vast te stellen of sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat spoedig moet worden gesaneerd. Risico's hebben een directe relatie met gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden, staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. Als op grond van artikel 37 Wbb is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd, bijvoorbeeld als monitoring van de verspreiding van een grondwaterverontreiniging gewenst is. Dat betekent dat sanering van het geval van ernstige verontreiniging veelal plaatsvindt als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting van een locatie of gebied, daartoe aanleiding geven.

De toetsingswaarden

Sinds 1 oktober 2008 gelden geen streefwaarde grond meer, maar wordt aan de interventiewaarde getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk [4]) en de kwaliteitseis bovengrond (bijlage 4) uit de circulaire bodemsanering 1 juli 2013 [3]. De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de bodemfunctie. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.

Gemeenten dienen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te kiezen voor generiek of gebiedsspecifiek beleid. Het bevoegd gezag Wbb sluit aan bij de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor de klasse wonen en industrie als terugsaneerwaarden en als kwaliteitseis voor leeflagen en aanvulgrond.



Het uitgangspunt is dat in het geval van generiek beleid de Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor wonen en industrie of in het geval van gebiedspecifiek beleid de Lokale Maximale Waarden als terugsaneerwaarden gelden. De saneerder kan ook een leeflaag, die voldoet aan de van toepassing zijnde kwaliteitseis, aanbrengen. Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Belangrijke data

— 1 januari 1975: uit jurisprudentie blijkt dat men vanaf deze datum had kunnen weten dat de overheid inspanningen zou gaan leveren om bodemverontreiniging te saneren. Saneringskosten van bodemverontreiniging, na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s) (tenzij niet meer bestaand of niet solvabel). Voor deze datum zijn kosten niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is.

— 1 januari 1987: inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat eenieder die handelingen verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen of te beperken.

— 5 mei 1994: eerste fase inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming. Hierin is het zorgplichtartikel geconcretiseerd en is er een meldingsplicht aan verbonden, waardoor de mogelijkheden tot aansprakelijkheidsstelling groter zijn geworden.



Bijlage 4. ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN GROND

Project	19002-Koelmalaan te Alkmaar						
Certificaten	851533						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 29 januari 2019 09:07			

Monsterreferentie	5869484						
Monsteromschrijving	MM01 B02 (8-58) B04 (8-58) B07 (8-58) B09 (8-58) Pb01 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum	% (m/m ds)	5.0	25

Droogrest

droge stof	%	94	94.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 39	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 6.6	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 7	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 29	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 5869484:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5869485						
Monsteromschrijving	MM02 B10 (20-70) B12 (100-150) B13 (20-70) B14 (20-70) B15 (20-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	95.4	95.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 5869485:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5869486						
Monsteromschrijving	MM03 B16 (0-50) B18 (0-50) Pb17 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25				

Droogrest

droge stof	%	84.5	84.5	@			
------------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	29	69	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.60	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	7.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	25	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	30	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	47	89	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5869486:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5869487						
Monsteromschrijving	MM05 B22 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) Pb26 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	84.4	84.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	25	97	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.4	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	32	49	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	86	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5869487:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5869488						
Monsteromschrijving	MM06 B04 (150-200) B28 (150-190) Pb01 (150-175) Pb17 (190-240) Pb26 (100-14)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25

Droogrest

droge stof	%	75.4	75.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	47	180	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	21	1.4 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	55	1.6 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	95	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 52	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5869488:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5869489						
Monsteromschrijving	MM07 B04 (58-100) B12 (150-200) B15 (70-120) Pb01 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	86.1	86.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	500	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	39	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	16	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	68	160	1.2 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 5869489:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5869490						
Monsteromschrijving	MM08 B28 (50-100) G20 (50-100) Pb17 (50-100) Pb26 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25

Droogrest

droge stof	%	86.5	86.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 53	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

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

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 5869490:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

Project	19002-Koelmalaan te Alkmaar						
Certificaten	851534						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 januari 2019 13:46			

Monsterreferentie	5869491						
Monsteromschrijving	MM04 G20 (0-50) G21 (0-50) G23 (0-50) G24 (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)	4.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	28	83	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	13	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	37	75	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	170	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	0.82	-	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	< 0.001	< 0.0017
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 5869491:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Kwinfra B.V.
T.a.v. de heer S. Buijs
Helderseweg 54g-h
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 851533
Validatieref. : 851533_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZSBI-KDXB-QRZR-FDIU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2019

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851533
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monsterreferenties

5869484 = MM01 B02 (8-58) B04 (8-58) B07 (8-58) B09 (8-58) Pb01 (5-50)
 5869485 = MM02 B10 (20-70) B12 (100-150) B13 (20-70) B14 (20-70) B15 (20-70)
 5869486 = MM03 B16 (0-50) B18 (0-50) Pb17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/01/2019	22/01/2019	22/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Startdatum	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Monstercode	5869484	5869485	5869486
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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

