

# Verkendend (water)bodem- en asfaltonderzoek plangebied Winsum West

opdrachtgever  
datum  
auteur  
projectleider  
projectnummer  
versie  
status

Gemeente Winsum  
29 juni 2017  
de heer C.K.F. Broekhuizen  
de heer A.G. Wegman  
51119817  
1  
definitief



**Protocol**  
**2001**  
**2002**  
**2003**

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en locatiegegevens</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.3	Historische gegevens en bodeminformatie	3
2.4	Bodemkwaliteit	3
2.5	Conclusie vooronderzoek	4
<b>3</b>	<b>Uitvoering van het onderzoek</b>	<b>5</b>
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	5
3.3	Monsterneming en analyses asfalt	6
3.4	Monsterneming en analyses grond	6
3.5	Monsterneming en analyses waterbodem	7
<b>4</b>	<b>Resultaten van het onderzoek</b>	<b>8</b>
4.1	Opbouw verhardingsconstructies, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2	Veldmetingen grondwater	9
4.3	Resultaten asfalt	10
4.4	Resultaten grond en grondwater	10
4.5	Resultaten waterbodem	13
<b>5</b>	<b>T- en F-klassebepaling</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Situering van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzicht van de onderzoekslocatie
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten asfalt
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 7	Analysecertificaten waterbodem
Bijlage 8	Getoetste resultaten grond en grondwater
Bijlage 9	Getoetste analyseresultaten waterbodem
Bijlage 10	Rapportage geotechnisch onderzoek

## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Winsum heeft MUG Ingenieursbureau een (water)bodem- en asfaltonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Plangebied Winsum West.

Gemeente Winsum is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Binnen het plangebied wordt een aantal functies behouden en wordt een aantal nieuwe functies gecreëerd.

Aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg worden drie nieuwe voetbalvelden gerealiseerd. Ten behoeve van de aanleg van de voetbalvelden wordt een aantal bestaande sloten gedempt, dan wel verlegd. Er zal een nieuwe ontsluiting van noord naar zuid worden gerealiseerd (ingang ter hoogte van de Geert Reinderstraat en ter hoogte van de Garnwerderweg). De oost-westverbinding via de Schilligehamsterweg wordt gehandhaafd. De voetbalvelden aan de noordzijde van de Schilligehamsterweg, het zwembad, de begraafplaats, de tennisbanen en de korfbal- en hockeyvelden blijven onveranderd.

Het huidige clubgebouw zal worden gesloopt, aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg zal een nieuw clubgebouw worden gerealiseerd.

Het onderzoek is uitgevoerd om een indruk te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen (grondstromen, waterbodems, asfalt en funderingsmateriaal) in het kader van de voorgenomen herinrichting en ten behoeve van mogelijke herbestemming binnen het plangebied.

Het doel van het milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek is:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie;
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief);
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en verwerkingsmogelijkheden van de aanwezige waterbodems (baggerspecie);
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende verhardingsmaterialen (asfalt).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen deel uit te maken van de organisatie van de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of opdrachtgever van het onderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het onderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

Gecombineerd met het onderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd (sonderingen) ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg en de nieuwbouw van het clubgebouw. Het geotechnisch onderzoek is uitgevoerd door Fugro Geoservices BV. De rapportage is opgenomen als bijlage 10.

De werkzaamheden met betrekking tot het uitvoeren van het veldwerk en de monsterneming van de grond en het slib zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair). De certificering van de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende keurmerk is niet van toepassing op het asfaltonderzoek.

In de onderhavige rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

## 2 Vooronderzoek en locatiegegevens

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek voor het bodemonderzoek is uitgevoerd gebaseerd op NEN 5725:2009. Het vooronderzoek voor het waterbodemonderzoek is gebaseerd op NEN 5717. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, huidige en toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de financieel-juridische situatie (beperkt vooronderzoek).

In afwijking op NEN 5725:2009 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen, omdat dit gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron	Contactpersoon
Bodemloket	-
www.topotijdreis.nl	-
Luchtfoto's (Google Earth)	-
Opdrachtgever	Mevrouw M. Bakema
Het Kadaster	-
Hinderwet/milieuarchief	Mevrouw M. Bakema
Tankbestand	Mevrouw M. Bakema

### 2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is aan de westzijde van Winsum gelegen en wordt begrensd door de Wierdweg (oostelijk en noordelijk) en aan de zuid- en oostzijde door agrarisch gebied. De huidige voetbalvelden, tennisbanen, het zwembad, de begraafplaats en de korfbal- en hockeyvelden behoren niet tot het plangebied. Het plangebied is op de onderstaande afbeelding weergegeven.





Figuur 1. Plangebied Winsum West (bron: gemeente Winsum)

De totale oppervlakte waarbinnen wijzigingen plaatsvinden, bedraagt circa 14,5 ha. Aan de zuidzijde van de Schilligehamsterweg worden over een lengte van circa 900 m sloten gedempt. Tevens is een aantal asfaltpaden aanwezig (totaal circa 1000 m<sup>2</sup>). De asfaltpaden zijn na 2010 aangelegd. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

### 2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Voor zover bekend is op of nabij het plangebied niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Binnen het plangebied zijn een zestal gedempte sloten aanwezig. Op het zuidelijke terreindeel zijn een zevental dammen aanwezig.

Uit het raadplegen van het bodeminformatiesysteem van gemeente Winsum, alsmede mondelinge informatie van gemeente Winsum, komen geen andere bijzonderheden, bodembedreigende activiteiten of uitgevoerde bodemonderzoeken naar voren.

### 2.4 Bodemkwaliteit

In 2013 is de bodemkwaliteitskaart voor gemeente Winsum vastgesteld. Op deze kaart is de onderzoekslocatie ingedeeld in bodemkwaliteitszone AW2000.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Ter plaatse van de dammen en gedempte sloten kan op voorhand een verontreiniging niet worden uitgesloten. Vaak is puin toegepast om dammen te verharderen. Het toegepaste puin kan asbest bevatten. Daarnaast is de herkomst en aard van het dempingsmateriaal waarmee de sloten zijn gedempt niet bekend.

Omdat de asfaltpaden na 2010 zijn aangelegd, is het niet de verwachting dat er teerhoudende lagen aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van de overige terreindelen geen bronnen aanwezig zijn waardoor de (water)bodem verontreinigd kan zijn geraakt. De onderzoekslocatie wordt derhalve als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De verwachting is dat de vrijkomende baggerspecie verspreid en hergebruikt kan worden.

## 3 Uitvoering van het onderzoek

### 3.1 Onderzoeksstrategie

#### *Strategie Asfaltonderzoek*

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt – selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', juni 2015).

#### *Strategie Verkennend bodemonderzoek*

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategie voor een onverdachte locatie, zoals vermeld is in NEN 5740. De onderzoekslocatie betreft het opgegeven plangebied minus de huidige voetbalvelden, tennisbanen, het zwembad, de begraafplaats en de korfbal- en hockeyvelden. De bodem onder de asfaltverharding is binnen het bodemonderzoek gerekend.

Op basis van het gebruik is voor het gedeelte van het plangebied ten noorden (hoofdzakelijk al in gebruik als sportterrein) van de Schilligehamsterweg gekozen voor de strategie 'kleinschalig'. Voor het gedeelte van het plangebied ten zuiden van de Schilligehamsterweg (hoofdzakelijk agrarisch gebied) is gekozen voor de strategie 'grootschalig' waarbij tevens boringen ter plaatse van de zeven dammen zijn verricht.

#### *Strategie Verkennend waterbodemonderzoek*

Binnen het plangebied zijn watergangen aanwezig met een totale lengte van circa 900 m<sup>2</sup> die gedempt gaan worden. Het verkennend waterbodemonderzoek voor de waterpartijen is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)', volgens NEN 5720.

#### *Strategie voormalige sloten*

Ten behoeve van het onderzoek naar de gedempte sloten zijn boringen in raaien loodrecht op de strekking van de voormalige sloten geplaatst. Per raai zijn drie boringen met een onderliggende afstand van circa 1,5 m geplaatst. De boringen zijn tot minimaal 0,5 m onder de voormalige slootbodemonderzoek verricht. In totaal zijn zes raaien geplaatst.

### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het asfalt- en verkennend (water)bodemonderzoek zijn uitgevoerd in de periode van 8 mei t/m 6 juni door een gekwalificeerd monsternemers voor de protocollen 2001 en/of 2003 van MUG Ingenieursbureau (de heren B.O. Roelfzema en J. Veldkamp), met assistentie van een milieukundig medewerker.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is er een locatie-inspectie uitgevoerd conform NEN 5740. Hierbij is gelet op bijzonderheden die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging en het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De uitgevoerde veldwerkzaamheden (aantal boringen, dieptes en situering van de boringen) en de analyses (aantallen en analysepakketten) zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategie en de aard van de toekomstige werkzaamheden. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Omschrijving	Strategie	Raaien/boringen	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Plangebied ten noorden van de Schilligehamsterweg (circa 3,5 ha )	ONV-NL	32 tot 0,5 m-mv 9 tot 2,0 m-mv	5 tot 1,5 m-gws	6 x stdpakket bg 5 x stdpakket og	5 x stdpakket gw
Plangebied ten zuiden van de Schilligehamsterweg (circa 11 ha inclusief 7 dammen)	ONV-GR-NL	42 tot 0,5 m-mv* 6 tot 2,0 m-mv	12 tot 1,5 m-gws	7 x stdpakket bg 7 x stdpakket og	12 x stdpakket gw
Voormalige sloten	-	6 raaien	-	-	-
<i>standaardpakket grond:</i>	<i>zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>				
<i>standaardpakket grondwater:</i>	<i>zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
<i>Zware metalen:</i>	<i>9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)</i>				
<i>*</i>	<i>2 boringen worden gecombineerd met asfaltonderzoek (in totaal 106 boringen)</i>				

De situering van de (asfalt)boringen, peilbuizen en slibsteken zijn weergegeven op de in bijlage 2 bijgevoegde overzichtstekening. In de navolgende paragrafen 3.3 t/m 3.5 zijn de monsterneming en analyses van het asfalt, de grond, het grondwater en de waterbodem (slib) beschreven. De laboratoriumwerkzaamheden zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins-Omegam te Amsterdam.

### 3.3 Monsterneming en analyses asfalt

Het aantal geboorde kernen is conform CROW 210 per deellocatie bepaald aan de hand van de oppervlakte van de asfaltverhardingen. De geboorde asfaltkernen zijn verzameld en gelabeld. De gaten in het asfalt zijn gevuld met koud asfalt.

Tabel 3.2 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Boringen	Analyses asfalt
Asfaltpaden	2 kb tot 0,2 m-mv 2 hb tot 1,0 m-mv (gecombineerd (totaal twee boringen)	2 x laagopbouw en PAK-detector
kb = kernboring		
hb = handboring		

In het laboratorium is per kern de laagopbouw van het asfalt bepaald. Daarnaast is per kern de teerhoudendheid bepaald door middel van PAK-detector. In verband met aanleg van het asfalt na 1995 kan worden volstaan met PAK-detector (geen DLC- of GCMS-analyses nodig. In bijlage 4 zijn de analysecertificaten van het asfalt opgenomen.

### 3.4 Monsterneming en analyses grond

De grond is bemonsterd per de te onderscheiden laag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld. In totaal zijn vijftwintig grond(meng)monsters samengesteld en geselecteerd voor analyse op het standaardpakket.

De grond- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. In bijlage 5 en 6 zijn de analysecertificaten van de grond en het grondwater opgenomen.

### 3.5 Monsterneming en analyses waterbodem

In totaal zijn twee\* tien steken genomen ter plaatse van de te dempen watergangen. De steken zijn doorgezet tot minimaal 0,5 m<sup>1</sup> in de vaste bodem (onder de sliblaag). De deelmonsters zijn verzameld met behulp van een zuigerboor. Van de deelmonsters is een mengmonster samengesteld van het slib. De samengestelde mengmonsters zijn geanalyseerd op het waterbodempakket regionaal.

De waterbodemonsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. In bijlage 5 is het analysecertificaat van de waterbodemonsters opgenomen.

## 4 Resultaten van het onderzoek

### 4.1 Opbouw verhardingsconstructies, bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van de opgeboorde materialen en grond zijn de verhardingen en de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare afwijkingen en verontreinigingen. De opbouw van de verhardingsconstructies en de bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Verder zijn de opgeboorde materialen en de grond beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

De bodem ter plaatse van het gebied ten noorden van de Schillingehamsterweg bestaat tot circa 0,5 m-mv afwisselend uit klei en zand. Daaronder bestaat de bodem uit klei. De bodem ter plaatse van het gebied ten zuiden van de Schillingehamsterweg bestaat hoofdzakelijk uit klei.

De ondergrond ter plaatse van boring 25 (0,80-1,00 m-mv) is sterk kool- en sintelhoudend.

Ter plaatse van boring 38 is onder de klinkerverharding een laag gestabiliseerd menggranulaat aanwezig.

In de bovengrond van de boringen 1,3, 11, 14, 18, 19, 28, 30, 31, 33, 36, 59, 69, 71, 74, 78, 83, 87, 92, 106, D02, t/m D09, demping 04, 05, 06, 10, 11, 12, en 14 (ondergrond) zijn resten baksteen of baksteensporen aangetroffen. Ter plaatse van de boringen D06 en D09 zijn in de bovengrond tevens sporen van kolen aangetroffen. D09 is net buiten de onderzoekslocatie geprojecteerd en is derhalve niet opgenomen in de analyses.

