

PROJECT 21923

**VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK
WILLESKOP 90 TE MONTFOORT
VML STEENFABRIEK IJSSELOORD**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkenndend en aanvullend bodemonderzoek Willeskop 90 te Montfoort Vml. steenfabriek IJsseloord
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. B. Krijgsman
<i>Datum rapport</i>	19 mei 2014
<i>Opdrachtgever</i>	Jan Snel BV Postbus 200 3417 ZL Montfoort
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. J. de Keizer
<i>Telefoon</i>	0348 - 473 741



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Historie tot op heden	2
2.3	Huidige situatie	3
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Hypothese en onderzoeksopzet	5
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Toetsingskader	8
4.2	Analyses grond	9
4.3	Analyse asbest	11
4.4	Analyses grondwater	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Jan Snel BV is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Willeskop 90 te Montfoort.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor beoogde herontwikkeling.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, januari 2009).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie omvat kadastrale percelen Willeskop, sectie A, nummers 489, 491, 493, 748, 824, 825, 826 en 827. De gezamenlijke oppervlakte bedraagt 56.650 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie en de regionale ligging is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar / opdrachtgever
- Omgevingsdienst Regio Utrecht (vml. milieudienst Noordwest Utrecht)
- oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl)
- Streekarchief Woerden
- www.bodemloket.nl
- bodemloket Provincie Utrecht

Steenfabriek IJsseloord

Op het noordwestelijke deel van het terrein is tussen 1865 en 1927 Steenfabriek IJsseloord actief geweest. Op het terrein bevonden zich twee ovens, loodsen en arbeiderswoningen. Op de achterzijde is in 1865 een 'bazenwoning' met koetshuis gebouwd. Dit pand is nog aanwezig (kadastraal A 825) en bevindt zich in bouwvallige staat. In 1900 en 1903 is de steenfabriek uitgebreid met onder meer een stoommachine. In 1927 is de fabriek gesloten. Tien arbeiderswoningen op de uiterste noordwestzijde van het terrein zijn in 1944 gesloopt. In de oorlog zou in de fabrieksschuur door de Duitsers benzine opgeslagen zijn geweest. Momenteel zijn op het terrein alleen nog de oude fabrieksschuur (op perceel A 824) en de bazenwoning (perceel A 825) aanwezig als restanten van de steenfabriek.

Uit historisch kaartmateriaal en een luchtfoto uit 1936 kan de toenmalige terreinrichting worden afgeleid. Op kadastraal perceel A 824 is in het verleden diverse bebouwing aanwezig geweest. Voor zover bekend heeft het oostelijke perceel A 748 geen deel uit gemaakt van de steenfabriek en is dit perceel altijd als weiland gebruikt. De kaart en luchtfoto zijn opgenomen in bijlage I.

Overige informatie

Bij de Omgevingsdienst Regio Utrecht is een milieuraapportage opgevraagd. Van de locatie zijn geen gegevens bekend; er zijn geen (voormalige) bedrijven geregistreerd. Voor zover bekend zijn op het terrein geen brandstoftanks aanwezig geweest, zijn er geen sloten gedempt en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij de Provincie Utrecht zijn geen gegevens over de onderzoekslocatie bekend. Het terrein ten westen is aangemerkt als ernstige verontreiniging (UT 00350027 en UT03350035). De

verontreinigingen zijn respectievelijk aanwezig op kadastrale percelen A 1175 en A 1154. Deze percelen grenzen niet aan de actuele onderzoekslocatie.

Uit oud kaartmateriaal valt op te maken dat op perceel A 826 lange tijd een boomgaard aanwezig is geweest.

2.3 Huidige situatie

Op perceel A 824 bevindt zich nog de voormalige fabrieksschuur van de steenfabriek. Aan de achterzijde is een garage aangebouwd. Een deel van de muren is vernieuwd. Op perceel A 825 bevindt zich nog de oude bazenwoning. Het pand is sterk vervallen. Noordwestelijk van de fabrieksschuur bevond zich een houten woning, die in maart 2014 gesloopt is.

Vanaf de N228 (Willeskop) loopt centraal op perceel A 824 een asfaltpad naar de achterzijde. Ook langs de fabrieksschuur is een deel verhard met asfalt en beton.

Op de grens van percelen A 824 en A 748 loopt over de volledige lengte een smalle sloot. Noordelijk van de onderzoekslocatie loopt de Hollandsche IJssel.

De westzijde (A 824, 827) en zuidzijde (A 826) liggen braak en zijn begroeid met gras en onkruid. De oostzijde van de onderzoekslocatie (A 748) is in gebruik als weiland.

2.4 Voorgaand onderzoek

Westelijk van het asfaltpad (percelen A 827 en de westzijde van A 824) heeft Grondslag BV in 2008 een verkennend bodemonderzoek verricht (*kenmerk 13913, 8 augustus 2008*). Op dit terreindeel (17.000 m²) zijn in grond en grondwater hooguit lichte verhogingen aangetoond. Wel is in één boring (nr. 18) een zwakke oliewaarneming en analytisch een lichte olieverhoging gemeten. In omliggende boringen is geen olie aangetroffen.

Op het overig deel van de onderzoekslocatie is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek verricht.

2.5 Toekomstige situatie

Het terreindeel westelijk van het asfaltpad wordt betrokken bij het naastgelegen bedrijfsterrein van Jan Snel BV. Het terreindeel wordt grotendeels in gebruik genomen als parkeerterrein voor vrachtwagens. De uiterste zuidzijde wordt een groenstrook. De noordzijde zal worden gebruikt voor opslag van containers en bakken.

De oude fabrieksschuur en de bazenwoning zullen worden gerenoveerd en krijgen een nieuwe bestemming. Mogelijk wordt een crematorium op de locatie gevestigd. Hiervoor wordt ook het oostelijke terrein (A 748) bij de locatie betrokken, wat mogelijk een inrichting als park krijgt.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Utrecht, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-6	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
6-46	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye, Urk, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket
46-54	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	1 ^e scheidende laag
54-87	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	2 ^e watervoerend pakket
87-102	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2 ^e scheidende laag
102-142	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	3 ^e watervoerend pakket
>142	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis	Geohydrologische basis

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Montfoort bedraagt circa 0,5 m-NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1,5 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket noordwestelijk is gericht. De kD -waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1000 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 1,0 à 1,7 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

In de oorlog zou in de fabrieksschuur door de Duitsers benzine opgeslagen zijn geweest. Gezien de korte periode van dit gebruik wordt dit niet als verdenking tot bodemverontreiniging gezien. Het gedeelte van de voorzijde (kadastraal perceel A 826) wordt als verdacht voor bestrijdingsmiddelen gezien, in verband met de voormalige boomgaard.

Voor het overige geldt dat op de locatie geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een specifieke bodemverontreiniging. Op basis van het voorgaand bodemonderzoek worden in grond en grondwater hooguit lichte (diffuse) achtergrondverhogingen verwacht.

De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740. Ter plaatse van de voormalige boomgaard wordt het analysepakket uitgebreid met bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Verkenkend onderzoek

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 3 en 4 april 2014 onder leiding van dhr. F. Droogers. Het grondwater is op 17 april 2014 bemonsterd door dhr. A.P.M. de Jeu.

In totaal zijn ter verkenkend onderzoek 67 boringen verricht (nrs. 01 t/m 67). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Zeven boringen (nrs. 07, 22, 32, 36, 43, 55 en 58) zijn voorzien van een peilbuis ter onderzoek naar de grondwaterkwaliteit.

Aanvullend onderzoek

In verband met een aangetroffen verhoging aan koper in het grondwater uit peilbuis 36, is deze peilbuis op 1 mei 2014 opnieuw bemonsterd door dhr. J.P. Houtman.

In boring 35 is een matige verhoging aan minerale olie aangetroffen. Op 8 mei 2014 zijn ter aanvullend onderzoek bij boring 35 vier extra boringen verricht, nrs. 101 t/m 104. Deze werkzaamheden zijn verricht door dhr. R.H.W. Sluis.

De ligging van de boringen en peilbuizen is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

De bovengrond bestaat doorgaans uit 1 à 1,5 meter klei op een ondergrond van zand. In noordelijke richting, dicht bij de Hollandsche IJssel, heeft de kleilaag een grotere dikte (tot > 2,5 meter). De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In deel van de boringen (16 van de 67) bevat de bovengrond sterke tot uiterste bijmengingen aan bakstenen of steenfragmenten (dakpannen). Deze mate van bijmenging is met name aangetroffen op de westelijke helft van het terrein (percelen A 824, 826, 827 - westelijk van de sloot centraal op het perceel). Plaatselijk zijn ook bijmengingen aan sintels, kolen en aardewerk aangetroffen. De resten (bak-)steen in de bovengrond lijken restanten van de productie van de steenfabriek.

Op de voorzijde van het oostelijke perceel (A 748) zijn plaatselijk matige bijmengingen aan baksteen waargenomen (boringen 47, 61). Op het overige deel van dit perceel zijn hooguit zwakke bijmengingen aan baksteen, kolen of sintels aangetroffen. Langs de Hollandsche IJssel is op perceel A 489 in boring 60 sprake van een sterke baksteenbijmenging in de bovengrond.

Asbest

Aan de westzijde van de voormalige directeurswoning is op het maaiveld een fragment asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft een fragment golfplaat met een grootte van 7 cm. Het fragment is vijf meter ten noorden van boring 43 gevonden. De aard van het fragment (golfplaat) doet vermoeden dat dit een deel is van een oude dakbedekking of schoeiing.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
07	1,50 - 2,50	1,21	7,2	0,710	24
22	1,50 - 2,50	1,02	6,9	0,810	27
32	1,50 - 2,50	1,74	7,3	0,440	33
36	2,20 - 3,20	1,72	6,7	1,040	1,6
36 (her)	2,20 - 3,20	1,70	6,8	0,720	81
43	1,50 - 2,50	1,72	6,5	1,460	27
55	1,50 - 2,50	0,95	6,6	1,230	11
58	1,50 - 2,50	1,06	7,0	0,990	22

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging</i> :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging</i> :	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging</i> :	gehalte > interventiewaarde

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Tabel 4.2: Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba®	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Uitsplitsing M12														
M12a	35 (0,65-1,15)	-										4500*		
M12b	36 (1,70-2,20)	-										-		
M12c	39 (1,30-1,50)	-										-		
M12d	43 (1,20-1,70)	-										-		
M12e	46 (1,00-1,50)	-										-		
Aanvullend onderzoek in en nabij boring 35														
M16	35 (0,25-0,65)	baksteen+++										1100		
M17	35 (1,15-1,50)	-										2700*		
M18	101 (1,40-1,60)	twijfel oliegeur										450		
M19	102 (1,10-1,60)	-										-		
M20	103 (1,20-1,60)	-										-		
M21	104 (1,00-1,50)	-										-		

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd
 Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Verkennd onderzoek

Vijftien mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket (M1 t/m M15). Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In analysemonster M12 van de ondergrond is een matige verhoging aan minerale olie aangetoond. Uit het chromatogram blijkt dat de verhoging kan worden toegeschreven aan een zwaar olietype, vermoedelijk motorolie of smeerolie.

In analysemonsters M5 en M9 zijn lichte verhogingen aan minerale olie gemeten. Uit de chromatogrammen blijkt dat de verhogingen kunnen worden toegeschreven aan een combinatie van olietypes, waaronder een bijdrage vanuit een licht verhoogd PAK-gehalte.

Voor het overige zijn in grond plaatselijk lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK of PCB's gemeten.

Drie mengmonsters (M3, M4 en M11) zijn aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's) in verband met de voormalige boomgaard.

In geen van de analysemonsters zijn verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond.

Aanvullend onderzoek minerale olie

De deelmonsters van analysemonster M12 zijn separaat geanalyseerd op minerale olie, om na te gaan welk deelmonster de matige verhoging veroorzaakt.

In boring 35 is het gehalte minerale olie matig verhoogd, in boringen 36, 39, 43 en 46 is geen verhoging gemeten.