		94,0	95,4	84,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,4	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,0	1,6	7,0

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	29
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	5	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	47

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSBI-KDXB-QRZR-FDIU

Ref.: 851533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851533
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monsterreferenties

5869487 = MM05 B22 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) Pb26 (0-50)
 5869488 = MM06 B04 (150-200) B28 (150-190) Pb01 (150-175) Pb17 (190-240) Pb26 (100-140)
 5869489 = MM07 B04 (58-100) B12 (150-200) B15 (70-120) Pb01 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/01/2019	22/01/2019	22/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Startdatum	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Monstercode	5869487	5869488	5869489
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	84,4	75,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,4	6,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	43

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSBI-KDXB-QRZR-FDIU

Ref.: 851533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851533
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monsterreferenties

5869490 = MM08 B28 (50-100) G20 (50-100) Pb17 (50-100) Pb26 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 23/01/2019
 Startdatum : 23/01/2019
 Monstercode : 5869490
 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	%	86,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZSBI-KDXB-QRZR-FDIU

Ref.: 851533_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 851533
Project omschrijving	: 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever	: Kwinfra B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851533
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5869484	MM01 B02 (8-58) B04 (8-58) B07 (8-58) B09 (8-58) Pb01 (5-50)	Pb01 B02 B04 B07 B09	0.05-0.5 0.08-0.58 0.08-0.58 0.08-0.58 0.08-0.58	3149111AA 3149144AA 3148727AA 3149134AA 3148907AA
5869485	MM02 B10 (20-70) B12 (100-150) B13 (20-70) B14 (20-70) B15 (20-70)	B12 B14 B15 B10 B13	1-1.5 0.2-0.7 0.2-0.7 0.2-0.7 0.2-0.7	3149140AA 3148854AA 3148830AA 3148860AA 3148861AA
5869486	MM03 B16 (0-50) B18 (0-50) Pb17 (0-50)	B18 B16 Pb17	0-0.5 0-0.5 0-0.5	3148971AA 3148970AA 3149101AA
5869487	MM05 B22 (0-50) B27 (0-50) B28 (0-50) B29 (0-50) Pb26 (0-50)	B22 B27 B28 B29 Pb26	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	3148950AA 3148962AA 3148972AA 3148819AA 3149139AA
5869488	MM06 B04 (150-200) B28 (150-190) Pb01 (150-175) Pb17 (190-240) Pb26 (100-140)	Pb01 B04 B28 Pb17 Pb26	1.5-1.75 1.5-2 1.5-1.9 1.9-2.4 1-1.4	3148766AA 3149145AA 3148966AA 3149031AA 3148940AA
5869489	MM07 B04 (58-100) B12 (150-200) B15 (70-120) Pb01 (50-100)	Pb01 B04 B12 B15	0.5-1 0.58-1 1.5-2 0.7-1.2	3149116AA 3148725AA 3149131AA 3148855AA
5869490	MM08 B28 (50-100) G20 (50-100) Pb17 (50-100) Pb26 (50-100)	B28 G20 Pb17 Pb26	0.5-1 0.5-1 0.5-1 0.5-1	3148968AA 3148845AA 3148817AA 3149045AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851533
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Kwinfra B.V.
T.a.v. de heer S. Buijs
Helderseweg 54g-h
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 851534
Validatieref. : 851534_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EAQJ-QGDH-ECHY-IAAG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851534
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monsterreferenties

5869491 = MM04 G20 (0-50) G21 (0-50) G23 (0-50) G24 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 23/01/2019
 Startdatum : 23/01/2019
 Monstercode : 5869491
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht) % 86,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 4,1
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 4,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 28
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds 7,2
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds 20
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 8
 S zink (Zn) mg/kg ds 37

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 69

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,07
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,17
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,09
 S chryseen mg/kg ds 0,10
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,07
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,10
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,08
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,07
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,82

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851534
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