Ter plaatse van de dempingen is zintuiglijk geen verontreinigd dempingsmateriaal of sliblagen waargenomen.

Ter plaatse van het fietspad is een asfaltlaag aanwezig met een dikte van 0,13 m. Daaronder is een laag menggranulaat aanwezig met een dikte van 0,1 m. In overleg met de opdrachtgever is het onderliggende fundatie materiaal niet onderzocht.

Ter plaatse van de onderzochte watergangen staat tussen minimaal 0,15 m en maximaal 0,55 m water en is een sliblaag aanwezig met een variërende dikte van circa 0,10 m tot 0,60 m. De onderliggende vaste bodem bestaat uit klei.

Ter plaatse van een aantal boringen zijn (minimale) baksteenresten aangetroffen. Op basis van bijlage E van de NEN 5725 is de kans op het voorkomen van asbest in (ongedefinieerd) gemengd bouwpuin (bouw- en sloopafval) groot. Ook kan asbest in mindere mate in betonpuin voorkomen (met name betonpuin afkomstig van funderingen). De baksteenresten in de grond zijn duidelijk visueel herkenbaar als eenduidig materiaal, namelijk baksteen, en niet als gemengd materiaal. Op basis van het gestelde in bijlage E van de NEN 5725 kan worden gesteld dat de locatie op basis daarvan niet asbestverdacht is. Daarnaast zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld en in de opgeboorde grond. Op basis van deze onderbouwingen wordt de grond met baksteenresten niet aangemerkt als verdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest. Verder onderzoek naar asbest wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Tijdens de locatie-inspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van (water)bodemverontreinigingen. Ook zijn verder geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen.

Een uitgebreide beschrijving van de zintuiglijke waarnemingen is per boring weergegeven in de boorstaten, die zijn bijgevoegd in bijlage 3.

## 4.2 Veldmetingen grondwater

18 mei 2017 is het grondwater van de peilbuizen 1 t/m 9 bemonsterd. Tijdens de watermonsterneming is gebleken dat de peilbuizen 10 t/m 17 niet meer aanwezig waren, deze zijn direct herplaatst. 6 juni 2017 zijn deze peilbuizen vervolgens bemonsterd. Naar aanleiding van de eerste resultaten (sterke verhoging met kwik in het grondwater van peilbuis 13) is het grondwater van deze peilbuis opnieuw bemonsterd op 16 juni 2017. Het bemonsteren van alle peilbuizen is uitgevoerd door een gekwalificeerd veldmedewerker (de heer B.O. Roelfzema) voor protocol 2002 van MUG Ingenieursbureau.

De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
001	2,20 - 3,20	1,05	6,9	1200	2,6
002	2,70 - 3,70	1,60	7,0	3730	7,8
003	2,20 - 3,20	1,10	6,8	1252	18,4
004	3,00 - 4,00	0,80	7,0	1574	9,4
005	2,20 - 3,20	1,00	6,8	2100	2,7
006	1,50 - 2,50	0,55	7,4	1841	40,5
007	2,30 - 3,30	2,00	7,1	2000	6,9
008	2,50 - 3,50	1,30	7,6	2370	15,8
009	2,00 - 3,00	0,90	7,2	1970	20,5
010	2,00 - 3,00	1,40	7,0	940	3,7
011	2,00 - 3,00	1,40	7,0	1060	6,4
012	2,70 - 3,70	1,75	7,3	2460	14,9
013	2,00 - 3,00	1,40	6,9	1110	14,8
013 (herbem.)	2,00 - 3,00	1,60	6,9	1380	3,7
014	2,10 - 3,10	1,65	6,8	1010	11,7
015	2,00 - 3,00	1,15	6,9	2800	14,8
016	2,00 - 3,00	1,70	6,8	1100	1,8
017	2,20 - 3,20	1,30	6,7	1050	2,1

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde ter plaatse van een aantal peilbuizen (mate van troebelheid) verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in onderhavig geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren.

Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn, na herbemonstering, geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen 7, 14 en 16 is gebleken dat tijdens het plaatsen de grondwaterstand hoger is ingeschat dan daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat het filter minder diep dan de voorgeschreven 50 cm in het grondwater. Tijdens de bemonstering is het watermonster in ieder geval niet belucht. Gelet op de resultaten wordt het plaatsen van een nieuwe peilbuis niet zinvol geacht. De gemeten concentraties geven een juist beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van het freatische grondwater.

### 4.3 Resultaten asfalt

Van de geboorde kernen is de dikte en de laagopbouw bepaald in het laboratorium. Daarnaast is de teerhoudendheid bepaald door middel van PAK-detectoronderzoek. De laagopbouw alsmede de resultaten van de PAK-detector zijn weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 4.

Wanneer de PAK-detector (PAK-marker) op de kern oplicht onder UV-licht (fluorescentie) kan worden aangenomen dat het asfalt meer dan 250 mg/kg ds aan PAK bevat en als teerhoudend moet worden beschouwd. De grenswaarde voor PAK in asfalt (maximale samenstellingswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit) is 75 mg/kg ds. Uit de resultaten van de PAK-detector blijkt dat ter plaatse van de asfaltkernen kb1 en kb2 geen teerhoudende lagen aanwezig zijn.

Omdat de asfaltverharding geheel na 1994 is aangelegd (na 2010), kan conform de CROW-publicatie volstaan worden met PAK-detectoronderzoek (geen DLC- of GCMS-analyses nodig). In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.2 Resultaten asfaltonderzoek

Kern	Lagen (in mm)	Omschrijving laag	PAK-marker
KB01	0-52	DAB 0/16	N
	52-147	STAB 0/22	N
KB02	0-52	DAB 0/16	N
	52-125	STAB 0/22	N

N= niet teerhoudend (geen fluorescentie)

### 4.4 Resultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond en grondwater zijn getoetst aan de achtergrond-, streef-(grondwater) en interventiewaarden conform de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie volgens de Regeling bodemkwaliteit. In bijlage 8 is een overzicht weergegeven van de analyseresultaten en de bijbehorende toetsingswaarden. In de onderstaande tabellen is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater.

Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
BG01	001 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	Kwik [Hg] (-)	-	Altijd toepasbaar
	018 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	019 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	033 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	036 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG02	025 (0,80 - 1,00)	Sterk koolhoudend Sterk sintelhoudend	Minerale olie C10 - C40 (-) Lood [Pb] (0,12) PAK 10 VROM (0,35)	-	Industrie
BG03	002 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	021 (0,00 - 0,30)				
	022 (0,00 - 0,30)				
	039 (0,00 - 0,50)				
	044 (0,00 - 0,50)				
	045 (0,07 - 0,57)				
	049 (0,00 - 0,40)				
BG04	003 (0,00 - 0,30)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	059 (0,00 - 0,30)	Sporen baksteen			
BG05	037 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	042 (0,00 - 0,50)				
	048 (0,00 - 0,50)				



Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
	050 (0,00 - 0,50)				
	052 (0,00 - 0,50)				
	053 (0,00 - 0,50)				
	055 (0,00 - 0,50)				
	056 (0,00 - 0,50)				
BG06	026 (0,00 - 0,30)		-	-	Altijd toepasbaar
	058 (0,00 - 0,50)				
	060 (0,00 - 0,30)				
	061 (0,00 - 0,30)				
	063 (0,00 - 0,50)				
BG07	069 (0,00 - 0,20)	Resten baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	074 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
	d03 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend			
BG08	011 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	028 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	078 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
	083 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	d02 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG09	014 (0,00 - 0,50)	Brokken baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	030 (0,00 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend			
	087 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	d04 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
BG10	d06 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen, resten kolen	Minerale olie C10 - C40 (-)	-	Industrie
	d09 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen, resten kolen	Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,22)		
BG11	031 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
	092 (0,00 - 0,50)	Sporen baksteen			
	d07 (0,00 - 0,50)	Resten baksteen			
BG12	009 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	065 (0,00 - 0,50)				
	067 (0,00 - 0,50)				
	070 (0,00 - 0,50)				
	073 (0,00 - 0,50)				
	079 (0,00 - 0,50)				
	081 (0,00 - 0,50)				
	085 (0,00 - 0,50)				
BG13	013 (0,00 - 0,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	086 (0,00 - 0,50)				
	089 (0,00 - 0,50)				
	095 (0,00 - 0,50)				
	101 (0,00 - 0,50)				
	103 (0,00 - 0,50)				
	107 (0,00 - 0,50)				
OG01	025 (1,00 - 1,50)	Zwak baksteenhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
OG02	005 (0,80 - 1,30)		-	-	Altijd toepasbaar
	024 (0,50 - 1,00)				
	026 (0,60 - 1,00)				
OG03	001 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	018 (0,50 - 1,00)				
	020 (0,80 - 1,30)				
	023 (0,50 - 0,95)				
OG04	002 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
	019 (1,00 - 1,50)				
	021 (0,30 - 0,80)				

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Waarneming	> AW (+index)	> I (+index)	Ind. toetsing Bbk
OG05	003 (0,80 - 1,20) 004 (0,60 - 1,10) 022 (1,00 - 1,50)		-	-	Altijd toepasbaar
OG06	d03 (0,60 - 1,00) d07 (0,50 - 1,00)	Sporen baksteen Sporen baksteen	Minerale olie C10 - C40 (0,02) PAK 10 VROM (0,03)	-	Industrie
OG07	006 (0,30 - 0,80) 007 (0,80 - 1,00) 009 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar
OG08	008 (1,00 - 1,50) 027 (0,30 - 0,80) 028 (0,60 - 0,80)		-	-	Altijd toepasbaar
OG09	010 (0,50 - 1,00) 011 (0,60 - 1,00) 030 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar
OG10	012 (0,50 - 0,90) 013 (0,50 - 0,90) 029 (0,70 - 0,90)		-	-	Altijd toepasbaar
OG11	014 (0,60 - 1,10) 015 (0,60 - 1,10) 031 (0,60 - 1,10)		-	-	Altijd toepasbaar
OG12	016 (0,50 - 1,00) 017 (0,60 - 1,00) 032 (0,50 - 1,00)		-	-	Altijd toepasbaar

Uit de resultaten blijkt dat plaatselijk maximaal lichte verhogingen met kwik, lood, minerale olie en/of PAK zijn aangetoond. Uit bestudering van de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen met minerale olie voornamelijk worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-achtige verbindingen. De oliechromatogrammen komen niet overeen met brandstofachtige verbindingen (diesel of benzine)

Tabel 4.4 Getoetste analysesresultaten grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
001-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,08)	-
002-1-1	2,70 - 3,70	Nikkel [Ni] (0,07) Molybdeen [Mo] (-) Barium [Ba] (0,23)	-
003-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,42)	-
004-1-1	3,00 - 4,00	Barium [Ba] (0,54)	-
005-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,12)	-
006-1-1	1,50 - 2,50	Barium [Ba] (0,01)	-
007-1-1	2,30 - 3,30	Barium [Ba] (0,14)	-
008-1-1	2,50 - 3,50	Barium [Ba] (0,08)	-
009-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,1)	-
010-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,09)	-
011-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,12)	-
012-1-1	2,70 - 3,70	Barium [Ba] (0,01)	-
013-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,08)	Kwik [Hg] (1,72)
014-1-1	2,10 - 3,10	Barium [Ba] (0,14)	-
015-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,12)	-
016-1-1	2,00 - 3,00	Barium [Ba] (0,02) Kwik [Hg] (0,4)	-
017-1-1	2,20 - 3,20	Barium [Ba] (0,03)	-
<b>Herbemonstering peilbuis 13 op kwik</b>			
013-1-2	2,00 - 3,00	-	-

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater (na herbemonstering) maximaal lichte verhogingen met barium, nikkel, molybdeen en/of kwik zijn aangetoond.

#### 4.5 Resultaten waterbodem

De analyseresultaten van de waterbodem (slibmonster) zijn getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie, conform bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij is vastgesteld wat de mogelijkheden voor het vrijkomende baggerspecie zijn ten aanzien van:

- verspreiding op landbodem;
- verspreiding in oppervlaktewater;
- toepassing op landbodem;
- toepassing in oppervlaktewater (waterbodem).

In bijlage 9 zijn de getoetste analyseresultaten voor de genoemde toetsingskaders opgenomen. Tabel 4.5 geeft een overzicht weer van de getoetste analyseresultaten.

Tabel 4.5 Overzicht getoetste analyseresultaten waterbodem

Monster (traject cm-wp)	Deelmonsters	Verspreiden		Toepassen	
		Oppervlaktewater T6	aangrenzend perceel T5	Oppervlaktewater T3	Landbodem T1
WB1	s01 (0,25 - 0,35) s02 (0,25 - 0,35) s03 (0,25 - 0,35) s04 (0,25 - 0,35) s05 (0,25 - 0,35) s06 (0,25 - 0,35) s07 (0,25 - 0,35) s08 (0,25 - 0,35) s09 (0,25 - 0,35) s09 (0,25 - 0,35) s10 (0,25 - 0,35)	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
WB2	s11 (0,40 - 0,90) s12 (0,40 - 0,90) s13 (0,55 - 1,10) s14 (0,15 - 0,45) s15 (0,20 - 0,50) s16 (0,20 - 0,50) s17 (0,30 - 0,60) s18 (0,30 - 0,60) s19 (0,25 - 0,50) s20 (0,40 - 0,90)	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Industrie

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat het slib uit beide watergangen verspreidbaar is op het aangrenzend perceel en in oppervlakte water.