Uit aanvullende analyses blijkt dat in boring 35 ook de diepere bodemlaag een matig verhoogd gehalte minerale olie bevat. In de sterk baksteenhoudende bovengrond is het gehalte licht verhoogd.

In een tweede veldwerkfase zijn rond boring 35 vier extra boringen verricht, nrs. 101 t/m 104. Per boring is een analyse verricht van de meest verdachte laag.

In de ondergrond van boring 101 is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten. Van de bodemlaag werd getwijfeld of er een oliegeur werd geroken. Het oliechromatogram duidt op een brandstof, vermoedelijk diesel of huisbrandolie. De verhoging wordt niet door een zware oliesoort veroorzaakt, als in boring 35.

In boringen 102, 103 en 104 is geen verhoogd gehalte minerale olie aangetoond.

Geconcludeerd wordt dat in boring 35 de bodemlaag tussen 0,65 en 1,50 m-mv matig verontreinigd is met een zware olie (motorolie/smeerolie). De verticale begrenzing is niet volledig bepaald, aangezien de boring niet dieper is doorgezet. Gezien het afnemende gehalte olie in de laag tot 1,50 m-mv, kan met zekerheid worden gesteld dat dieper geen hoger gehalte voorkomt; er kan geen sprake zijn van een sterke verhoging. De maximale mate van verhoging bevindt zich in de bodemlaag 0,65-1,15 m-mv.

De grondwaterkwaliteit is niet onderzocht in boring 35. Aangezien sprake is van een zwaar olietype, waarvan de grootste mate van verhoging zich boven de grondwaterspiegel bevindt, is er geen aanleiding om een grondwaterverontreiniging te vermoeden. Zware olietypes zijn doorgaans slecht oplosbaar in water.

De oorzaak van de matige verontreiniging wordt toegeschreven aan een dunne metalen afvoerbuis die uit het pand naar buiten komt. Deze buis steekt hier in een half in de grond begraven plastic jerrycan. Het is zichtbaar dat hier achter (in pandig) een apparaat heeft gestaan waar de buis mee verbonden moet zijn geweest; de buis steekt hier door de muur het pand in. Momenteel staat daar echter geen apparaat meer. Vermoedelijk betrof dit een ontluichtings- of ventilatiebuis, waarin wat smeerolie of motorolie mee naar buiten is gekomen. Het onderzoek toont in voldoende mate aan dat de matige olieverontreiniging een zeer beperkt voorkomen heeft en zich beperkt tot de plaats van de afvoerbuis. Hier bevindt zich een tegen de gevel een smalle opening in het verder met asfalt verharde terreindeel.

4.3 Analyse asbest

Van het fragment asbestverdachte materiaal dat bij boring 43 op met maaiveld is aangetroffen, is in het laboratorium nagegaan of dit asbest bevat. Het materiaal blijkt 5-10% chrysotielasbest en 5-10% crocidolietasbest te bevatten. De vezels zijn hechtgebonden.

4.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
07	1,50 - 2,50	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	1,50 - 2,50	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	1,50 - 2,50	340*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	2,20 - 3,20	180	-	-	77**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36 (her)	2,20 - 3,20				-													
43	1,50 - 2,50	110	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	1,50 - 2,50	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	1,50 - 2,50	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 36 is een sterke verhoging aan koper gemeten. Aangezien er geen directe verklaring is van de mate van verhoging, is de peilbuis opnieuw bemonsterd ter analyse op koper. Bij deze heranalyse is geen verhoging boven de detectielimiet gemeten; de sterke verhoging is niet reproduceerbaar en wordt verworpen. Mogelijk is de in eerste instantie gemeten verhoging veroorzaakt door het plaatsingseffect van de peilbuis waardoor het chemisch evenwicht in de bodem tijdelijk verstoord is. In sommige situaties is de voorgeschreven wachttijd van zeven dagen te kort en kunnen verhogingen worden gemeten.

In peilbuis 32 is een matige verhoging aan barium gemeten, in de overige peilbuizen een lichte verhoging. Lichte en matige verhogingen aan barium kunnen worden toegeschreven aan natuurlijke achtergrondverhogingen en geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. Het feit dat er in grond geen significante bariumverhogingen zijn gemeten en er geen locatiespecifieke bronnen voor barium op de locatie bekend zijn, doet concluderen dat sprake is van natuurlijke processen.

Voor het overige is alleen in peilbuis 43 een lichte verhoging aan nikkel gemeten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Willeskop 90 te Montfoort is vastgelegd.

Algemeen

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie hooguit lichte verhogingen in grond en grondwater worden verwacht, is grotendeels bevestigd. In de grond en het grondwater zijn over het algemeen plaatselijk hooguit lichte verhogingen aangetoond. Als plaatselijke bijzonderheden zijn in grond een kleinschalige olieverontreiniging (boring 35) en in grondwater een matig verhoogd gehalte barium aangetoond (peilbuis 32).

De volgende bijzonderheden worden onderscheiden:

- In boring 35 is sprake van een kleinschalige olieverontreiniging. Het gehalte is maximaal matig verhoogd in de bodemlaag 0,65-1,50 m-mv en wordt veroorzaakt door een zwaar olietype (motorolie/smeerolie). Zintuiglijk is de olie niet waarneembaar (geen geur). Uit aanvullend onderzoek blijkt dat de verontreiniging zeer kleinschalig is, hooguit 12 m². De dikte van de matig verontreinigde laag bedraagt 85 cm, de omvang wordt daarmee geschat op hooguit 10 m³. De verontreiniging heeft vermoedelijk een relatie met een afvoerbuis die hier uit het pand naar buiten steekt, hoewel niet bekend is waarvoor deze buis gebruikt is. De situatie is voldoende onderzocht.
- In het grondwater uit peilbuis 32 is een matige verhoging aan barium gemeten. Een dergelijke verhogingen aan barium kan worden toegeschreven aan een natuurlijke achtergrondverhoging en geeft geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.
- Aan de westzijde van de voormalige directeurswoning, bij boring 43, is op het maaiveld een fragment asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft een fragment golfplaat met een grootte van 7 cm. De aard van het fragment (golfplaat) doet vermoeden dat dit een deel is van een oude dakbedekking of schoeiing. De baksteenbijmengingen die op een groot deel van de onderzoekslocatie in de bodem zijn waargenomen hebben een herkomst die geen verdenking voor asbest geeft. Deze resten duiden op restanten van de steenproductie (hele stenen zonder cement, dakpannen) en niet op bouw- of slooppuin. Het asbesthoudende fragment wordt gezien als incidenteel zwerfasbest en geeft geen aanleiding om de grond als asbestverdacht aan te merken.

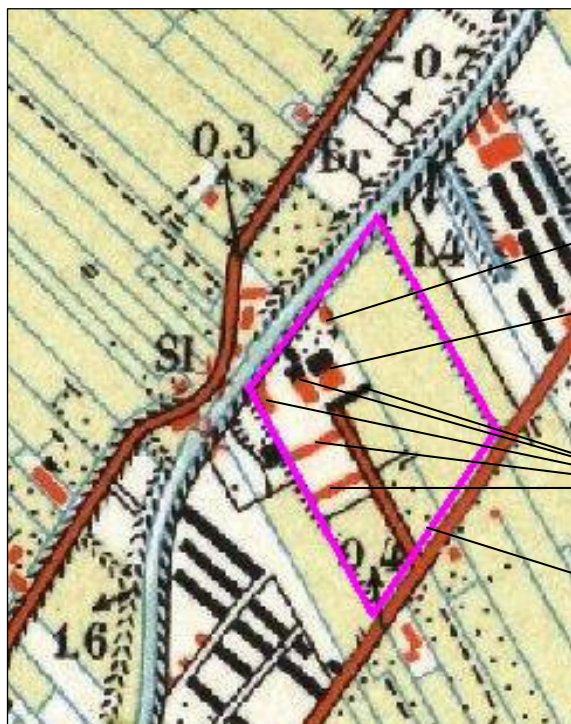
Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om de matige olieverontreiniging op de noordwestelijke hoek van het historische pand (bij boring 35) te verwijderen wanneer er ontwikkeling plaats vindt.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens voor het overige milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de een nieuwe bestemming.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I



Topografische kaart 1936

bestaande bazenwoning (1865)

fabrieksschuur (ca. 1905, nog aanwezig)

gesloopte bebouwing

onderzoekslocatie

onderzoekslocatie

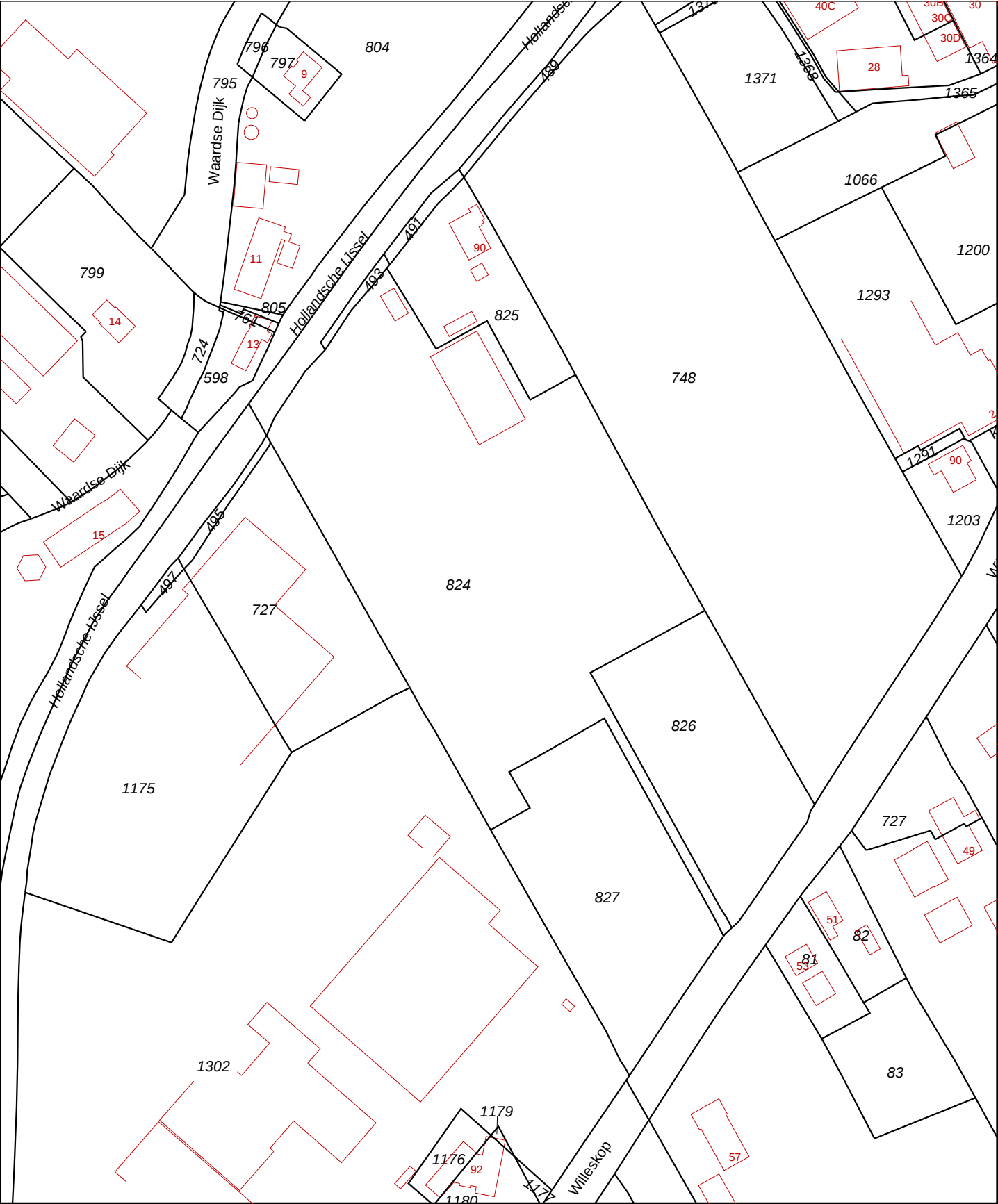
gesloopte bebouwing

Luchtfoto 1936 (richting westen)



fabrieksschuur (ca. 1905, nog aanwezig)

bestaande bazenwoning (1865)