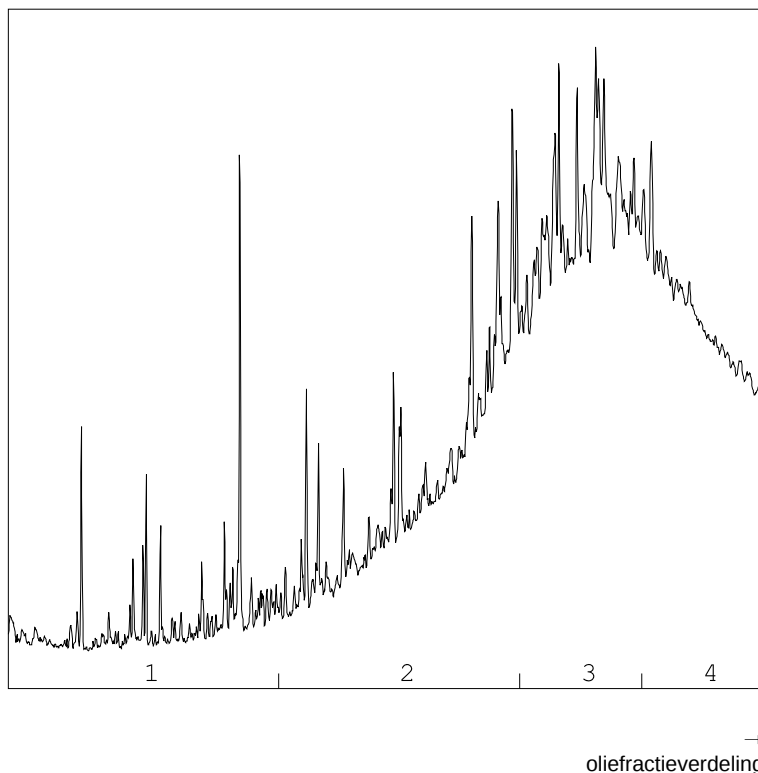
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5869491
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Uw referentie : MM04 G20 (0-50) G21 (0-50) G23 (0-50) G24 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 69 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 : 851534
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5869491	MM04 G20 (0-50) G21 (0-50) G23 (0-50) G24 (0-50)	G23	0-0.5	3148961AA
		G24	0-0.5	3148976AA
		G21	0-0.5	3148967AA
		G20	0-0.5	3148969AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851534
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: 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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8



Bijlage 5. ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Project	19002 Koelmalaan te ALkmaar						
Certificaten	853241						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 1 februari 2019 09:15			

Monsterreferentie	5873480						
Monsteromschrijving	Pb01 (29-01-2019)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	34	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	26	-	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 5873480:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5873481						
Monsteromschrijving	Pb17 (29-01-2019)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	64	1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	4.6	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	17	-	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	0.6	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.3	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylene	µg/l	0.4	2.0 S	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 5873481:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	5873482							
Monsteromschrijving	Pb26 (29-01-2019)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	61	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	27	-	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 5873482:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Kwinfra B.V.
T.a.v. de heer S. Buijs
Helderseweg 54g-h
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19002 Koelmalaan te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 853241
Validatieref. : 853241_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DQTW-DKLD-ZLWO-LCCQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853241
 Project omschrijving : 19002 Koelmalaan te ALkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monsterreferenties

5873480 = Pb01 (29-01-2019)

5873481 = Pb17 (29-01-2019)

5873482 = Pb26 (29-01-2019)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/01/2019	29/01/2019	29/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	29/01/2019	29/01/2019	29/01/2019
Startdatum	29/01/2019	29/01/2019	29/01/2019
Monstercode	5873480	5873481	5873482
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	5873480	5873481	5873482
S barium (Ba) µg/l	34	64	61
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	4,6	< 2
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	4,3	3,2
S zink (Zn) µg/l	26	17	27

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	5873480	5873481	5873482
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	5873480	5873481	5873482
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	0,2	0,6	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	0,3	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,4	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	5873480	5873481	5873482
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	5873480	5873481	5873482
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DQTDW-DKLD-ZLWO-LCCQ

Ref.: 853241_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 853241
Project omschrijving	: 19002 Koelmalaan te ALkmaar
Opdrachtgever	: Kwinfra B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853241
Project omschrijving : 19002 Koelmalaan te ALkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5873480	Pb01 (29-01-2019)	Pb01 (29-01-2019)		0331929YA
		Pb01 (29-01-2019)		0242519MM
5873481	Pb17 (29-01-2019)	Pb17 (29-01-2019)		0331947YA
		Pb17 (29-01-2019)		0242537MM
5873482	Pb26 (29-01-2019)	Pb26 (29-01-2019)		0331939YA
		Pb26 (29-01-2019)		0242511MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 853241
Project omschrijving : 19002 Koelmalaan te ALkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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



BIJLAGE 6. ANALYSECERTIFICAAT ASBEST

Kwinfra B.V.
T.a.v. de heer S. Buijs
Helderseweg 54g-h
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Ons kenmerk : Project 851924
Validatieref. : 851924_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GRGZ-KLHT-UGPB-CNLO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851924
 Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
 Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Monstercode : 5870316
 Uw referentie : MMasb01 Mmasb01 gat 20+21+23+24+30 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/01/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.A.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 10140 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9978 g
 Percentage droogrest : 98,4 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	8575,4	88,1	10,0	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	213,5	2,2	101,6	47,59	0	0,0
1-2 mm	262,2	2,7	110,3	42,07	0	0,0
2-4 mm	149,9	1,5	149,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	222,2	2,3	222,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	308,6	3,2	308,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9731,8	100,0	902,6		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	0,3	0,0	0,0	0,3	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	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	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: **<0,4 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 : 851924
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

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 : 851924
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5870316	MMasb01 Mmasb01 gat 20+21+23+24+30 (0-50)	Mmasb01 ga	0-0.5	1505140MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851924
Project omschrijving : 19002-Koelmalaan te Alkmaar
Opdrachtgever : Kwinfra B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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