Het slib uit beide watergangen is toepasbaar op landbodem als klasse Industrie (WB2) en Altijd toepasbaar (WB1). Het slib uit de watergang WB1 is Altijd toepasbaar in oppervlaktewater, het slib uit de watergang WB2 is toepasbaar als klasse A slib in oppervlaktewater.

## 5 T- en F-klassebepaling

Voor het werken in en met (verontreinigde) grond dienen de T&F-veiligheidsklassen te worden vastgesteld. Op basis van deze veiligheidsklassen kan aan de hand van CROW-publicatie 132 worden vastgesteld welke maatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen ingezet dienen te worden.

De T&F-klassebepaling is gedaan aan de hand van de getoetste analyseresultaten. Voor altijd toepasbare grond (< achtergrondwaarden) en grond in de kwaliteitsklasse wonen zijn geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. Grond in de kwaliteitsklasse industrie valt in de basisklasse op basis van CROW 132.

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de vastgestelde T&F-klassen binnen het werkgebied en de bijbehorende maatregelen.

Tabel 5.1 Overzicht T&F-klassen en maatregelen

Matrix	Werk	T&F-klassen	Maatregelen (CROW 132)
Grond altijd toepasbaar	In den droge	-	Geen maatregelen
Grond wonen	In den droge		
Grond industrie	In den droge	Basisklasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vaststelling definitieve veiligheidsklassen en V&amp;G-plan door een MVK'er;</li> <li>- V&amp;G-plan aanvullen met veiligheidsklassen en bijbehorende maatregelen;</li> <li>- startwerkinstructie en begeleiding werkzaamheden door een DLP'er;</li> <li>- alleen medisch gekeurde personen boven 18 jaar hebben toegang tot het werkgebied;</li> <li>- inrichting van werkgebied met een 'schone' en een 'verontreinigde' zone;</li> <li>- sanitaire unit en aparte schaftgelegenheid;</li> <li>- binnen de 'verontreinigde' zone is eten, drinken en roken niet toegestaan;</li> <li>- benodigde PBM's (saneringsoverall, veiligheidsschoeisel, handschoenen).</li> </ul>

Voor meer informatie over de toe te passen maatregelen verwijzen wij naar CROW 132. Tevens merken wij op dat de definitieve veiligheidsklasse vastgesteld dient te worden door een bevoegd veiligheidskundige (MVK'er), die ook het V&G-plan dient goed te keuren.

## 6 Conclusies en aanbevelingen

### Algemeen

In opdracht van gemeente Winsum heeft MUG Ingenieursbureau een (water)bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project Plangebied Winsum West.

Gemeente Winsum is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Binnen het plangebied wordt een aantal functies behouden en wordt een aantal nieuwe functies gecreëerd.

Het onderzoek is uitgevoerd om een indruk te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende materiaalstromen (grondstromen, waterbodems, asfalt) in het kader van de voorgenomen herinrichting en ten behoeve van mogelijke herbestemming binnen het plangebied.

Het doel van het milieuhygiënisch (water)bodem- en verhardingsonderzoek is:

- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie;
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grondstromen (indicatief);
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en verwerkingsmogelijkheden van de aanwezige waterbodems (baggerspecie);
- het vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende verhardingsmaterialen (asfalt).

Gecombineerd met het onderzoek is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd (sonderingen) ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg en de nieuwbouw van het clubgebouw. Het geotechnisch onderzoek is uitgevoerd door Fugro Geoservices BV. De rapportage is opgenomen in bijlage 10.

### Resultaten

#### *Asfalt*

Ter plaatse van de asfaltkernen KB01 en KB02 zijn geen teerhoudende asfaltlagen aanwezig. Met een oppervlakte van 1000 m<sup>2</sup> en een gemiddelde dikte van 13 cm is circa 130 m<sup>3</sup> asfalt (325 ton) aanwezig.

#### *Grond en grondwater*

Uit de resultaten blijkt dat plaatselijk maximaal lichte verhogingen met kwik, lood, minerale olie en/of PAK zijn aangetoond. Uit bestudering van de oliechromatogrammen blijkt dat de verhogingen met minerale olie voornamelijk worden veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK-achtige verbindingen. De oliechromatogrammen komen niet overeen met brandstofachtige verbindingen (diesel of benzine)

In het grondwater zijn (na herbemonstering) maximaal lichte verhogingen met barium, nikkel, molybdeen en/of kwik aangetoond.

#### *Waterbodems*

Het slib uit beide watergangen is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in het oppervlaktewater. Het slib uit beide watergangen is toepasbaar op landbodems als klasse Industrie (WB2) en Altijd toepasbaar (WB1) en is als klasse A slib of als Altijd toepasbaar in oppervlaktewater.

### Conclusie

De hypothese dat ter plaatse van de dammen en gedempte sloten een verontreiniging niet worden uitgesloten, is bevestigd. Er zijn in de grond maximaal lichte verhogingen aangetoond. Ter plaatse van de dammen is geen puin toegepast en ter plaatse van dempingen is geen sprake van verontreinigd dempingsmateriaal of slib.

De hypothese dat de overige terreindelen en de watergangen onverdacht zijn op het voorkomen van een verontreiniging is niet bevestigd. De (water)bodem op de overige terreindelen is licht verontreinigd. De hypothese dat in het asfalt geen teerhoudende lagen aanwezig zijn, is bevestigd.

## Aanbevelingen en advies

### *Asfalt*

Het niet-teerhoudende asfalt kan, mits het vrij is van grond, puin e.d., worden aangeboden aan een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Voor asfalt is PAK (teer) de meest kritische parameter. Daarom is het niet-teerhoudende asfalt waarschijnlijk ook geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof (bijvoorbeeld fundatiemateriaal). Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit vereist.

### *Waterbodem*

Eventueel vrijkomend slib is geschikt om binnen het werk te gebruiken (verspreidbaar op het aangrenzende perceel). Het slib kan wel elders worden hergebruikt (als klasse A en 'altijd toepasbaar') en mag binnen de sloot zelf worden verspreid.

### *Grond*

Voor het overige zijn in grond maximaal lichte verhogingen aangetoond. In de grond is zintuiglijk geen asbest aangetoond. De aangetoonde lichte verontreinigingen geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Er zijn op milieuhygiënische gronden geen bezwaren tegen de werkzaamheden en het grondwerk. Alle overige vrijkomende grond is geschikt om hergebruikt te worden in het werk zelf. Daarnaast kan de grond elders worden hergebruikt (onder bepaalde voorwaarden).

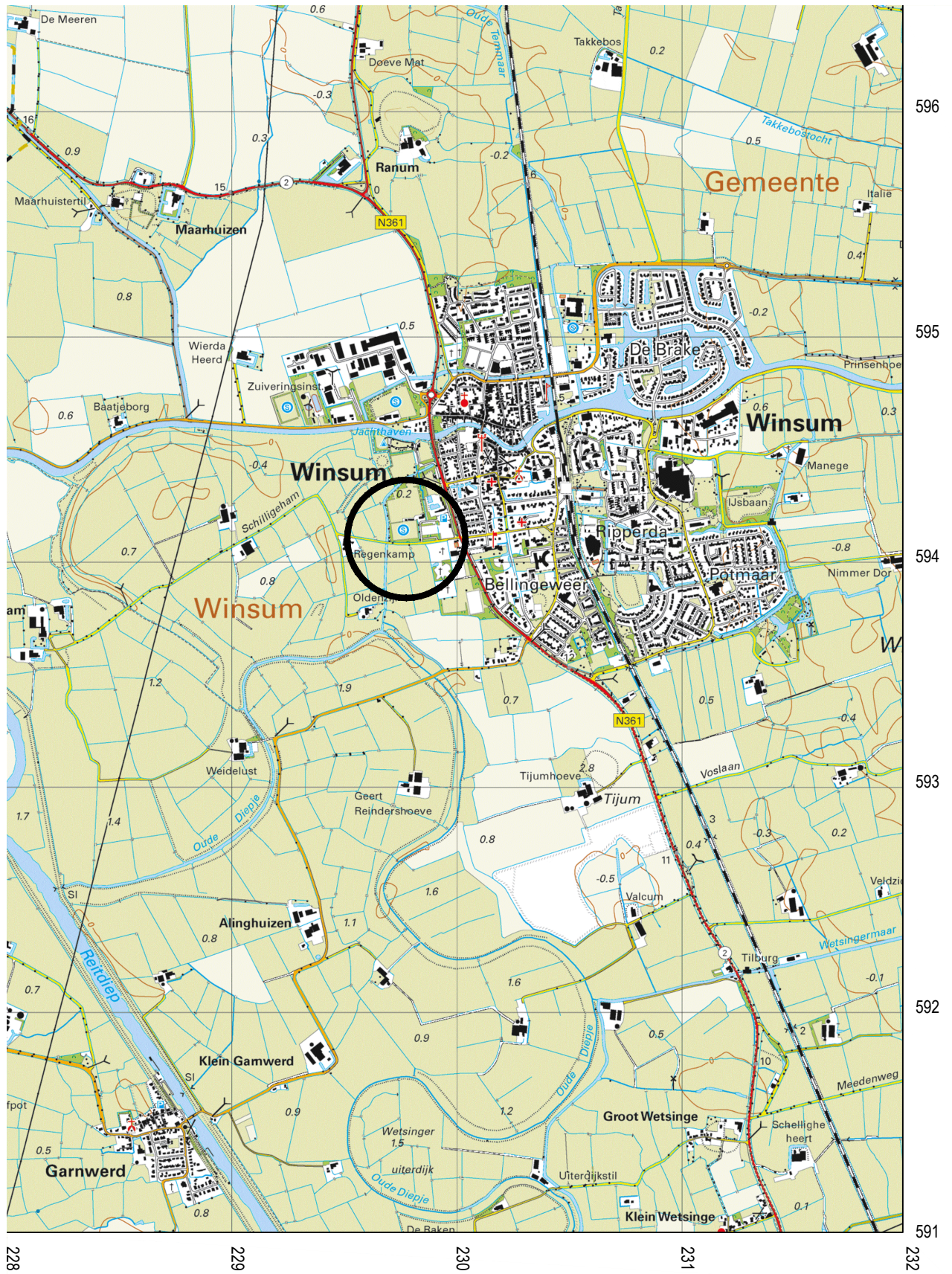
De onderzoekslocatie is geschikt voor het beoogde gebruik als sportpark. Er zijn met betrekking tot de bodemkwaliteit geen bezwaren tegen de bestemmingswijziging.

De toepassing van de grond en de baggerspecie elders dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het bevoegd gezag (veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast) via het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier gemeld te worden. Voor verspreiding van de baggerspecie in de sloot geldt geen meldingsplicht.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit onderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond-, slib- en materiaalstromen. Bij graaf- en grondverzetwerkzaamheden dient men rekening te houden met plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen. Ook kan bij het toepassen van de vrijkomende grond-, slib- en materiaalstromen een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit worden geëist.

## **Bijlage 1      Situering van de onderzoekslocatie**





Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek plangebied Winsum West  
 Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 51167617

Bijlage: 1

Schaal: 1:25.000



**Bijlage 2      Overzicht van de  
onderzoekslocatie**



**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- 10 huisnummer
- - - - - tracé ontsluitingsweg
- - - - - onderzoeksgrens
- 107 boring tot 0,5 m-mv met nr.
- 32 boring tot 2,0 m-mv met nr.
- 17 peilbuis 1 filter
- KB2 kernboring
- Dam01 boring in dam
- \* S20 slibsteek
- Dp17 boorraai in demping
- Dp16 demping



Deel 1  
Deel 2

	0 Lkto: CB Eerste uitgave	29.06.2017
	Wijz. Gef. Omschrijving	Datum
Project: <b>Verkennd bodemonderzoek</b> <b>Plangebied Winsum-West</b>	Projectnummer: Bijl-agr: 2a Schaal: 1:1000 Formaat: A1	Opdrachtgever: <b>Gemeente Winsum</b>
Onderdeel: <b>Overzicht van de onderzoekslocatie</b> <b>Deel 1 van 2</b>	<b>DEFINITIEF</b>	

Zeeuwijk 8  
 9353 VA LEEK  
 Postbus 335  
 9350 AC LEEK  
 0544 55 24 20  
 info@mug.nl  
 www.mug.nl

**PRAKTISCHE DENKERS**





**LEGENDA**

- bestaande bebouwing
- huisnummer
- tracé ontsluitingsweg
- onderzoeksgrens
- 107 boring tot 0,5 m-mv met nr.
- 32 boring tot 2,0 m-mv met nr.
- 17 peilbuis 1 filter
- KB2 kernboring
- Dam01 boring in dam
- S20 slibsteek
- Dp17 boorraai in demping
- demping



	0 Lijn: Aank. eerste uitgave	29.06.2017
	Wijz. Get.: Beschrijving	Datum
<b>Project:</b> Verkennend bodemonderzoek Plangebied Winsum West	<b>Projectnummer:</b> Rij-opp: 2b Schaal: 1:1000 Formaat: A1	
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Winsum		<b>DEFINITIEF</b>
<b>Onderdeel:</b> Overzicht van de onderzoekslocatie Deel 2 van 2		