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

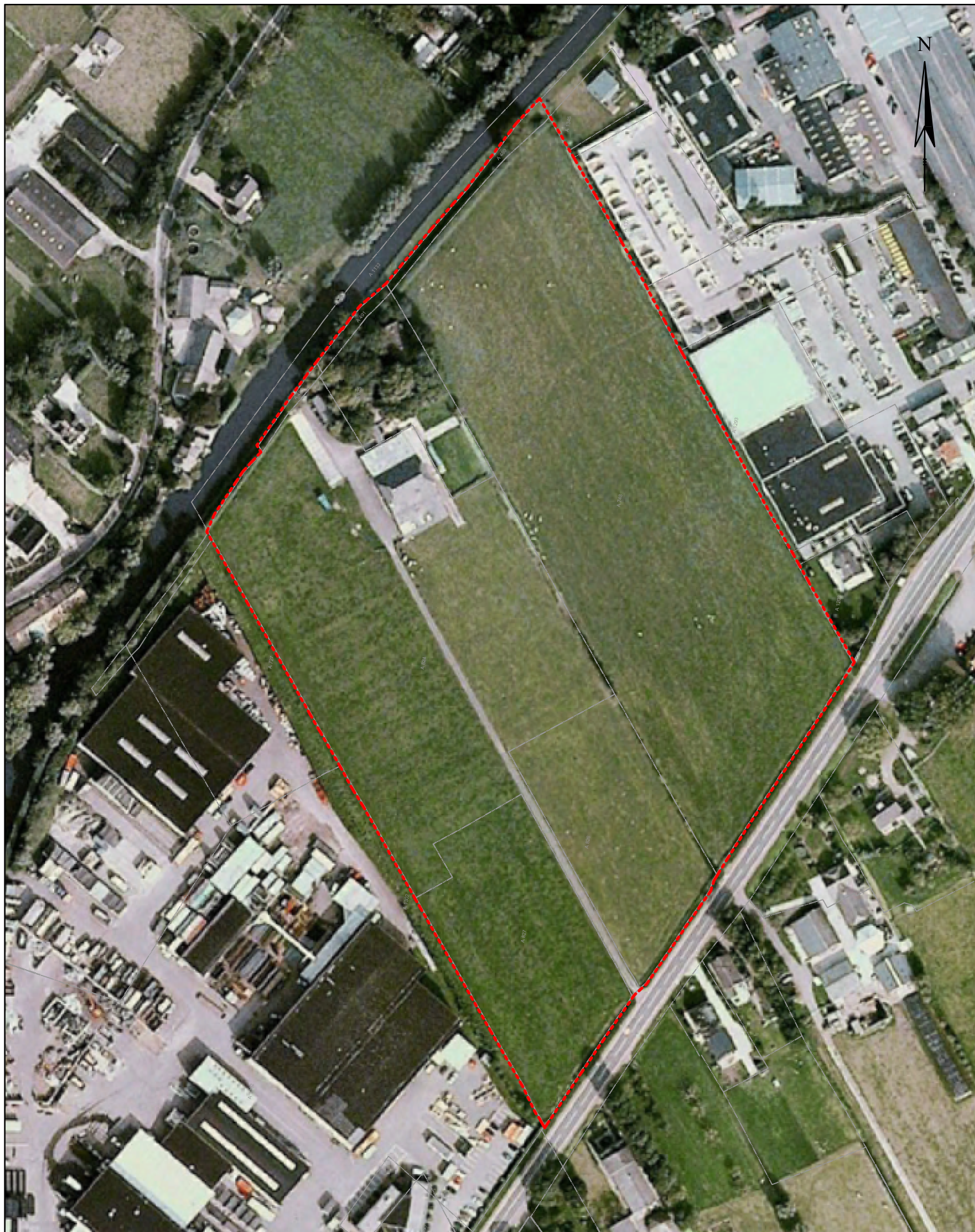
WILLESKOP

A

824

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Jan Snel BV

Project: Willeskop 90

Project nummer: 21923

0 20 40 60 80 m

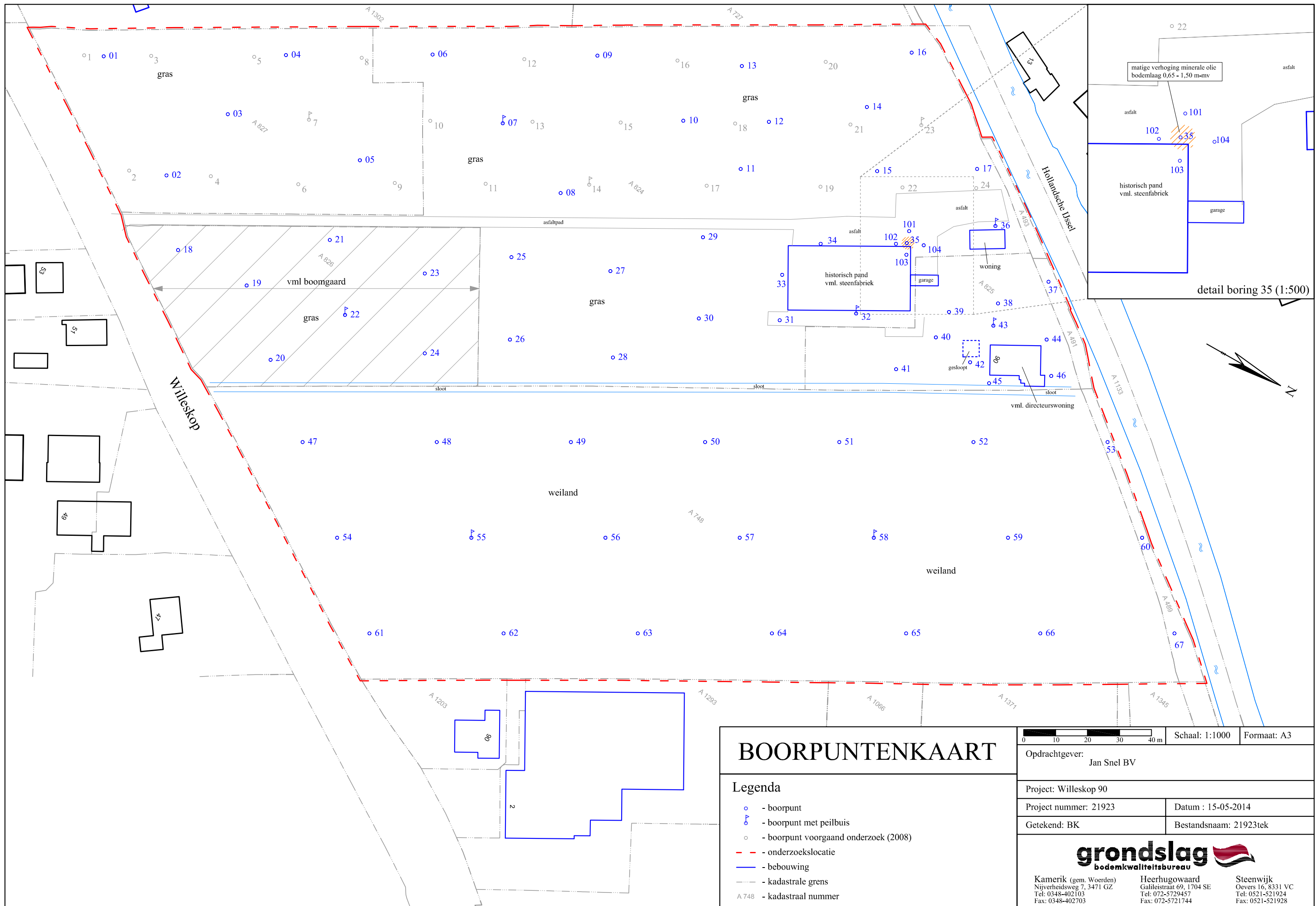
Schaal: 1:2000

Formaat: A4

Bestandsnaam: 21923tek

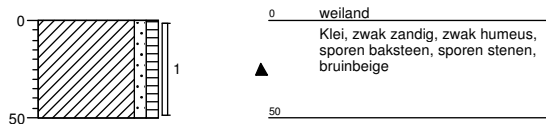
Getekend: BK

Datum : 15-05-2014

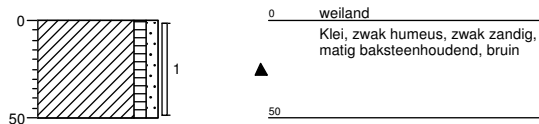


BIJLAGE II

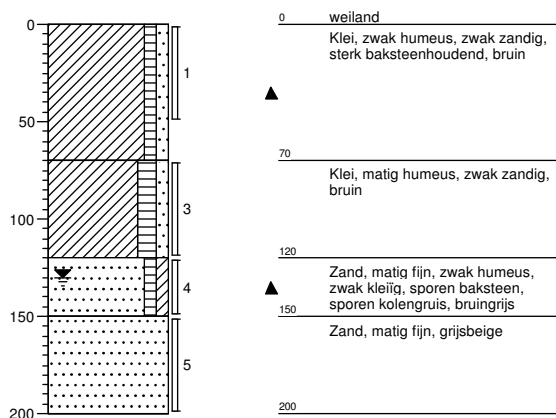
Boring: 01



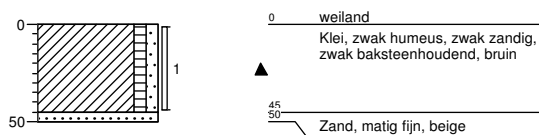
Boring: 02



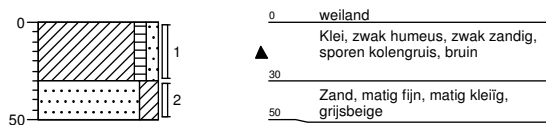
Boring: 03



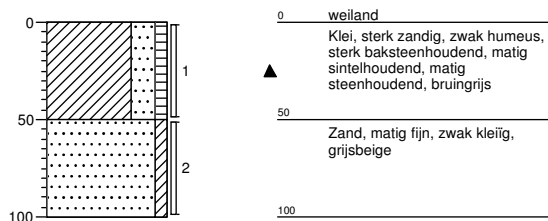
Boring: 04



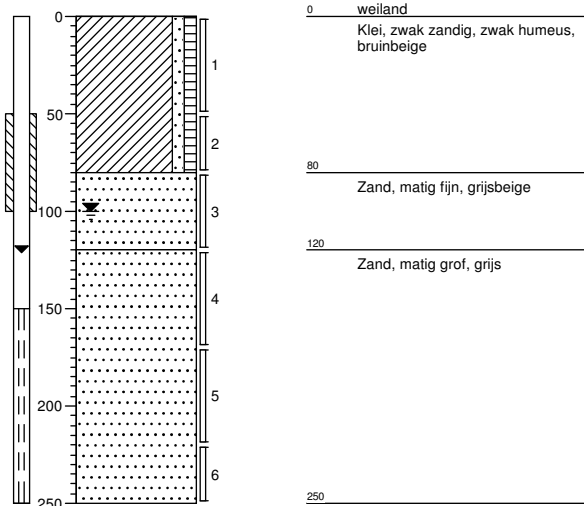
Boring: 05



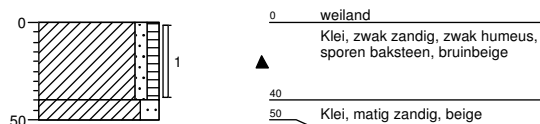
Boring: 06



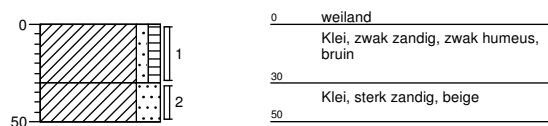
Boring: 07



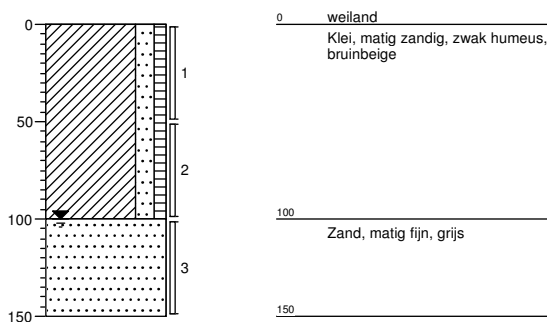
Boring: 08



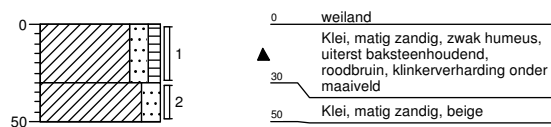
Boring: 09



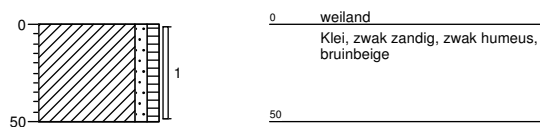
Boring: 10



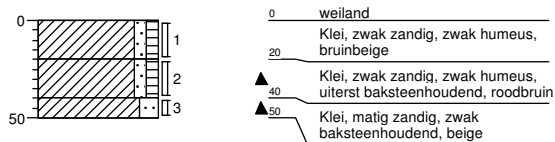
Boring: 11



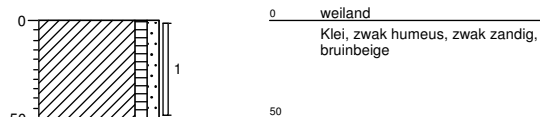
Boring: 12



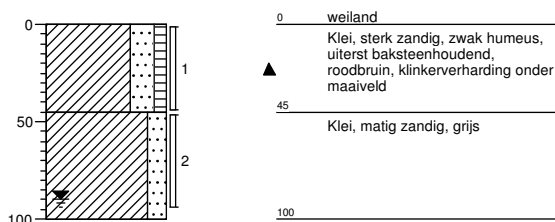
Boring: 13



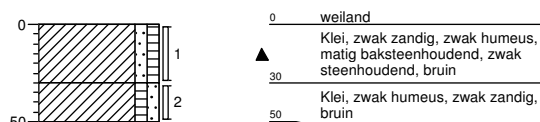
Boring: 14



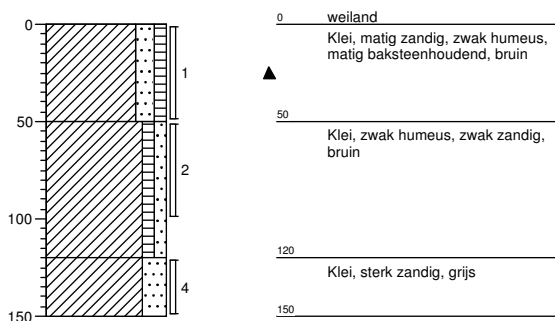
Boring: 15



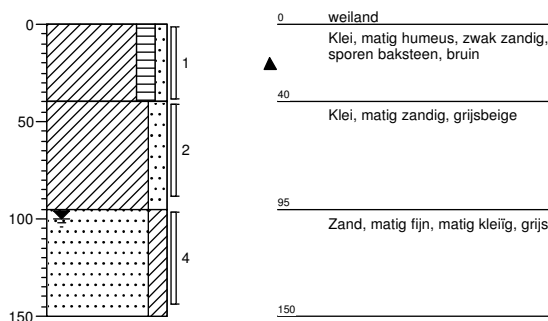
Boring: 16

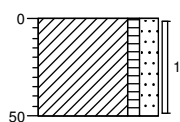


Boring: 17



Boring: 18

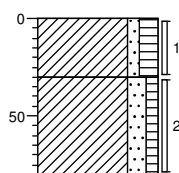


Boring: 19

0 weiland
Klei, zwak humeus, matig zandig,
sporen baksteen, bruin

▲

50

Boring: 20

0 weiland
Klei, zwak zandig, matig humeus,
bruin

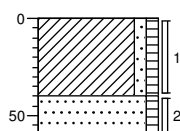
30

Klei, matig zandig, zwak humeus,
sterk baksteenhoudend, roodbruin

▲

81

Gestuit

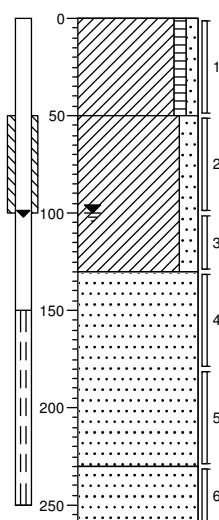
Boring: 21

0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
bruin

40

Zand, matig fijn, zwak humeus,
bruin

60

Boring: 22

0 weiland
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
bruin

50

Klei, matig zandig, grijsbeige

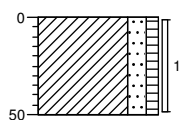
130

Zand, matig fijn, grijsbeige

230

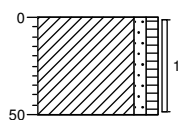
Zand, matig grof, grijs

260

Boring: 23

0 weiland
Klei, matig zandig, zwak humeus,
sporen grind, bruin

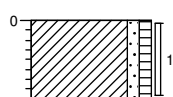
50

Boring: 24

0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
bruin

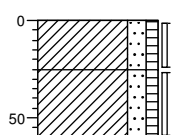
50

Boring: 25



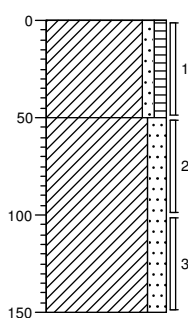
0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, zwak steenhoudend, roodbruin
41	Gestuit
50	

Boring: 26



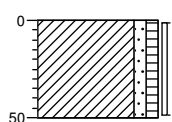
0	weiland
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin
25	Klei, matig zandig, zwak humeus, uiterst baksteenhoudend, roodbruin
▲	
61	Gestuit

Boring: 27



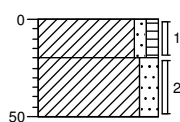
0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
50	Klei, matig zandig, grijsbeige
150	

Boring: 28



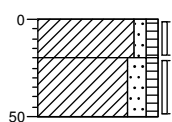
0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50	

Boring: 29



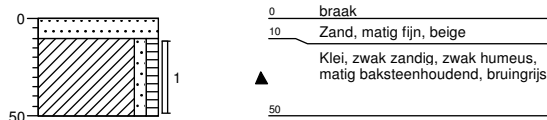
0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, zwak koolhoudend, bruin
20	
▲	Klei, matig zandig, sterk baksteenhoudend, roodbruin
50	

Boring: 30

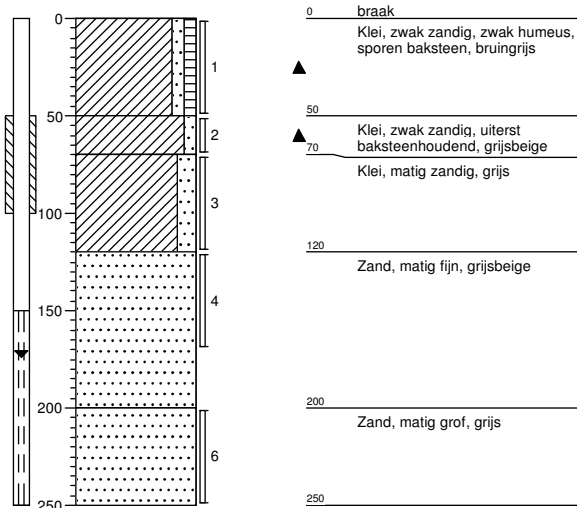


0	weiland
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruin
20	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, roodbruin
50	