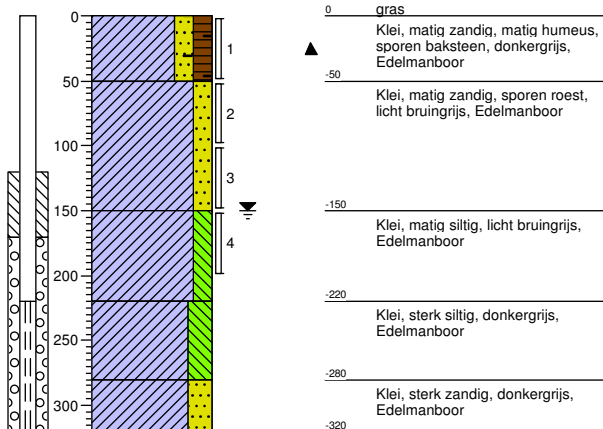


## **Bijlage 3    Boorprofielen**

## Bijlage: Boorprofielen

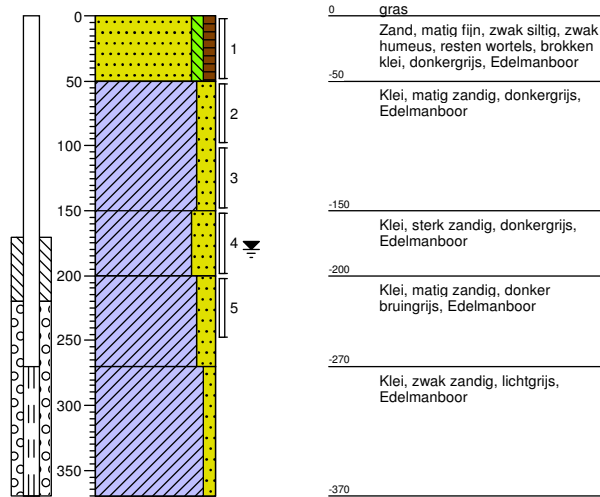
### Boring: 001

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



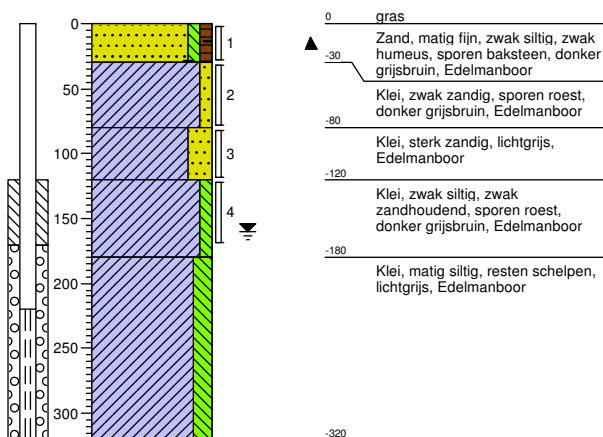
### Boring: 002

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



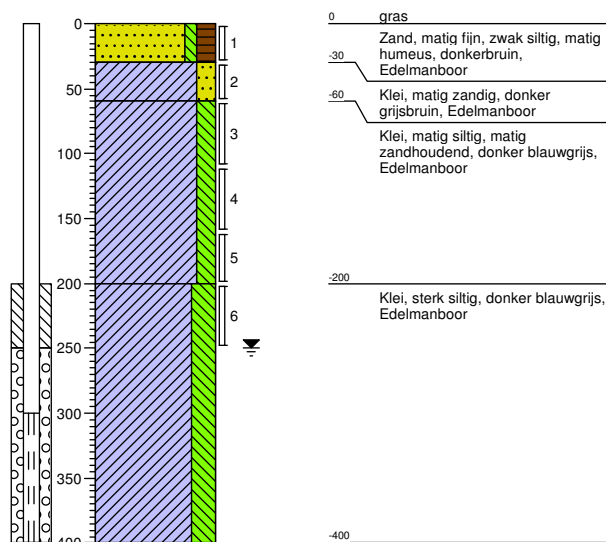
### Boring: 003

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 004

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

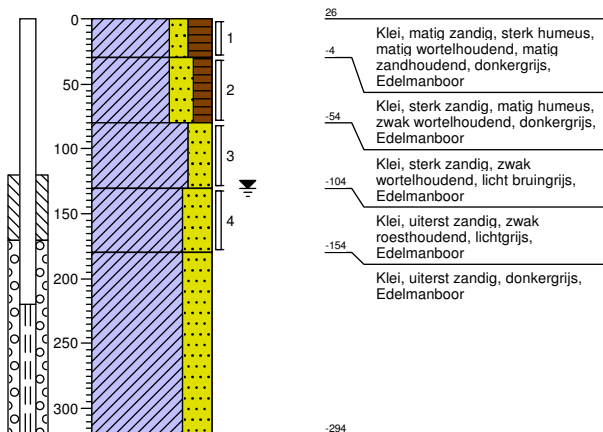


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

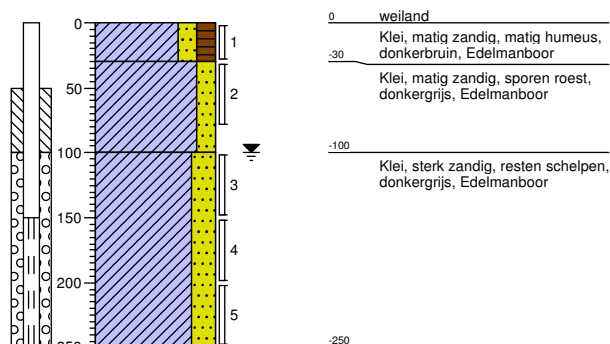
### Boring: 005

Datum: 08-05-2017



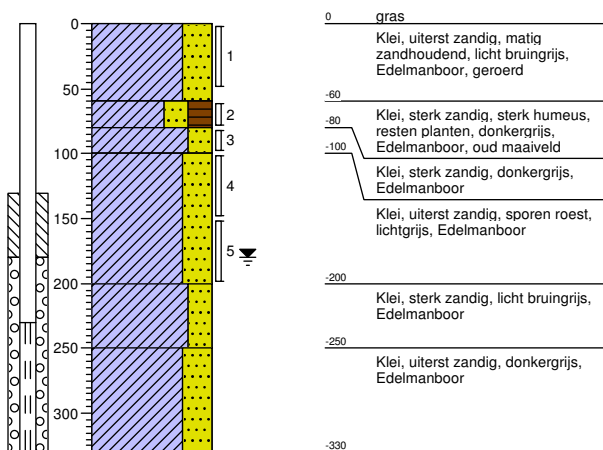
### Boring: 006

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



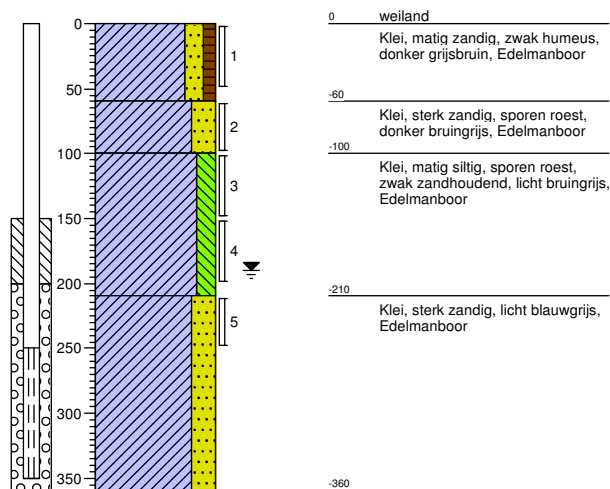
### Boring: 007

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 008

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

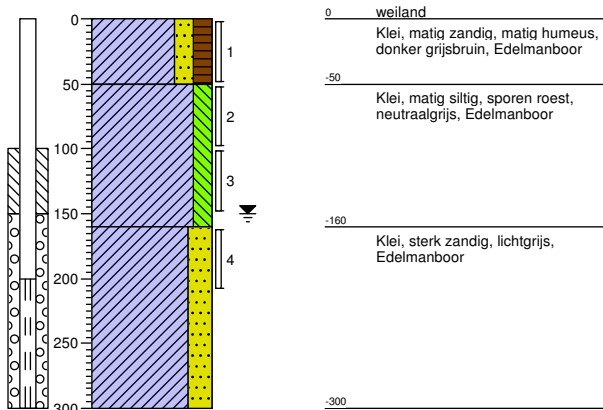


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

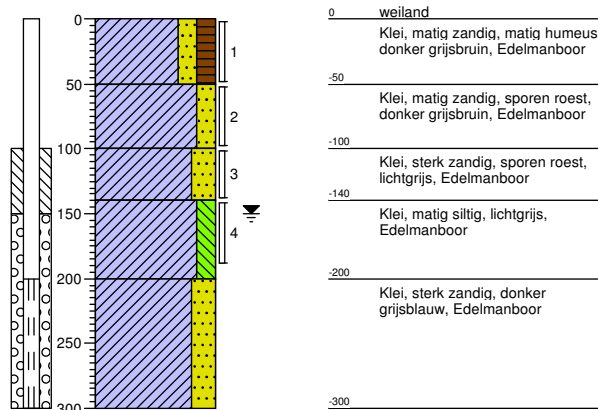
### Boring: 009

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



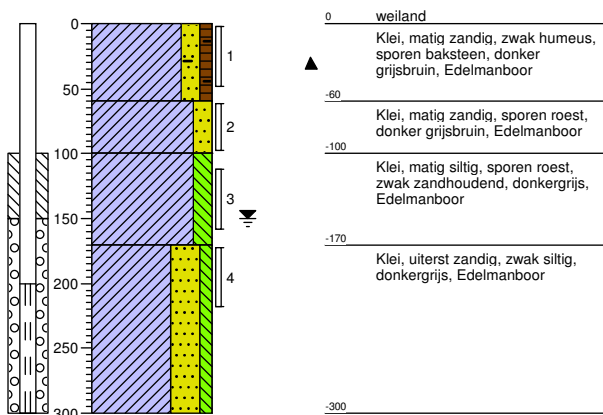
### Boring: 010

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



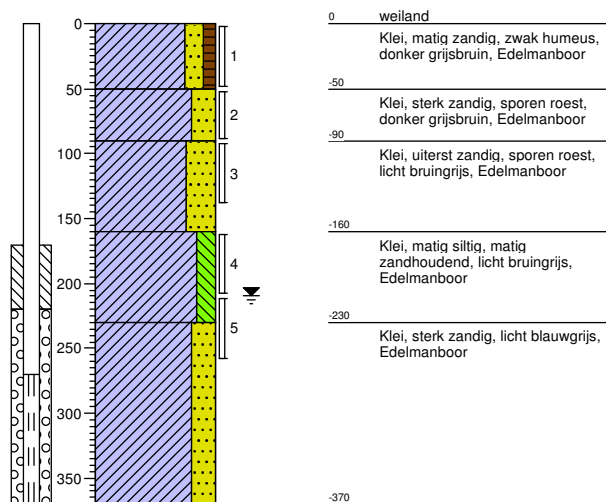
### Boring: 011

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 012

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



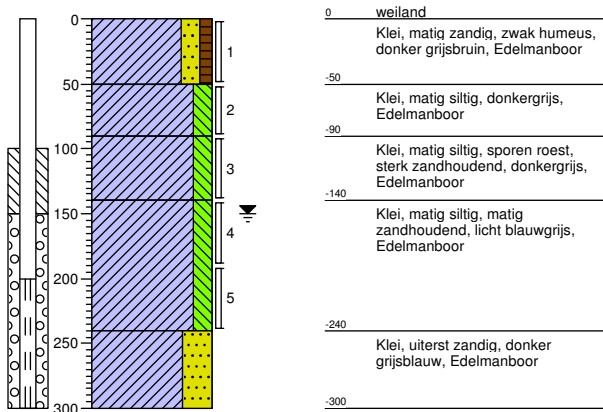
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

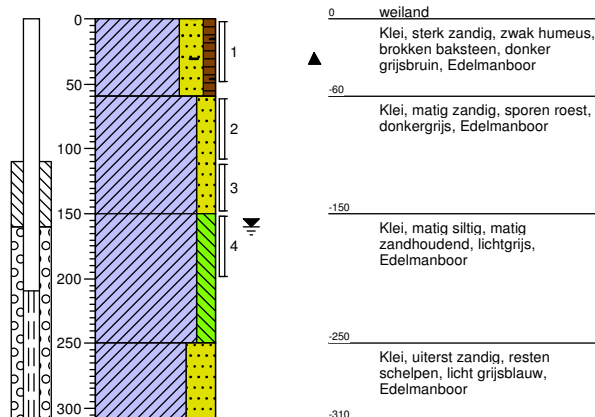
### Boring: 013

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



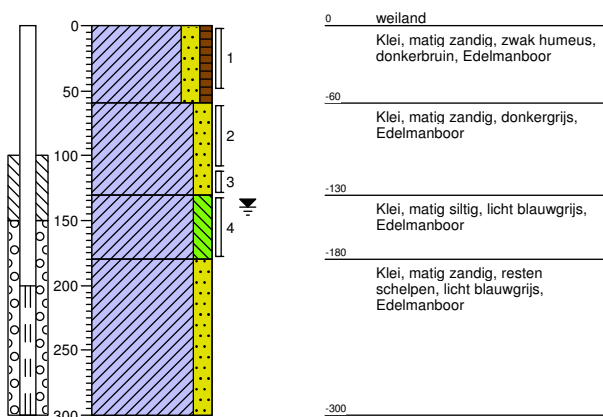
### Boring: 014

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



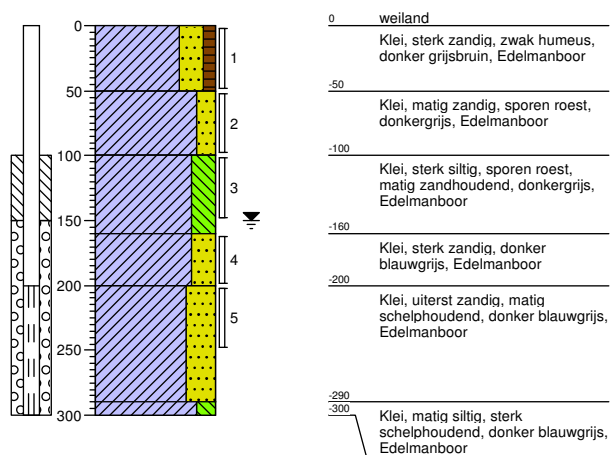
### Boring: 015

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 016

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



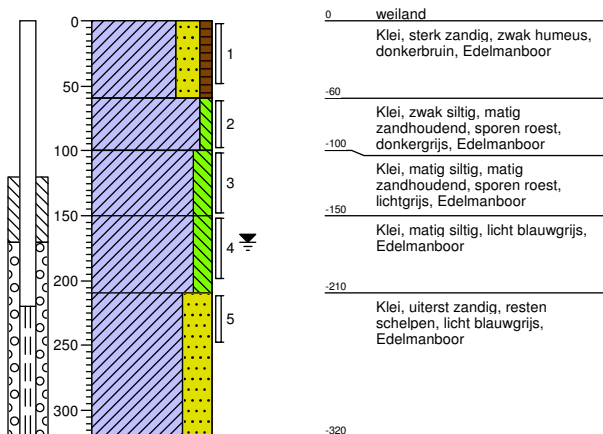
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