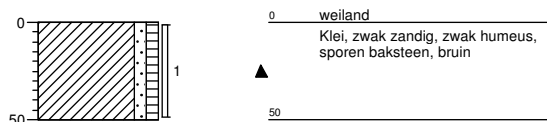
Boring: 31



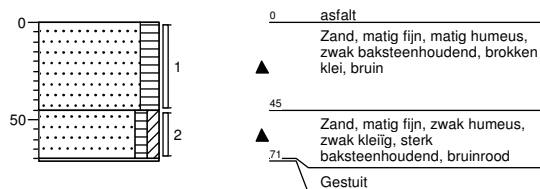
Boring: 32



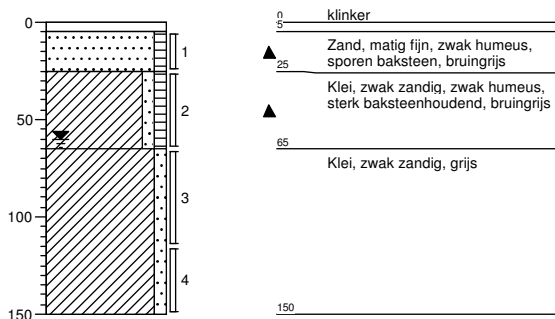
Boring: 33



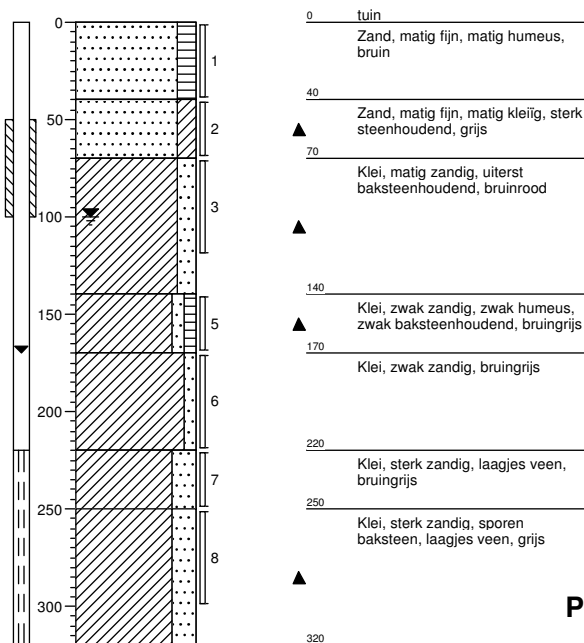
Boring: 34



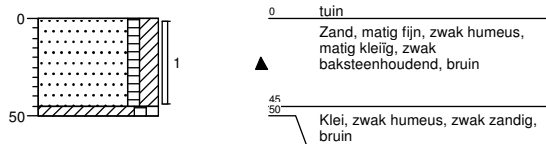
Boring: 35



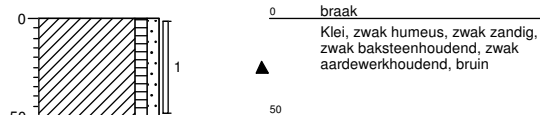
Boring: 36



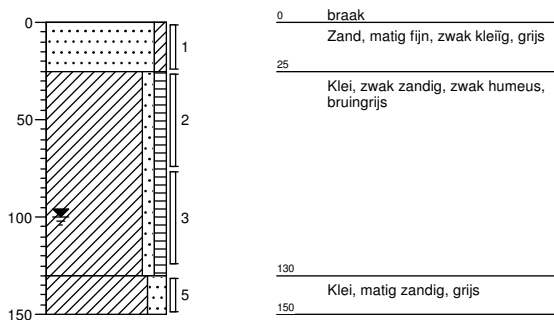
Boring: 37



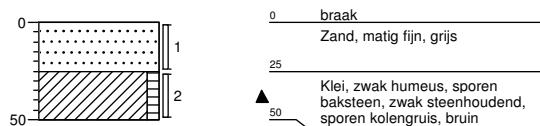
Boring: 38



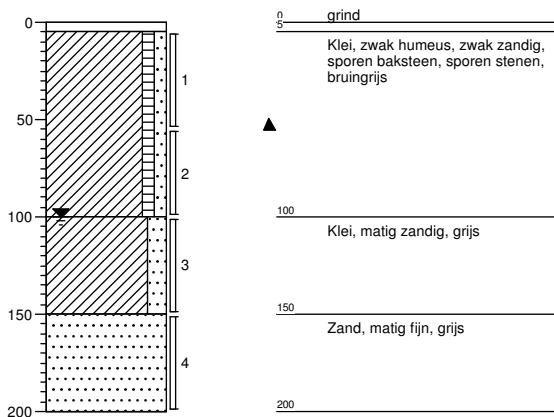
Boring: 39



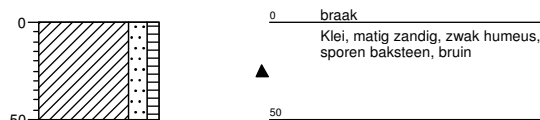
Boring: 40



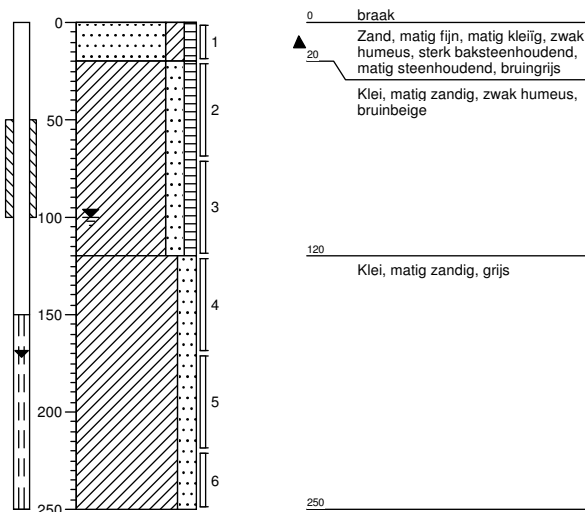
Boring: 41



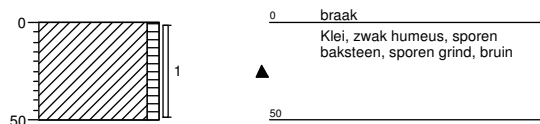
Boring: 42



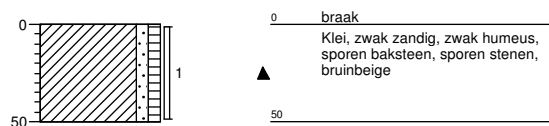
Boring: 43



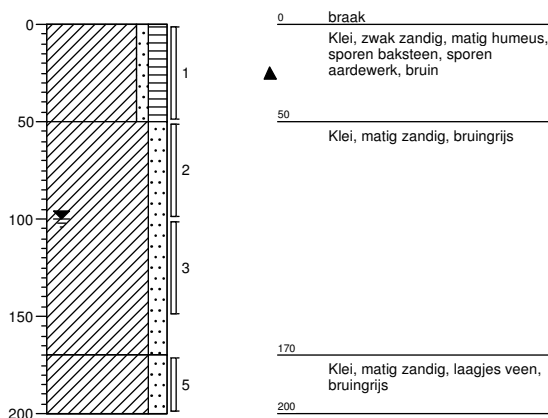
Boring: 44



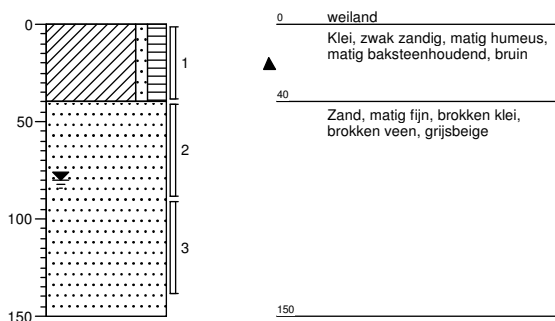
Boring: 45



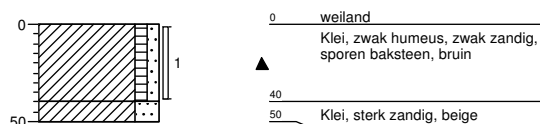
Boring: 46



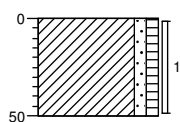
Boring: 47



Boring: 48



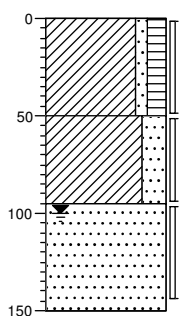
Boring: 49



0 weiland
Klei, zwak zandig, zwak humeus,
bruinbeige

50

Boring: 50



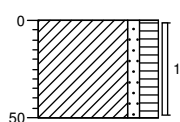
0 weiland
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen grind, bruin

50
Klei, sterk zandig, grijsbeige

95
Zand, matig fijn, brokken klei,
grijsbeige

150

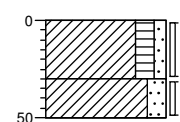
Boring: 51



0 weiland
Klei, zwak zandig, matig humeus,
bruin

50

Boring: 52

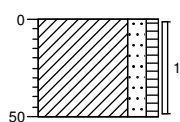


0 braak
Klei, matig humeus, zwak zandig,
bruin

30
Klei, matig zandig, grijsbeige

50

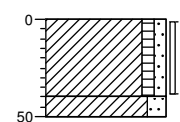
Boring: 53



0 weiland
Klei, matig zandig, zwak humeus,
sporen aardewerk, bruinbeige

50

Boring: 54

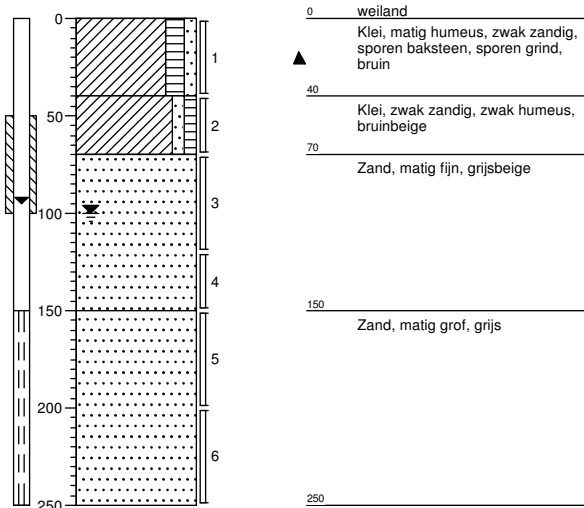


0 weiland
Klei, zwak humeus, zwak zandig,
bruin

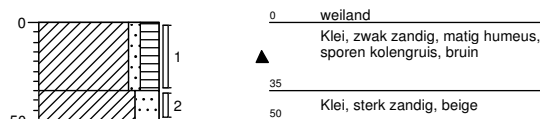
40
Klei, matig zandig, grijsbeige

50

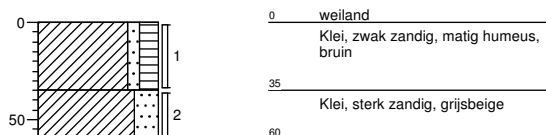
Boring: 55



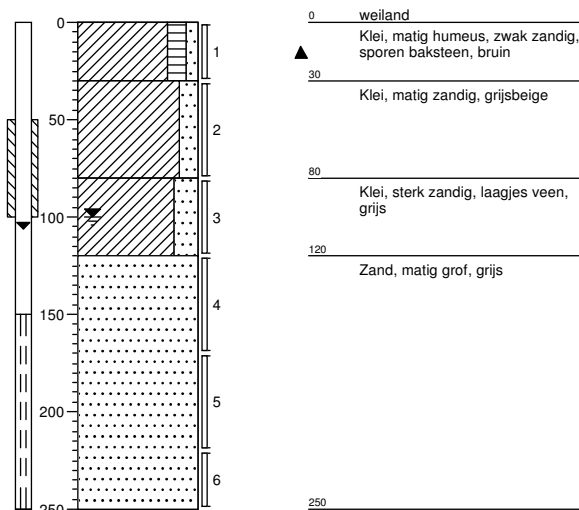
Boring: 56



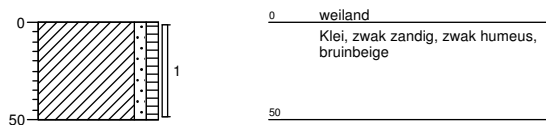
Boring: 57



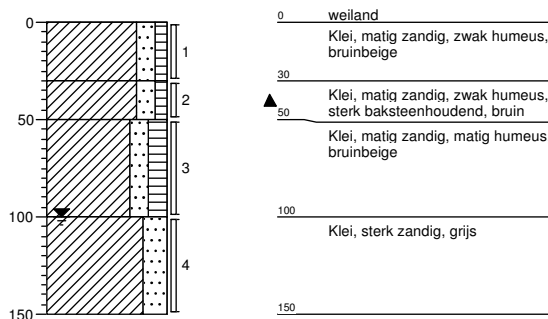
Boring: 58



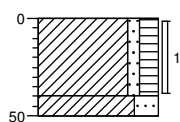
Boring: 59



Boring: 60

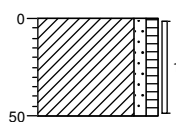


Boring: 61



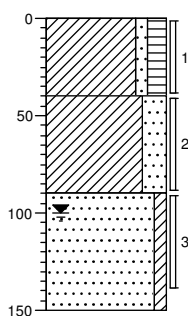
0	weiland
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig baksteenhoudend, bruin
40	
50	Klei, sterk zandig, beige

Boring: 62



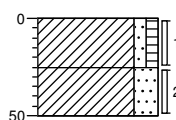
0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen kolen, bruin
50	

Boring: 63



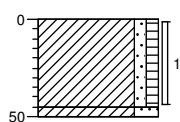
0	weiland
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin
40	
	Klei, sterk zandig, grijsbeige
90	
	Zand, matig fijn, zwak kleilig, grijs
150	

Boring: 64



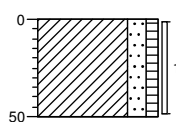
0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
25	
	Klei, sterk zandig, sporen sintels, grijsbeige
50	

Boring: 65



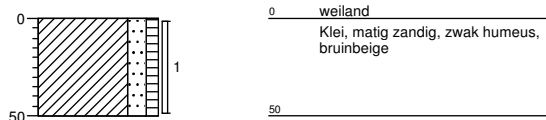
0	weiland
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin
45	
50	Klei, sterk zandig, grijsbeige

Boring: 66

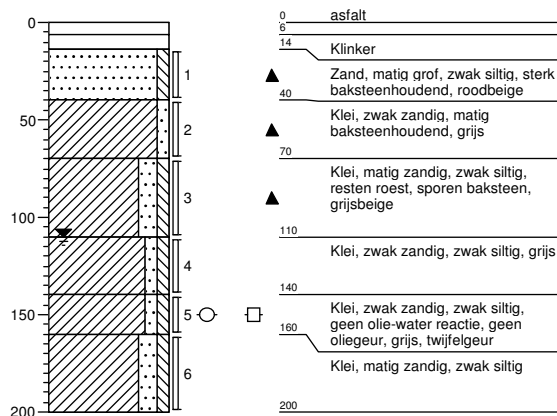


0	weiland
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruinbeige
50	

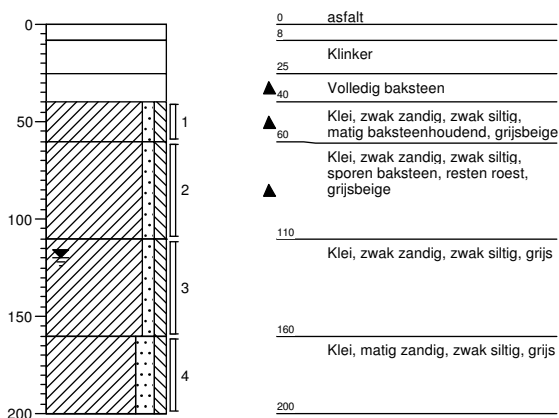
Boring: 67



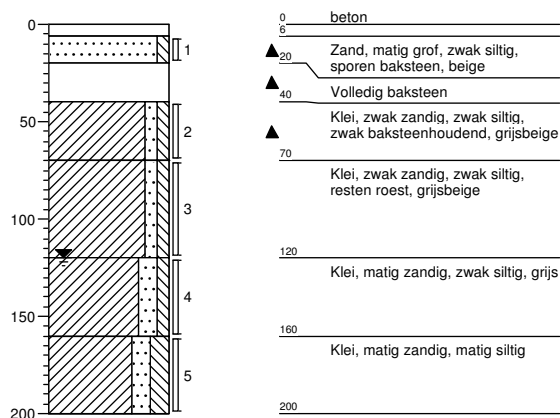
Boring: 101



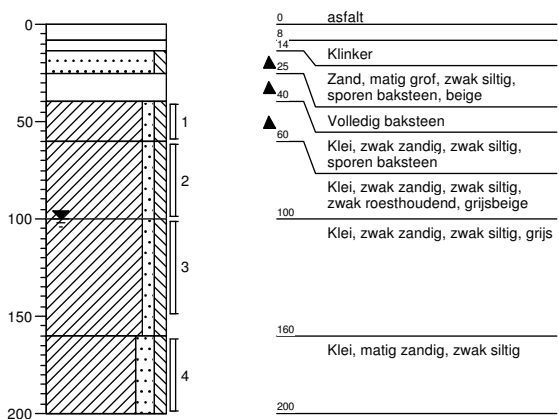
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

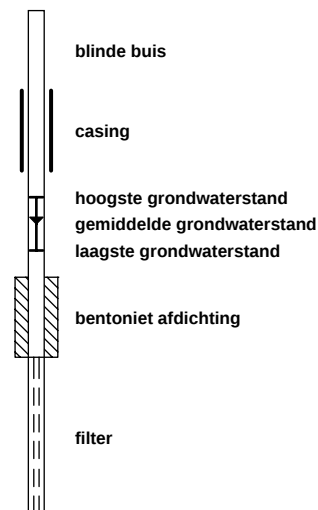
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE III

Project	21923-willeskop 90						
Certificaten	486677						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 14 april 2014 09:34			

Monsterreferentie	1447238						
Monsteromschrijving	M1: 03 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10	
Lutum	% (m/m ds)	11.0	25	

Droogrest

droogrest	%	76.4	76.4	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	69	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	18	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.06	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	18	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	33	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	86	-	140	430	720

Minerale olie

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

Sommaties

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

Sommaties

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

Monsterreferentie	1447239							
Monsteromschrijving	M2: 01 (0-50) 05 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-50) 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	25					

Droogrest

droogrest	%	76.3	76.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	84	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	26	33	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	32	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	73	110	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 48	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.018	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---	--

Monsterreferentie	1447240							
Monsteromschrijving	M3: 20 (30-80) 25 (0-40) 30 (20-50) 60 (30-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.1	77.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	65	96	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.015	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0037	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0055	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0037	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.039	-	0.4			

Monsterreferentie	1447241							
Monsteromschrijving	M4: 18 (0-40) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.0	81.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	9.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	0.17	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	32	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	77	96	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.023	1.2 AW	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0058	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.006	0.024	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.011	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0088	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.020	0.085	-	0.4			

Monsterreferentie	1447242							
Monsteromschrijving	M5: 34 (45-70) 36 (40-70) 43 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.9	25					

Droogrest

droogrest	%	84.4	84.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	88	200	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	88	160	1.1 AW	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	140	500	2.6 AW	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.022	0.078	3.9 AW	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---	--

Monsterreferentie	1447243							
Monsteromschrijving	M6: 33 (0-50) 38 (0-50) 40 (25-50) 44 (0-50) 45 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	79.4	79.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	87	110	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	6.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.12	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	69	87	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	180	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.1 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1447244						
Monsteromschrijving		M7: 47 (0-40) 61 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	17.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.2	77.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	8.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.16	1.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	36	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	24	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	100	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 53	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.61	0.61	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	1447245							
Monsteromschrijving	M8: 48 (0-40) 53 (0-50) 56 (0-35) 58 (0-30) 64 (25-50)							
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.1	25					

Droogrest

droogrest	%	79.7	79.7	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	67	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	0.15	1.0 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	31	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	110	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 58	-	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------	--

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----	--

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	0.024	1.2 AW	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---	--

Monsterreferentie		1447246						
Monsteromschrijving		M9: 03 (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.4	77.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	240	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	15	1.0 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	24	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	32	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	41	1.2 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	64	120	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	420	2.2 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.4 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	1447247							
Monsteromschrijving	M10: 07 (80-120) 10 (100-150) 18 (95-145) 22 (130-180)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					

Droogrest

droogrest	%	81.8	81.8	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	13	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	52	-	140	430	720	

Minerale olie

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

Sommaties

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

Sommaties

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

Monsterreferentie	1447248							
Monsteromschrijving	M11: 10 (50-100) 17 (50-100) 18 (40-90) 22 (50-100) 27 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.9	77.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.19	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.0	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	30	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	85	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 84	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.017	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0048	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0024	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0072	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0048	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.051	-	0.4			

Monsterreferentie		1447249						
Monsteromschrijving		M12: 35 (65-115) 36 (170-220) 39 (130-150) 43 (120-170) 46 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	15.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	77.0	77.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	72	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	7.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	59	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	650	3200	1.3 T	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1447250						
Monsteromschrijving		M13: 32 (120-170) 41 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.2	82.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	94	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 6.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	22	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	30	64	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1447251						
Monsteromschrijving		M14: 47 (40-90) 50 (95-145) 55 (70-120) 58 (120-170) 63 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81.1	81.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	93	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	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	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1447252						
Monsteromschrijving		M15: 50 (50-95) 58 (80-120) 60 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74.5	74.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	44	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.4	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	67	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	

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

Project	21923-willeskop 90						
Certificaten	487779						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 17 april 2014 08:20			

Monsterreferentie	1645147						
Monsteromschrijving	M12a: 35 (65-115)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.9 **10**

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

Droogrest

droogrest % 77.4 **77.4** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1300 **4500** 1.7 T 190 2595 5000

Monsterreferentie	1645148						
Monsteromschrijving	M12b: 36 (170-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.4 **10**

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

Droogrest

droogrest % 74.8 **74.8** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 100** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	1645149						
Monsteromschrijving	M12c: 39 (130-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

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

Droogrest

droogrest % 71.3 **71.3** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 37 **100** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	1645150						
Monsteromschrijving	M12d: 43 (120-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 1.7 **10**

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

Droogrest

droogrest % 74.0 **74.0** @

Minerale olie

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

Monsterreferentie	1645151						
Monsteromschrijving	M12e: 46 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.4 **10**

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

Droogrest

droogrest % 73.5 **73.5** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	21923-willeskop 90						
Certificaten	490972						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 15 mei 2014 08:21			

Monsterreferentie	1947184						
Monsteromschrijving	M16: 35 (25-65)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 3.9 **10**

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

Droogrest

droogrest % 77.5 **77.5** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 430 **1100** 5.8 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	1947185						
Monsteromschrijving	M17: 35 (115-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 4.1 **10**

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

Droogrest

droogrest % 69.2 **69.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1100 **2700** 1.0 T 190 2595 5000

Monsterreferentie	1947186						
Monsteromschrijving	M18: 101 (140-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.9 **10**

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

Droogrest

droogrest % 73.2 **73.2** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 130 **450** 2.4 AW 190 2595 5000

Monsterreferentie	1947187						
Monsteromschrijving	M19: 102 (110-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

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

Droogrest

droogrest % 72.9 **72.9** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35 **< 98** - 190 2595 5000

Monsterreferentie	1947188						
Monsteromschrijving	M20: 103 (120-160)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.7 **10**

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

Droogrest

droogrest % 71.9 **71.9** @

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Monsterreferentie		1947189						
Monsteromschrijving		M21: 104 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10	
-----------------	------------	-----	-----------	--

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

Droogrest

droogrest	%	75.0	75.0	@
-----------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

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

Project	21923-willeskop 90						
Certificaten	488385						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 25 april 2014 11:47			

Monsterreferentie	1646982						
Monsteromschrijving	36 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	180		3.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	77		1.0 I	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	5		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6		-	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

styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646982:				Overschrijding Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	----------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	1646983						
Monsteromschrijving	43 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	9		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	16		1.1 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646983:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	1646984
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	32 (150-250)
---------------------	--------------

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	340	1.0 T	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) FIAS/Fims	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

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646984:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie **1646985**

Monsteromschrijving 58 (150-250)

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	200	4.0 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) FIAS/Fims	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	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646985:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	1646986
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	07 (150-250)
---------------------	--------------

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	130	2.6 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) FIAS/Fims	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	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646986:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	1646987
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	55 (150-250)
---------------------	--------------

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	180	3.6 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) FIAS/Fims	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	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646987:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie

1646988

Monsteromschrijving

22 (150-250)

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

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	97	1.9 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) FIAS/Fims	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	11	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1646988:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

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

Project	21923-willeskop 90						
Certificaten	489889						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.0.1			Toetsdatum: 15 mei 2014 12:14			

Monsterreferentie	1846624						
Monsteromschrijving	36-1-2 36 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
------------	------	-----	---	----	----	----

Toetsoordeel monster 1846624:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 486677
Validatieref. : 486677_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UWUV-FWQR-UFYQ-BYIZ
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447238 = M1: 03 (0-50) 06 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-45)
1447239 = M2: 01 (0-50) 05 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-50) 14 (0-50)
1447242 = M5: 34 (45-70) 36 (40-70) 43 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode	:	1447238	1447239	1447242
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,4	76,3	84,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,7	5,1	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,0	11,1	7,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	69	84	88
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,6	6,7	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	13	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,10	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	26	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	19	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	73	88

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	140
-------------------------------------	----------	------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,41
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,54
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,29
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,43
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,12	0,19
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	0,29
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,86	3,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,007
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,009	0,022

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UWUV-FWQR-UFYQ-BYIZ

Ref.: 486677_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447243 = M6: 33 (0-50) 38 (0-50) 40 (25-50) 44 (0-50) 45 (0-50)

1447244 = M7: 47 (0-40) 61 (0-40)

1447245 = M8: 48 (0-40) 53 (0-50) 56 (0-35) 58 (0-30) 64 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode :	1447243	1447244	1447245
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,4	77,2	79,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	4,6	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,3	17,9	8,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	87	110	67
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	6,3	5,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	15	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,14	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	31	23
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	80	63

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,07	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,23	0,13	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,26	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,11	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	0,61	0,44

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,010

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UWUV-FWQR-UFYQ-BYIZ

Ref.: 486677_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447246 = M9: 03 (120-150)
1447247 = M10: 07 (80-120) 10 (100-150) 18 (95-145) 22 (130-180)
1447249 = M12: 35 (65-115) 36 (170-220) 39 (130-150) 43 (120-170) 46 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode	:	1447246	1447247	1447249
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,4	81,8	77,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	0,5	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,0	1,4	15,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	40	72
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	3,8	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	< 5,0	8,5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	< 10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	10	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	64	22	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	< 35	650
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	2,6	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,53	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	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	3,7	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 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 op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: UWUV-FWQR-UFYQ-BYIZ

Ref.: 486677_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447250 = M13: 32 (120-170) 41 (150-200)
1447251 = M14: 47 (40-90) 50 (95-145) 55 (70-120) 58 (120-170) 63 (90-140)
1447252 = M15: 50 (50-95) 58 (80-120) 60 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode	1447250	1447251	1447252
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	82,2	81,1	74,5
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,1	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,2	1,3	7,7

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	31	24	44
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	3,1	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	6,4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	9	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	30	< 20	37

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg ds	< 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:

	mg/kg ds	< 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447240 = M3: 20 (30-80) 25 (0-40) 30 (20-50) 60 (30-50)
1447241 = M4: 18 (0-40) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
1447248 = M11: 10 (50-100) 17 (50-100) 18 (40-90) 22 (50-100) 27 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum	:	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode	:	1447240	1447241	1447248
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,1	81,0	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	2,4	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,1	19,4	14,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120	130	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,5	7,5	7,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	18	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,15	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	27	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	23	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	65	77	60