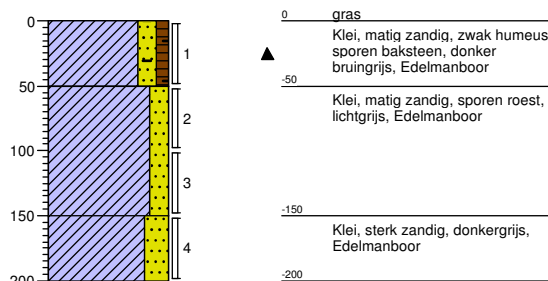
### Boring: 017

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



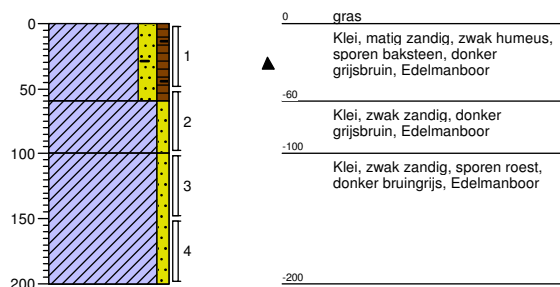
### Boring: 018

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



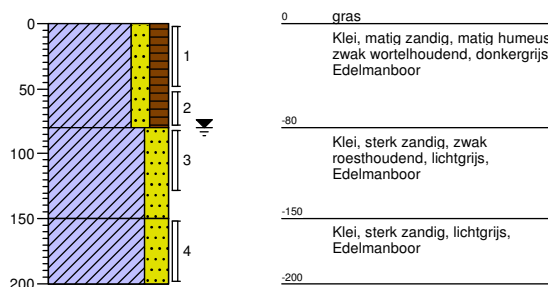
### Boring: 019

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 020

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

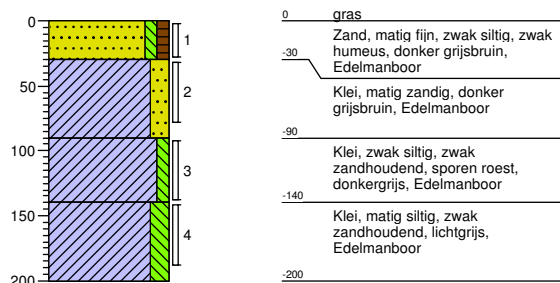


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

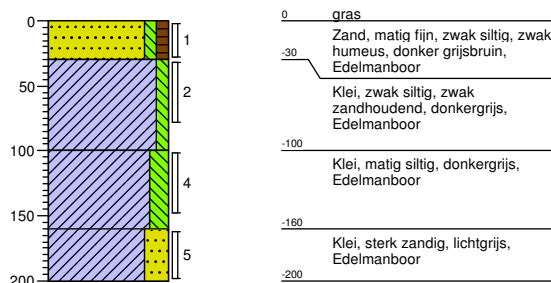
### Boring: 021

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



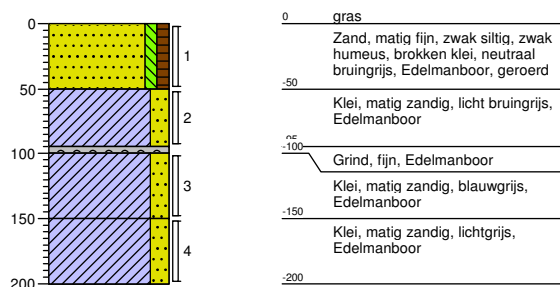
### Boring: 022

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



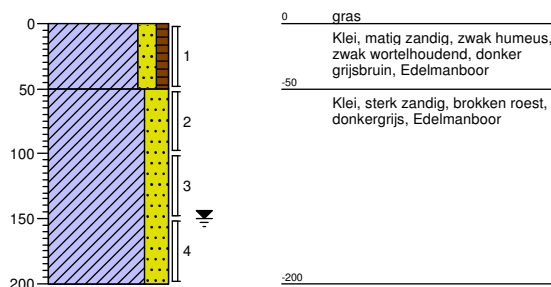
### Boring: 023

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 024

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

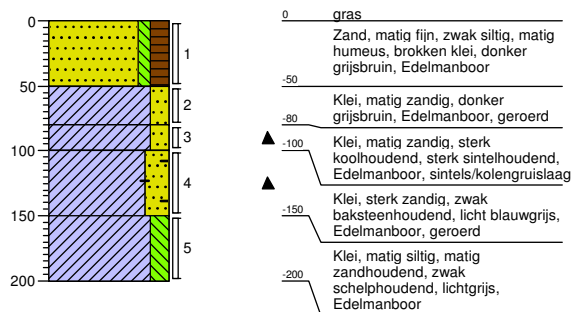


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

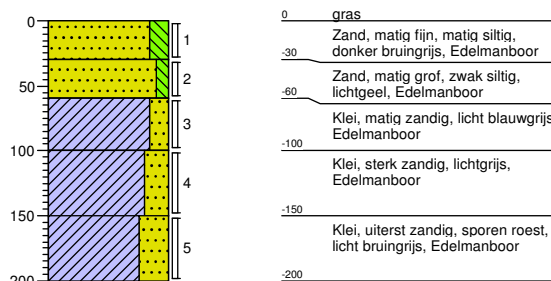
### Boring: 025

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



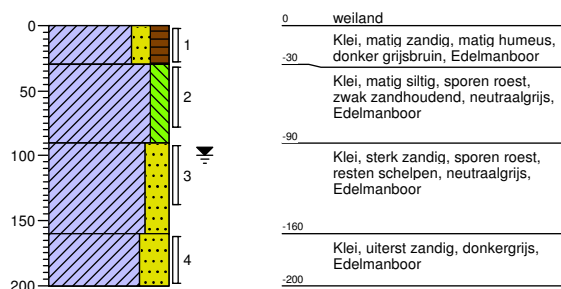
### Boring: 026

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



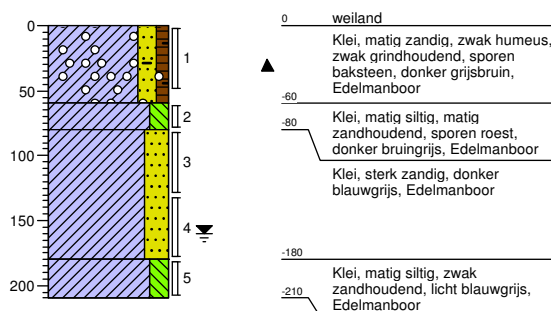
### Boring: 027

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 028

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

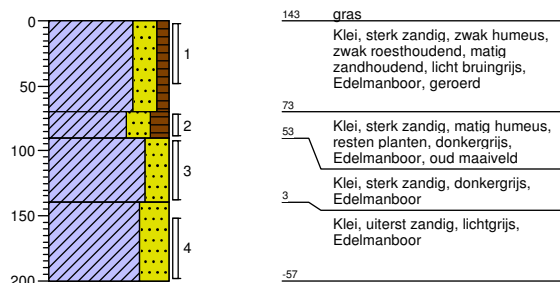


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

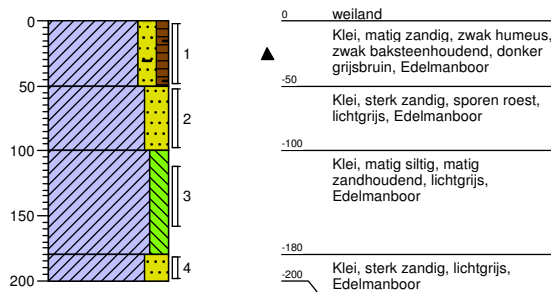
### Boring: 029

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



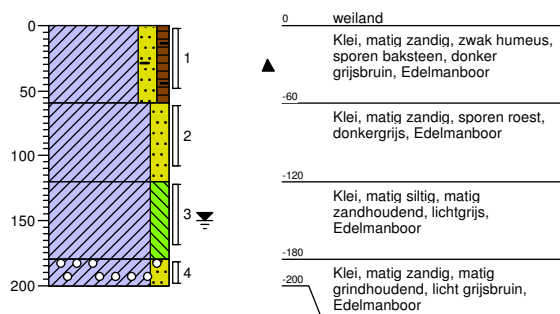
### Boring: 030

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



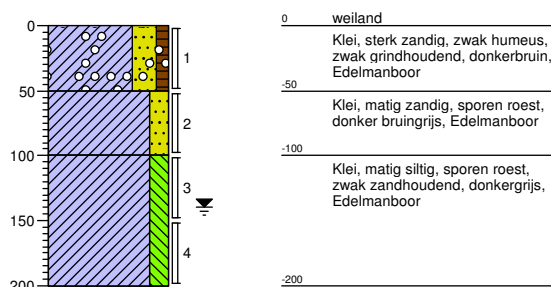
### Boring: 031

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 032

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

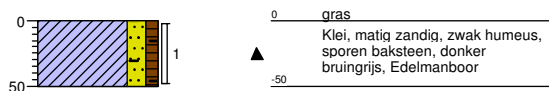


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

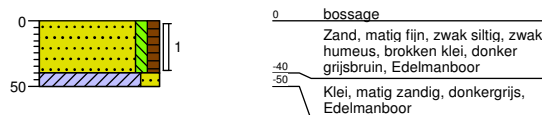
### Boring: 033

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 034

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



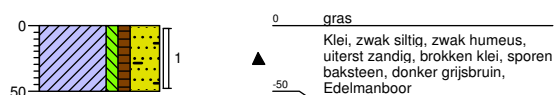
### Boring: 035

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 036

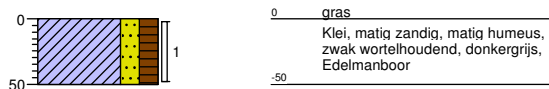
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



## Bijlage: Boorprofielen

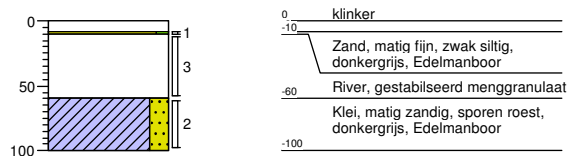
### Boring: 037

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



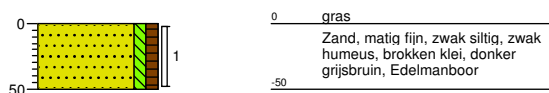
### Boring: 038

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



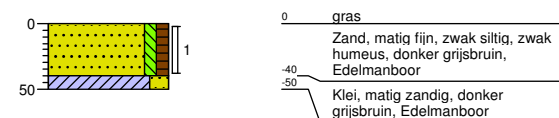
### Boring: 039

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 040

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

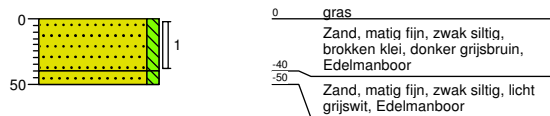


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

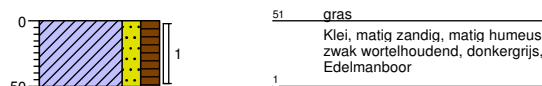
### Boring: 041

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



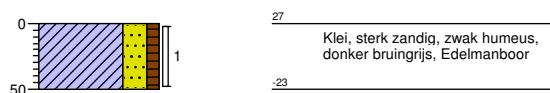
### Boring: 042

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



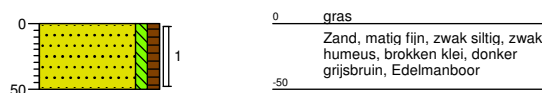
### Boring: 043

Datum: 08-05-2017



### Boring: 044

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

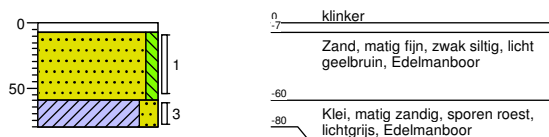


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

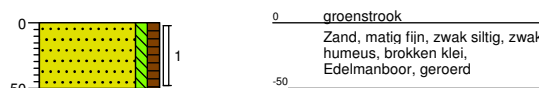
### Boring: 045

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



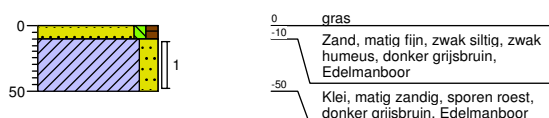
### Boring: 046

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



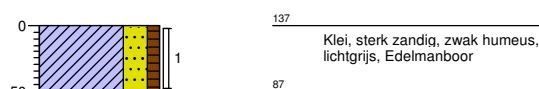
### Boring: 047

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 048

Datum: 08-05-2017



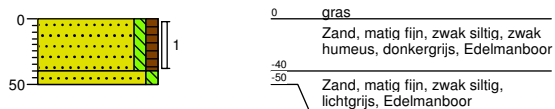
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