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
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	0,08	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	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	0,48	0,42	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 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	0,006	0,006	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UWUV-FWQR-UFYQ-BYIZ

Ref.: 486677_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1447240 = M3: 20 (30-80) 25 (0-40) 30 (20-50) 60 (30-50)
1447241 = M4: 18 (0-40) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
1447248 = M11: 10 (50-100) 17 (50-100) 18 (40-90) 22 (50-100) 27 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Startdatum :	04/04/2014	04/04/2014	04/04/2014
Monstercode :	1447240	1447241	1447248
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,005	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,006	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,003	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,010	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,022	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,020	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : M3: 20 (30-80) 25 (0-40) 30 (20-50) 60 (30-50)
Monstercode : 1447240

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : M4: 18 (0-40) 19 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
Monstercode : 1447241

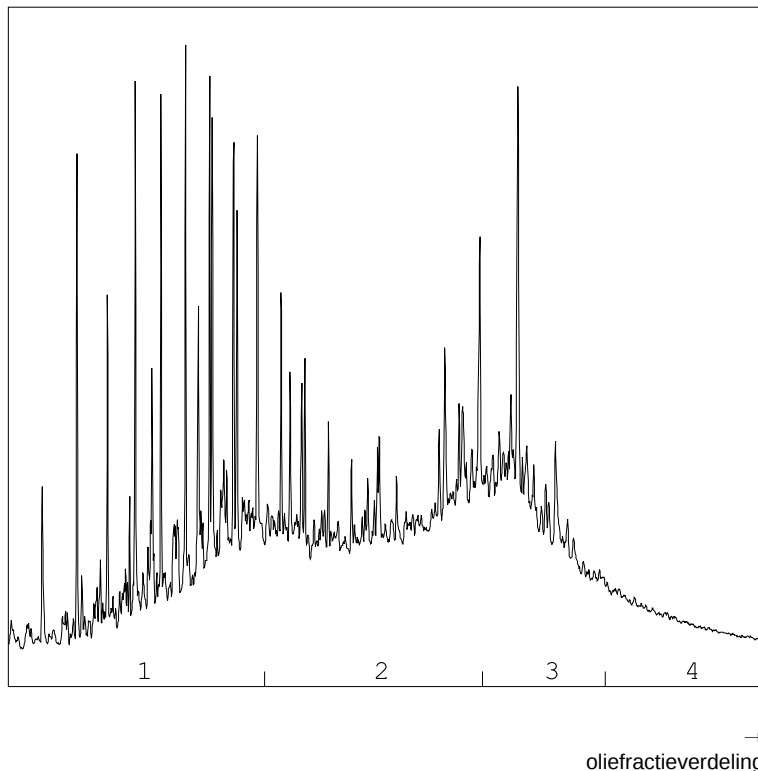
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1447242
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M5: 34 (45-70) 36 (40-70) 43 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

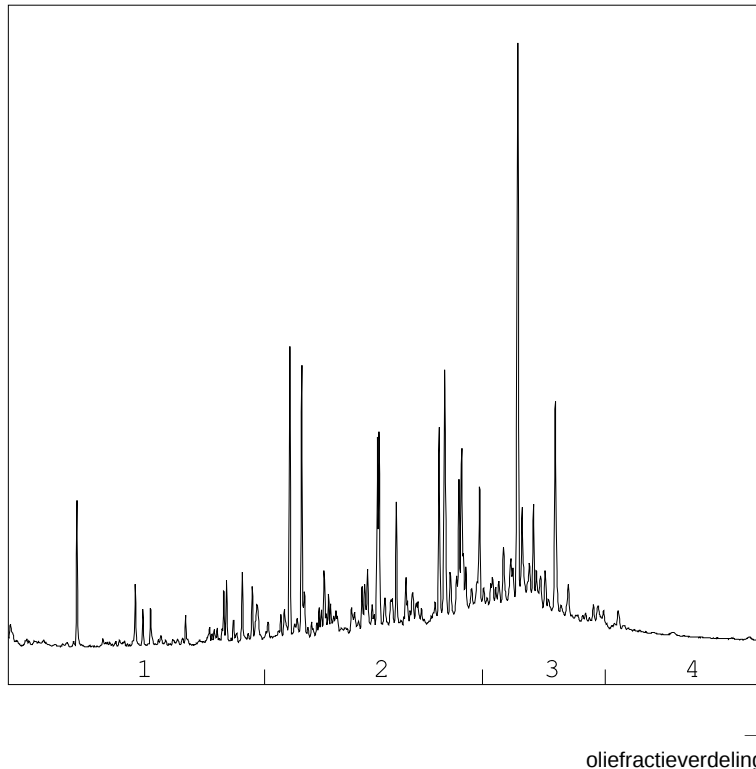
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1447243
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M6: 33 (0-50) 38 (0-50) 40 (25-50) 44 (0-50) 45 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

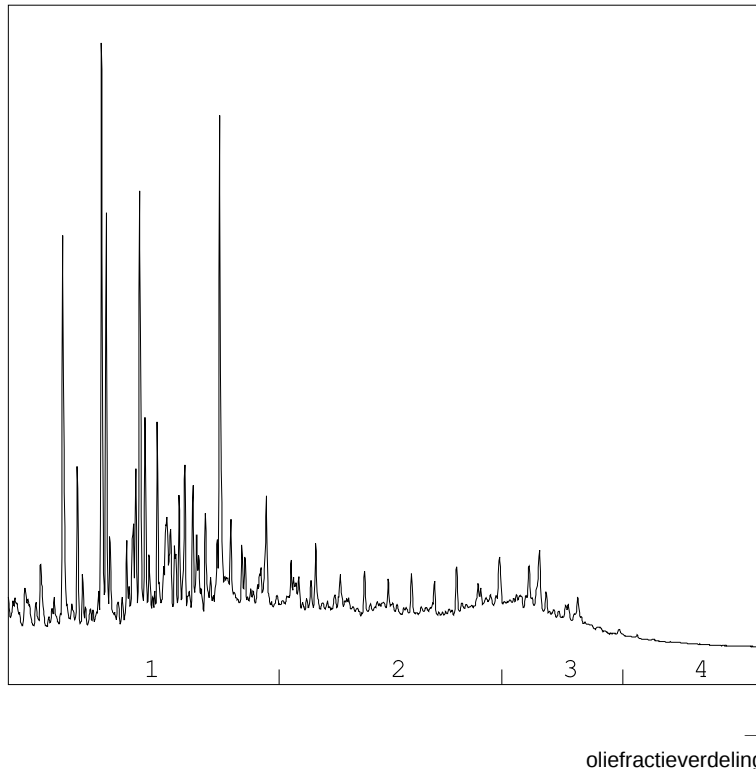
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1447246
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M9: 03 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	54 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	13 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

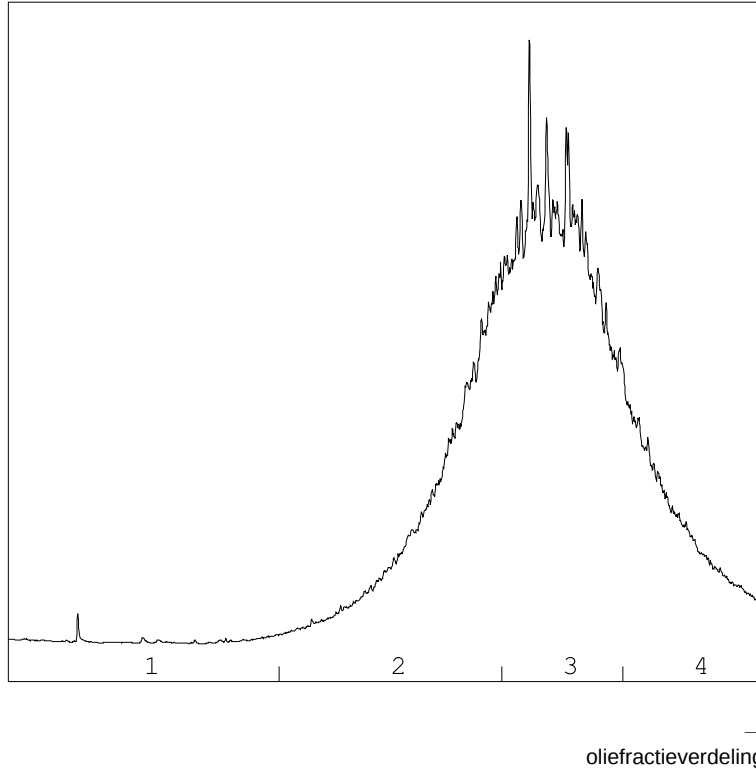
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1447249
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M12: 35 (65-115) 36 (170-220) 39 (130-150) 43 (120-170) 46 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 650 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486677
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 487779
Validatieref. : 487779_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FSSS-HRRJ-WIHR-ECEK
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487779
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1645147 = M12a: 35 (65-115)
 1645148 = M12b: 36 (170-220)
 1645149 = M12c: 39 (130-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/04/2014	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/04/2014	14/04/2014	14/04/2014
Startdatum :	14/04/2014	14/04/2014	14/04/2014
Monstercode :	1645147	1645148	1645149
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,4	74,8	71,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	2,4	3,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1300	< 35	37
-------------------------------------	----------	------	------	----

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487779
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1645150 = M12d: 43 (120-170)

1645151 = M12e: 46 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/04/2014	03/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	14/04/2014	14/04/2014
Startdatum :	14/04/2014	14/04/2014
Monstercode :	1645150	1645151
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,0	73,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	3,4

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 487779
Project omschrijving	: 21923-willeskop 90
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

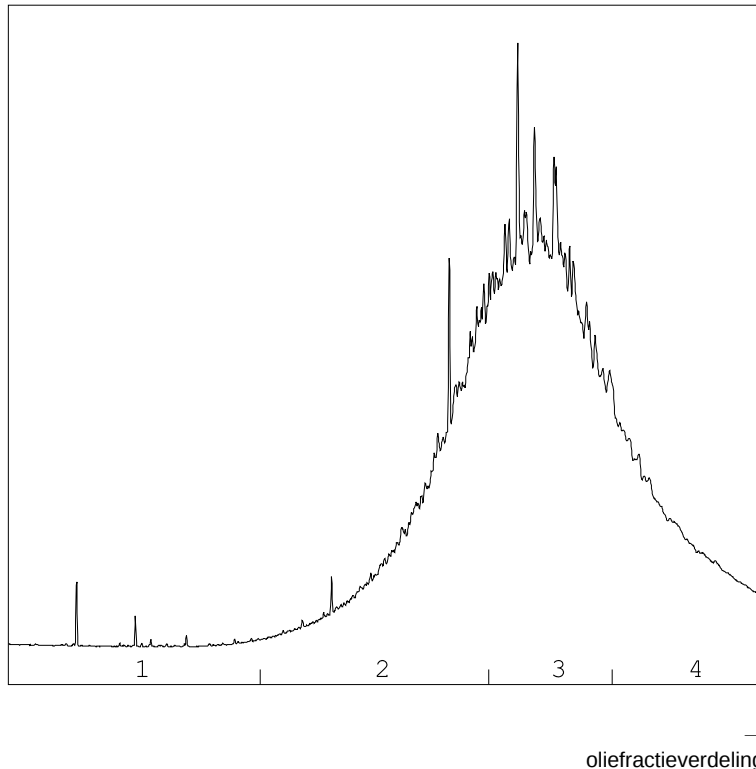
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1645147
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M12a: 35 (65-115)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 1300 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

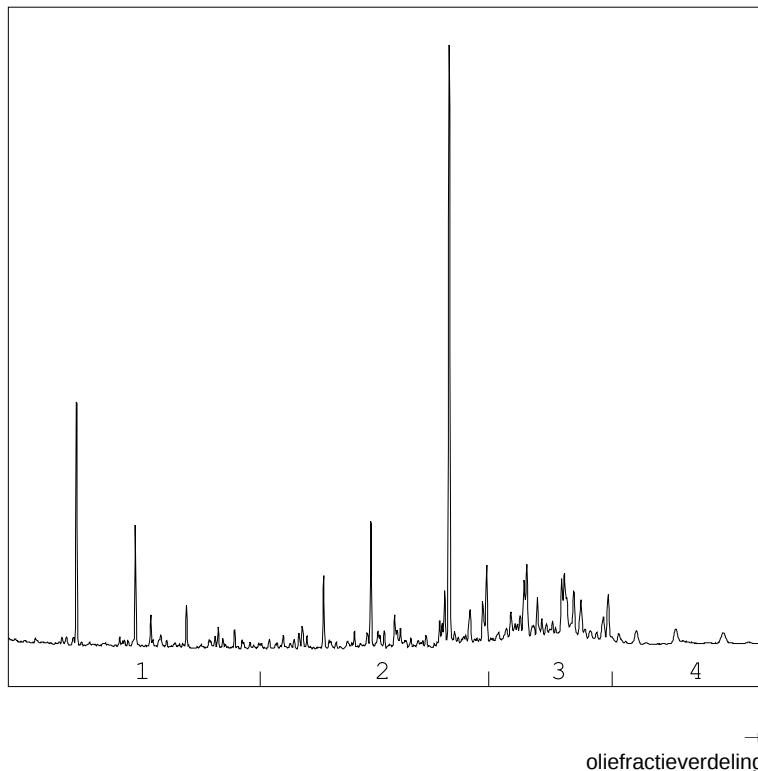
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1645149
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M12c: 39 (130-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487779
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : M12a: 35 (65-115)
Monstercode : 1645147

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M12b: 36 (170-220)
Monstercode : 1645148

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M12c: 39 (130-150)
Monstercode : 1645149

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M12d: 43 (120-170)
Monstercode : 1645150

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie : M12e: 46 (100-150)
Monstercode : 1645151

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 487779
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 490972
Validatieref. : 490972_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ADHH-CILB-JCYJ-BSKC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 mei 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490972
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1947184 = M16: 35 (25-65)
 1947185 = M17: 35 (115-150)
 1947186 = M18: 101 (140-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	03/04/2014	03/04/2014	08/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	09/05/2014	09/05/2014	09/05/2014
Startdatum	:	09/05/2014	09/05/2014	09/05/2014
Monstercode	:	1947184	1947185	1947186
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,5	69,2	73,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,1	2,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	1100	130
-------------------------------------	----------	-----	------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490972
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1947187 = M19: 102 (110-160)

1947188 = M20: 103 (120-160)

1947189 = M21: 104 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/05/2014	08/05/2014	08/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	09/05/2014	09/05/2014	09/05/2014
Startdatum :	09/05/2014	09/05/2014	09/05/2014
Monstercode :	1947187	1947188	1947189
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,9	71,9	75,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	2,7	2,7

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 490972
Project omschrijving	: 21923-willeskop 90
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

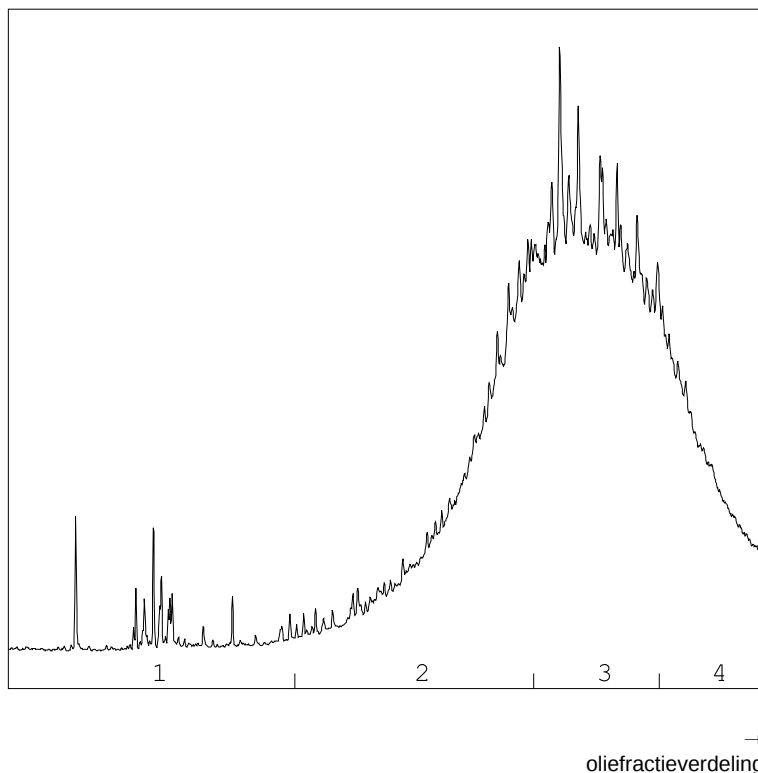
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1947184
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M16: 35 (25-65)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

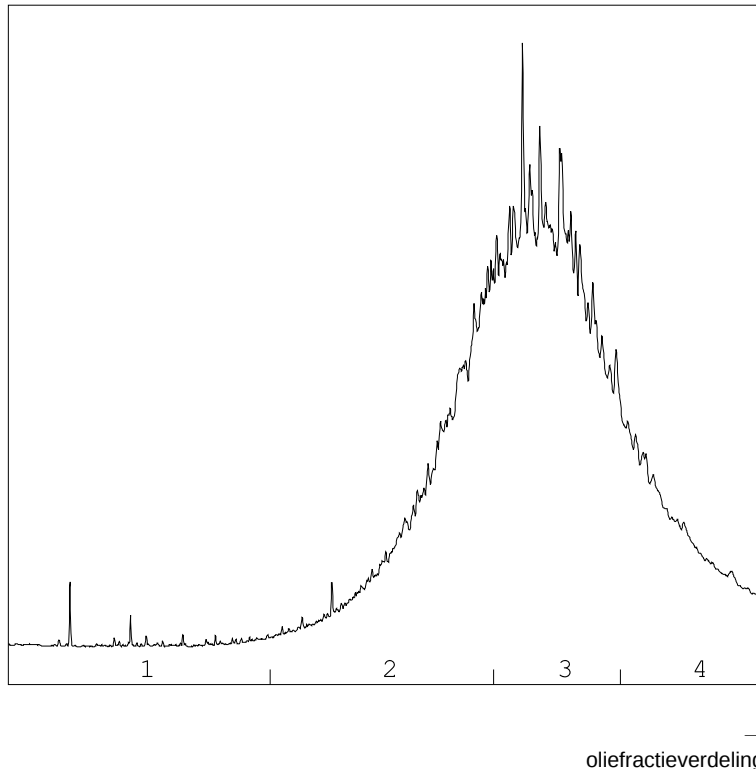
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1947185
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M17: 35 (115-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	52 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

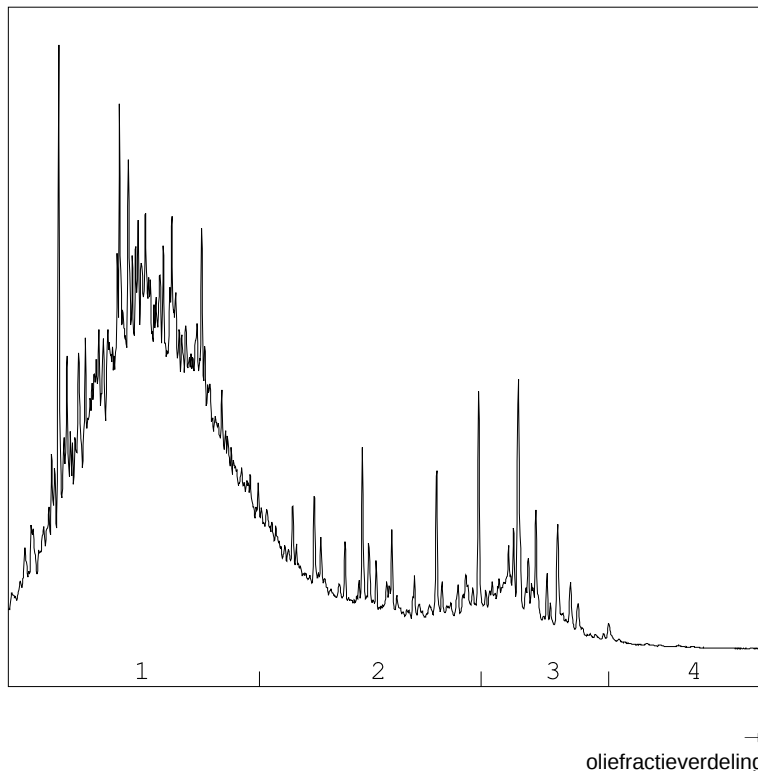
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1947186
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Uw referentie : M18: 101 (140-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	6 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 490972
Project omschrijving	: 21923-willeskop 90
Opdrachtgever	: Grondslag Kamerik

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie	: M16: 35 (25-65)
Monstercode	: 1947184

Opmerking(en) by analyse(s):

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

Uw referentie	: M17: 35 (115-150)
Monstercode	: 1947185

Opmerking(en) by analyse(s):

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 490972
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

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

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 486951
Validatieref. : 486951_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WAXK-TBOG-GBTX-SKMC
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 486951
 Project omschrijving : 21923-willeskop 90
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
 1545631 = AVM

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/04/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 08/04/2014
 Startdatum : 08/04/2014
 Monstercode : 1545631
 Matrix : Product

Asbestonderzoek

Asbest kwantitatief onderzoek:

Q chrysotiel	massa%	5-10
Q amosiet	massa%	< 0,1
Q crocidoliet	massa%	5-10
Q anthofyliet	massa%	< 0,1
Q actinoliet	massa%	< 0,1
Q tremoliet	massa%	< 0,1
Q geschatte gebondenheid		hecht

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	486951
Project omschrijving	:	21923-willeskop 90
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

De preparatie is uitgevoerd met Cargille Refractive index liquids.

De gebruikte microscopen zijn een Nikon stereomicroscop SMZ-800, maximale vergroting 50x en een Eclipse E200 Polarisatiemicroscop met Mc.Crone objectief 10 x 10.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in *materiaalmonster* is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	486951
Project omschrijving	:	21923-willeskop 90
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Product

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Asbest kwantitatief : Conform NEN 5896

EEN BETROUWBARE WAARDE

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 488385
Validatieref. : 488385_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LUQG-DFWF-DNWD-VTAD
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 24 april 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488385
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1646982 = 36 (220-320)

1646983 = 43 (150-250)

1646984 = 32 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Startdatum :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode :	1646982	1646983	1646984
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180	110	340
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3	9	2
S koper (Cu)	µg/l	77	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	5	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6	16	< 3
S zink (Zn)	µg/l	26	< 10	26

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	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:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LUQG-DFWF-DNWD-VTAD

Ref.: 488385_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488385
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1646985 = 58 (150-250)

1646986 = 07 (150-250)

1646987 = 55 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Ontvangstdatum opdracht :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Startdatum :	17/04/2014	17/04/2014	17/04/2014
Monstercode :	1646985	1646986	1646987
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	200	130	180
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	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:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LUQG-DFWF-DNWD-VTAD

Ref.: 488385_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 488385
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1646988 = 22 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/04/2014
Ontvangstdatum opdracht : 17/04/2014
Startdatum : 17/04/2014
Monstercode : 1646988
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	97
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	11

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	488385
Project omschrijving	:	21923-willeskop 90
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

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 : 488385
Project omschrijving : 21923-willeskop 90
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Krijgsman
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 21923-willeskop 90
Ons kenmerk : Project 489889
Validatieref. : 489889_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AOAK-JHHO-SQZX-RLUZ
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2014

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

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

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 489889
 Project omschrijving : 21923-willeskop 90
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1846624 = 36-1-2 36 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/05/2014
 Ontvangstdatum opdracht : 01/05/2014
 Startdatum : 01/05/2014
 Monstercode : 1846624
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S koper (Cu) µg/l < 2

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	489889
Project omschrijving	:	21923-willeskop 90
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

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

.....

Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
------------	---	--

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.