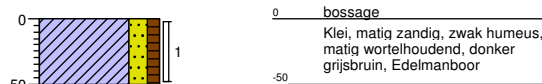
### Boring: 049

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



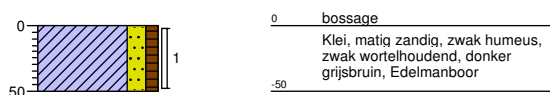
### Boring: 050

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



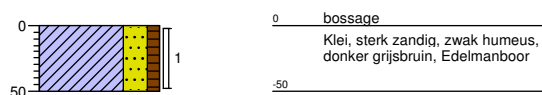
### Boring: 051

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 052

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

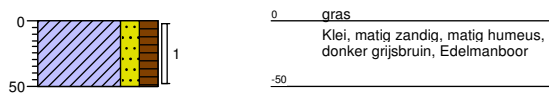


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

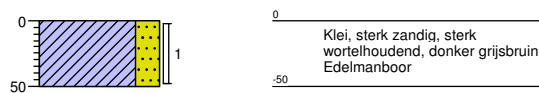
### Boring: 053

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



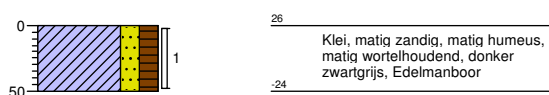
### Boring: 054

Datum: 08-05-2017



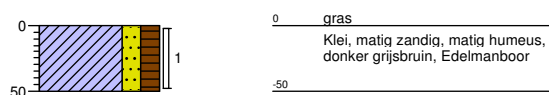
### Boring: 055

Datum: 08-05-2017



### Boring: 056

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

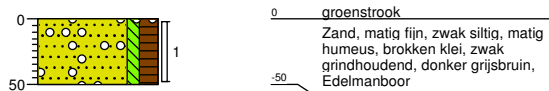


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

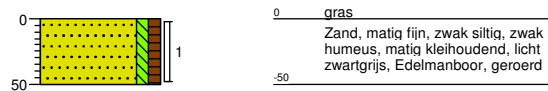
### Boring: 057

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



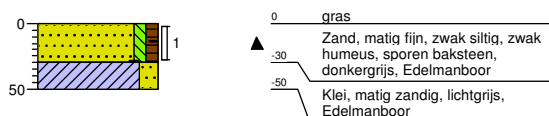
### Boring: 058

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



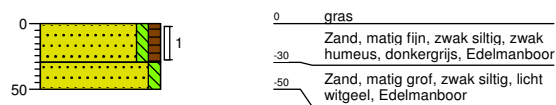
### Boring: 059

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 060

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

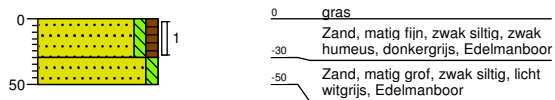


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 061

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



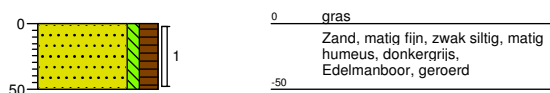
### Boring: 062

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



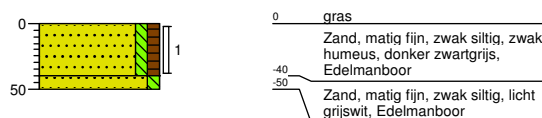
### Boring: 063

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: 064

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

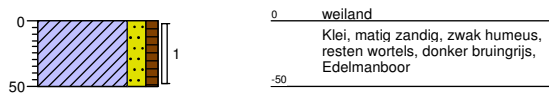


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

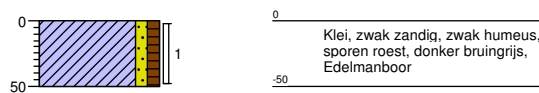
### Boring: 065

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



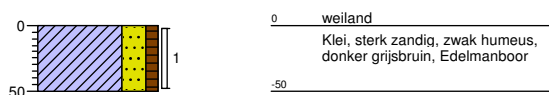
### Boring: 066

Datum: 08-05-2017



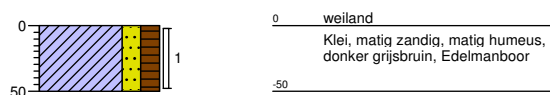
### Boring: 067

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 068

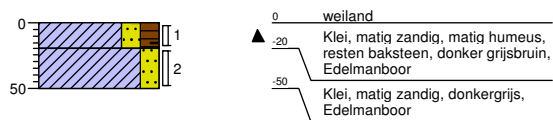
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



## Bijlage: Boorprofielen

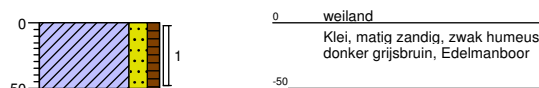
### Boring: 069

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



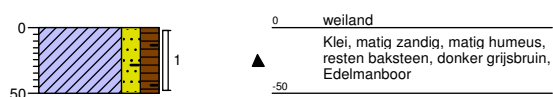
### Boring: 070

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



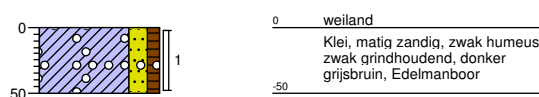
### Boring: 071

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 072

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

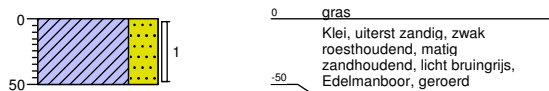


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

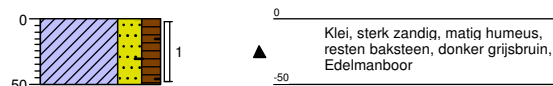
### Boring: 073

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



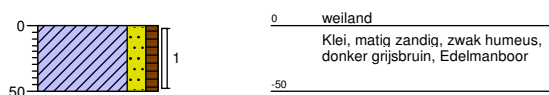
### Boring: 074

Datum: 08-05-2017



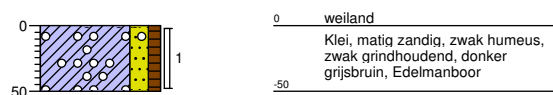
### Boring: 075

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 076

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

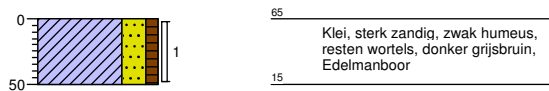


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

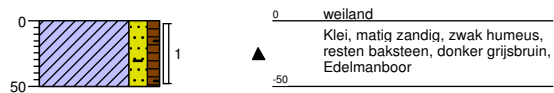
### Boring: 077

Datum: 08-05-2017



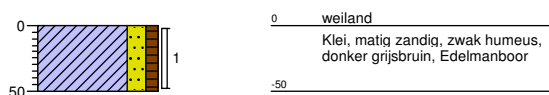
### Boring: 078

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



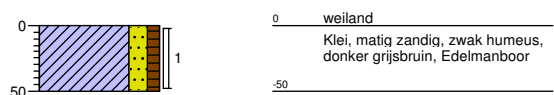
### Boring: 079

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 080

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



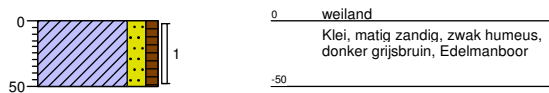
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

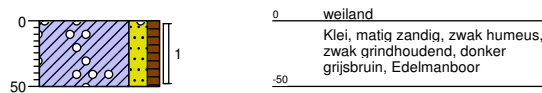
### Boring: 081

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



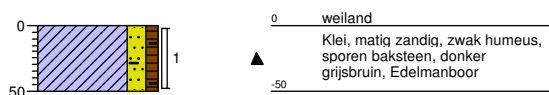
### Boring: 082

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



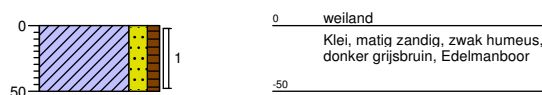
### Boring: 083

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 084

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

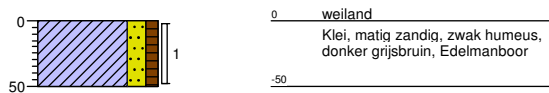


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

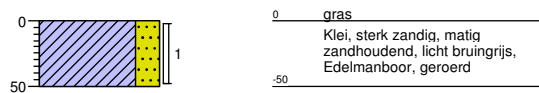
### Boring: 085

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



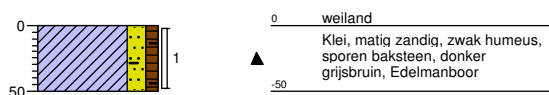
### Boring: 086

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



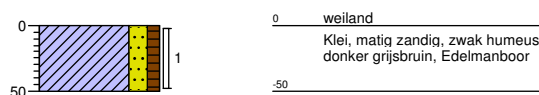
### Boring: 087

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 088

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

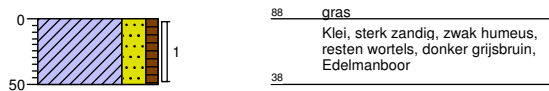


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

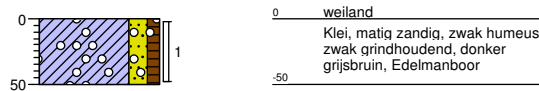
### Boring: 089

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



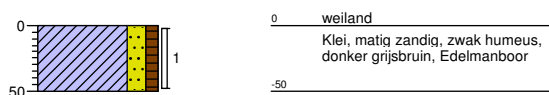
### Boring: 090

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



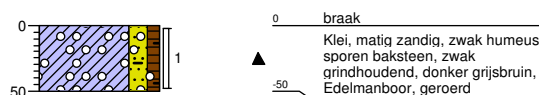
### Boring: 091

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 092

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

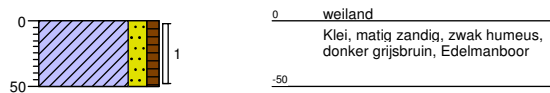


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

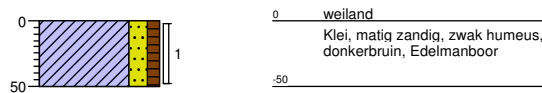
### Boring: 093

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



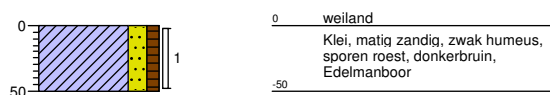
### Boring: 094

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



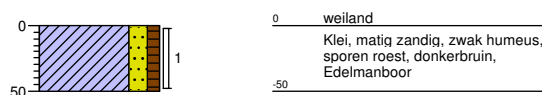
### Boring: 095

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 096

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

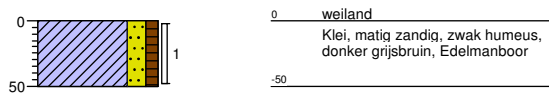


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

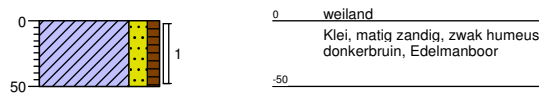
### Boring: 097

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



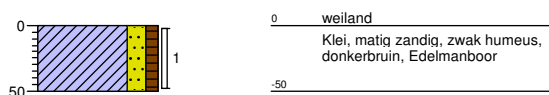
### Boring: 098

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



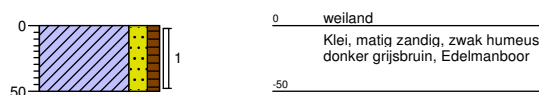
### Boring: 099

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 100

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

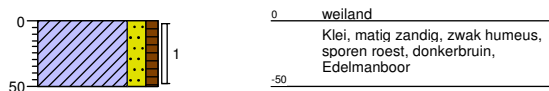


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

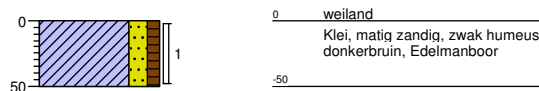
### Boring: 101

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



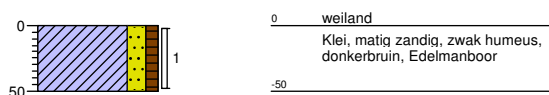
### Boring: 102

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



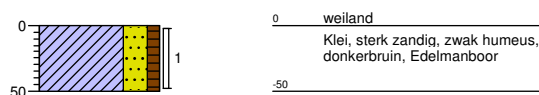
### Boring: 103

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: 104

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

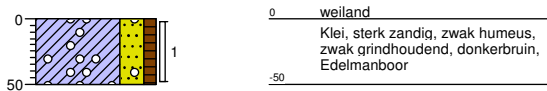


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

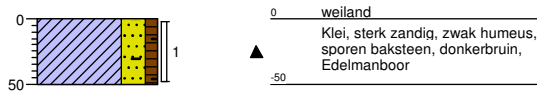
### Boring: 105

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



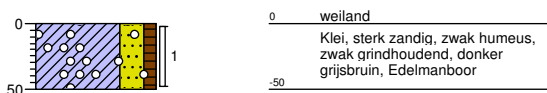
### Boring: 106

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



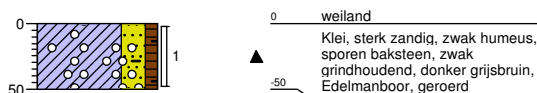
### Boring: 107

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: d02

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema

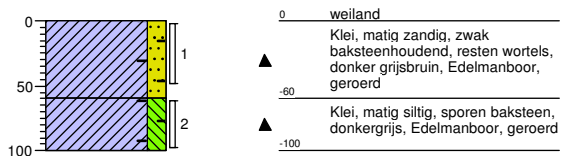


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

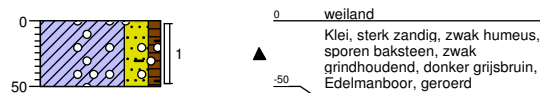
### Boring: d03

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



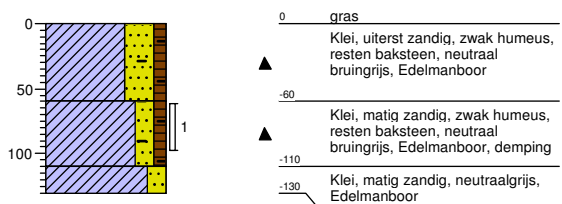
### Boring: d04

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



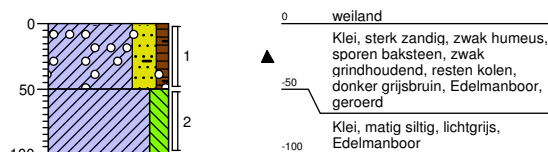
### Boring: d05

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: d06

Datum: 09-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



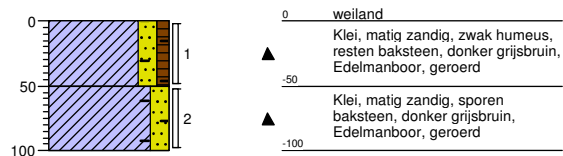
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817



## Bijlage: Boorprofielen

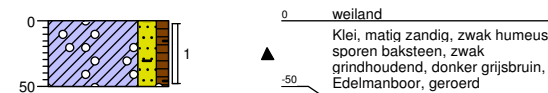
### Boring: d07

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



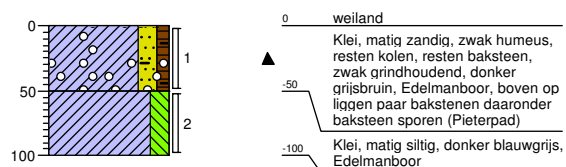
### Boring: d08

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



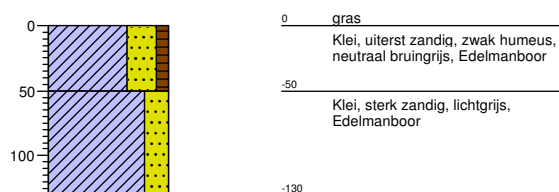
### Boring: d09

Datum: 10-05-2017  
Boormeester: otto roelfzema



### Boring: Demping 01

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

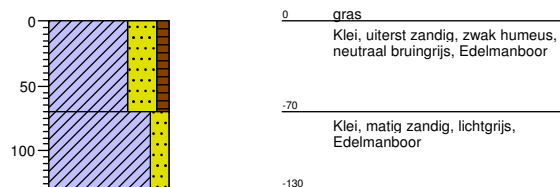


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

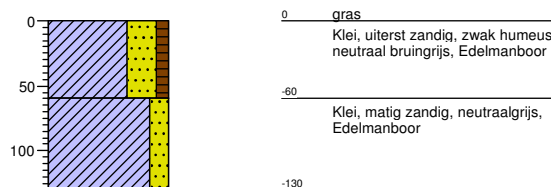
### Boring: Demping 02

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



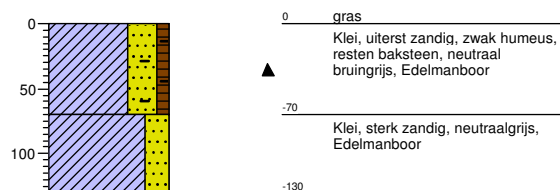
### Boring: Demping 03

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



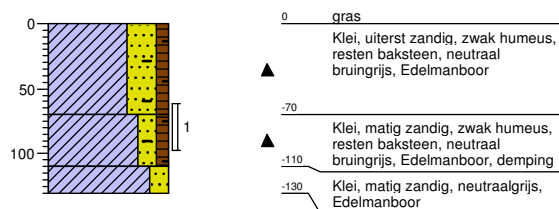
### Boring: Demping 04

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 05

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

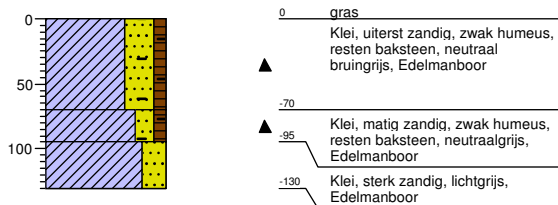


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

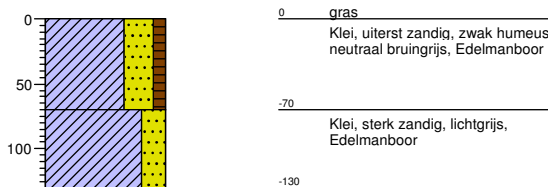
### Boring: Demping 06

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



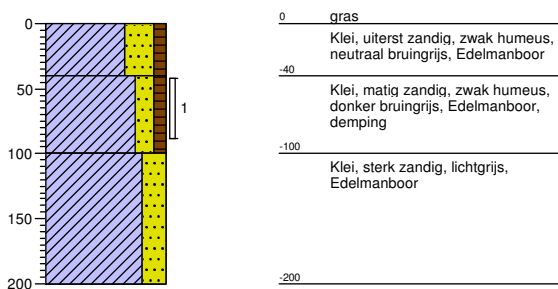
### Boring: Demping 07

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



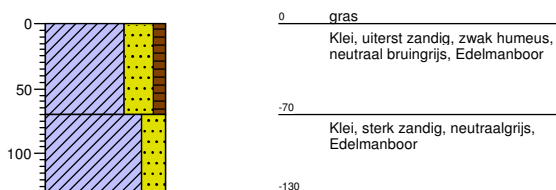
### Boring: Demping 08

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 09

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

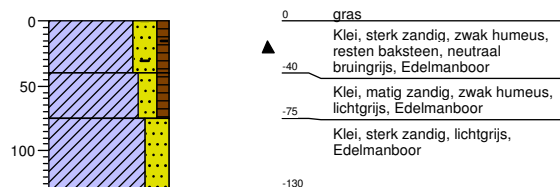


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

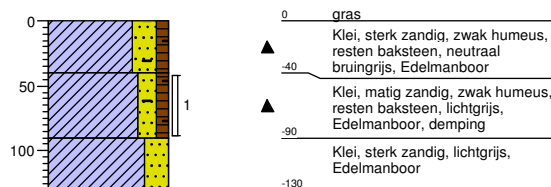
### Boring: Demping 10

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



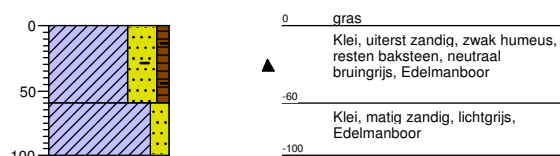
### Boring: Demping 11

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



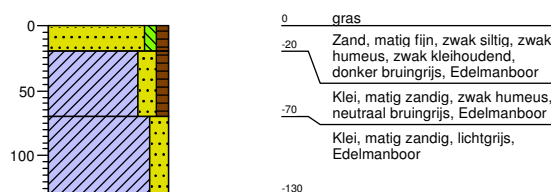
### Boring: Demping 12

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 13

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

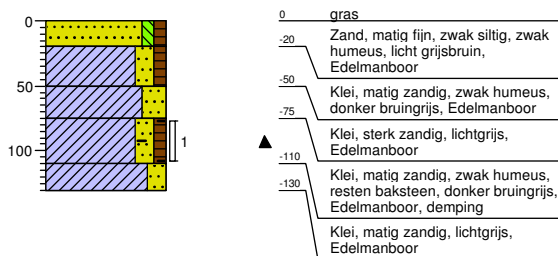


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

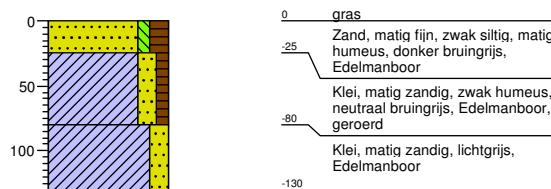
### Boring: Demping 14

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



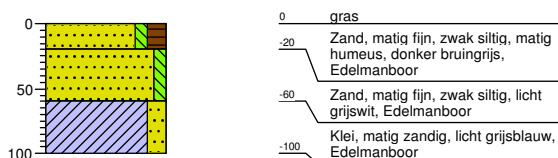
### Boring: Demping 15

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



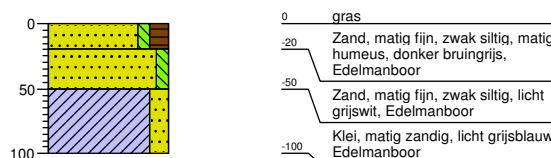
### Boring: Demping 16

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



### Boring: Demping 17

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer

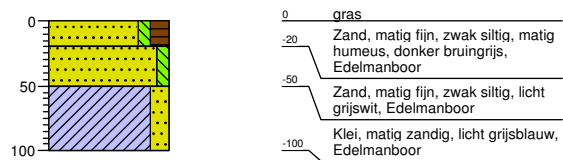


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

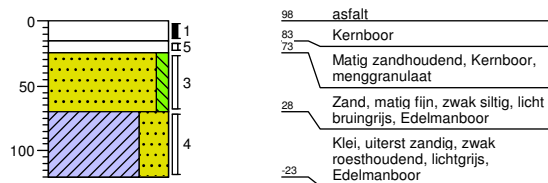
### Boring: Demping 18

Datum: 06-06-2017  
Boormeester: S. Meijer



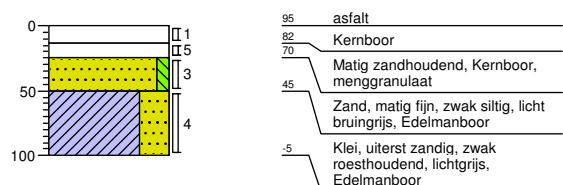
### Boring: kb01

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



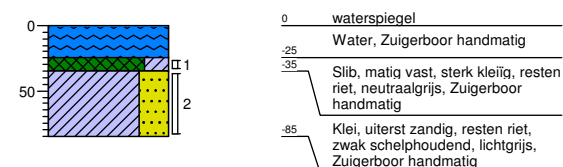
### Boring: kb02

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s01

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

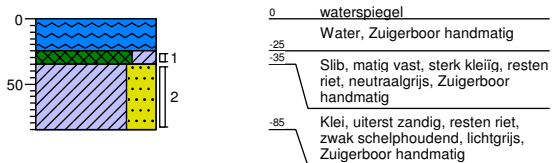


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

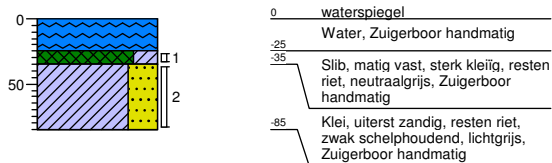
### Boring: s02

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



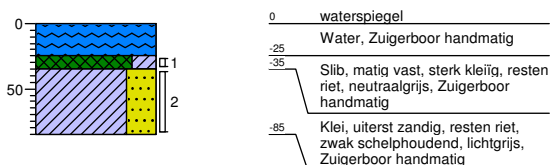
### Boring: s03

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



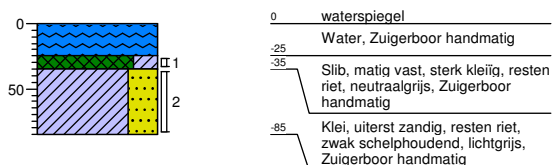
### Boring: s04

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s05

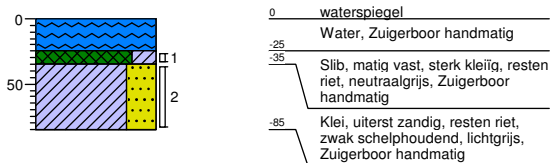
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



## Bijlage: Boorprofielen

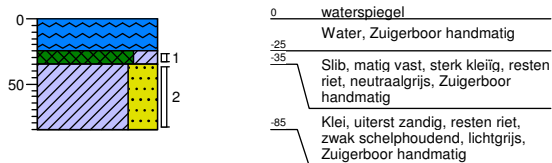
### Boring: s06

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



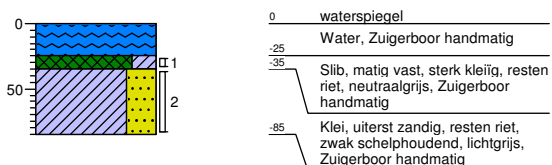
### Boring: s07

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



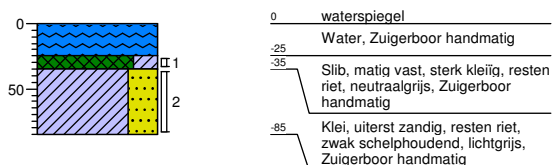
### Boring: s08

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s09

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

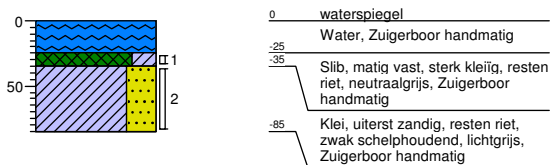




## Bijlage: Boorprofielen

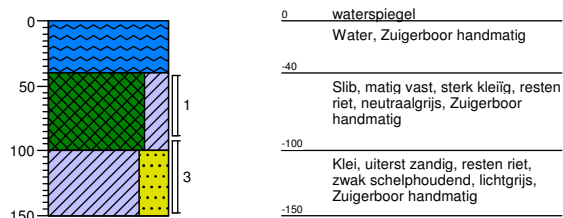
### Boring: s10

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



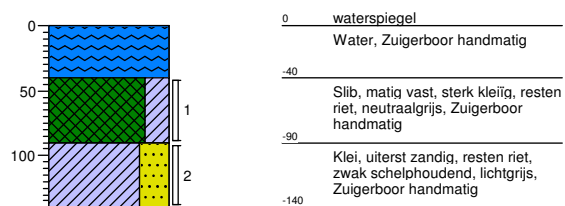
### Boring: s11

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



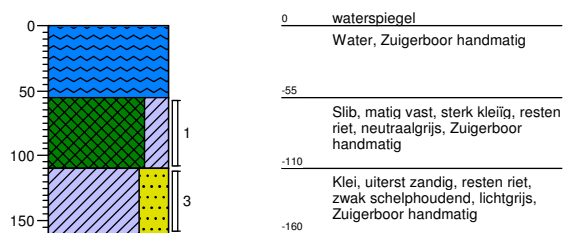
### Boring: s12

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s13

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp

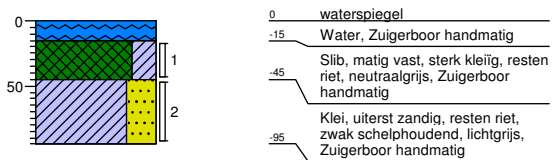


Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

## Bijlage: Boorprofielen

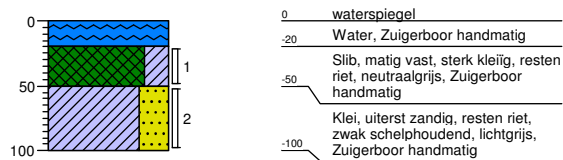
### Boring: s14

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



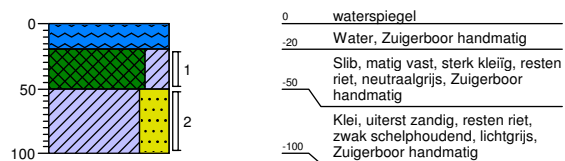
### Boring: s15

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



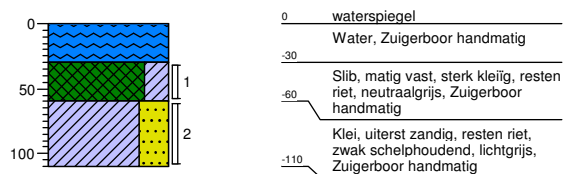
### Boring: s16

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s17

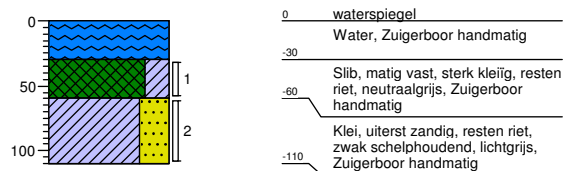
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



## Bijlage: Boorprofielen

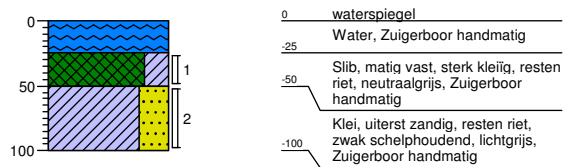
### Boring: s18

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



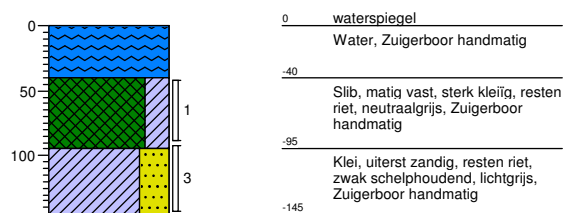
### Boring: s19

Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



### Boring: s20

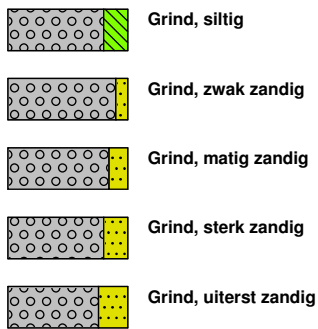
Datum: 08-05-2017  
Boormeester: J. Veldkamp



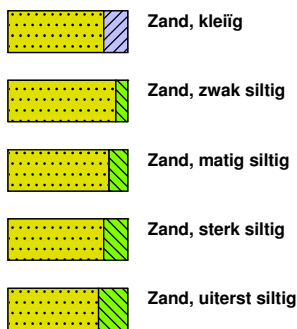
Projectnaam: Winsum West  
Projectcode: 51119817

# Legenda (conform NEN 5104)

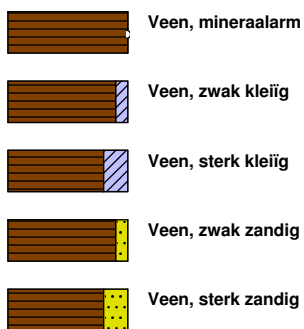
## grind



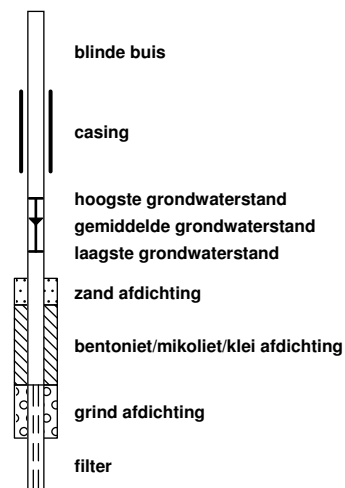
## zand



## veen



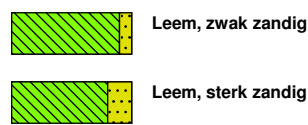
## peilbuis



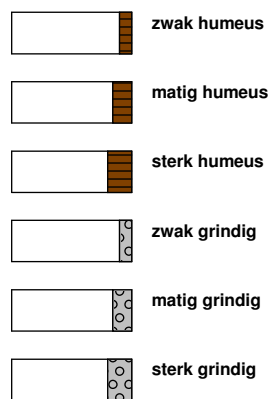
## klei



## leem



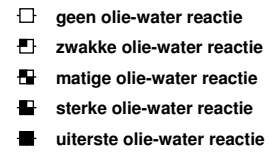
## overige toevoegingen



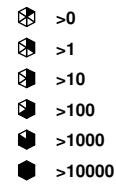
## geur



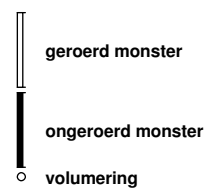
## olie



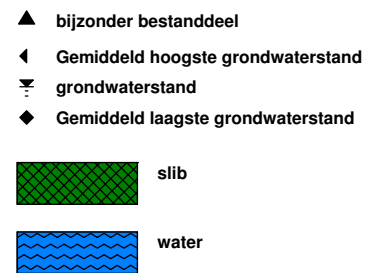
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## **Bijlage 4      Analysecertificaten asfalt**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 679540  
Validatieref. : 679540\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VCML-SGCT-CXZT-UWGG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juni 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

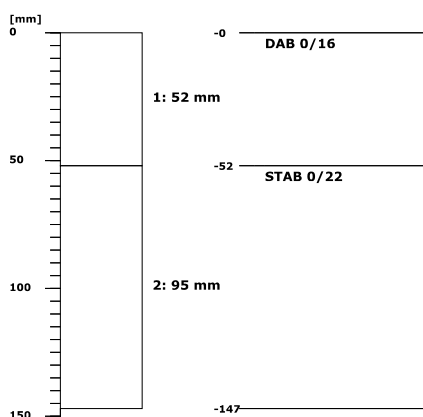
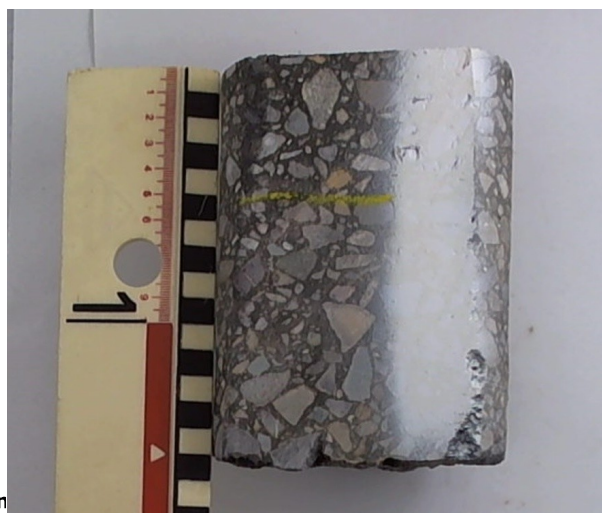
**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
 5450577 = kb01 (0-15)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/05/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/06/2017  
**Startdatum** : 23/06/2017  
**Monstercode** : 5450577  
**Matrix** : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling	uitgevoerd
(Detectormethode) (77.2)	
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

**Boring: kb01 (0-15)**

**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**


**ANALYSECERTIFICAAT**

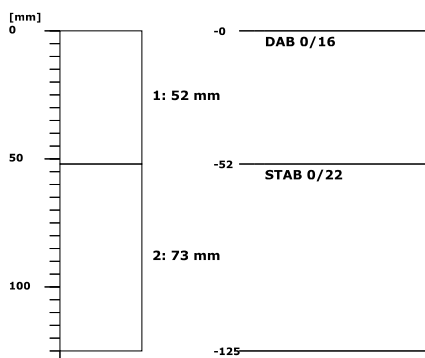
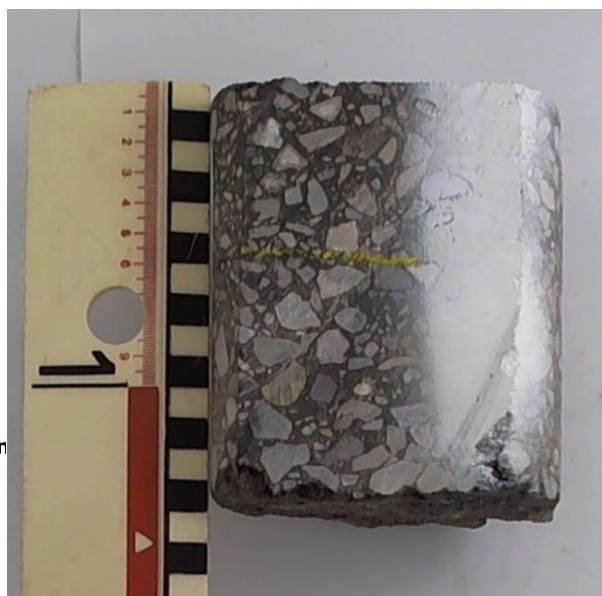
**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
**5450578 = kb02 (0-13)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 08/05/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/06/2017  
**Startdatum** : 23/06/2017  
**Monstercode** : 5450578  
**Matrix** : Wegenmat.

**Wegenbouw onderzoek**

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling	uitgevoerd
(Detectormethode) (77.2)	
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

**Boring: kb02 (0-13)**

**PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen**




---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5450577	kb01 (0-15)	kb01	0-0.15	0090310DI
5450578	kb02 (0-13)	kb02 (0-13)		0090311DI

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

---

---

**Afkortingen Constructieopbouw**

---

---

---

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

---

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 679540  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### **Analysemethoden in Wegenmat.**

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 Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2  
(Detectormethode) (77.2)  
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

---

---

## **Bijlage 5      Analysecertificaten grond**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 667810  
Validatieref. : 667810\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK  
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 25 oliechromatogram(men) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420594 = 001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)

5420595 = 025 (80-100)

5420596 = 002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 08/05/2017	09/05/2017	08/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5420594	5420595	5420596
<b>Matrix</b>	: 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 droge stof	%	80,2	80,3	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	5,0	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,2	8,3	1,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	9,8	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,16	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	80	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	8	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	49	63	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	99	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,59	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	3,4	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,8	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	2,2	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,3	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,7	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,6	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,5	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	15	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420597 = 003 (0-30) 059 (0-30)

5420598 = 037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)

5420599 = 026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	08/05/2017	08/05/2017	08/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	:	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	:	5420597	5420598	5420599
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	84,6	79,8	91,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,6	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,2	19,6	1,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	48	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,9	6,6	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,08	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	14	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	10	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	47	23

**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	0,06	< 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)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	0,35	0,38	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

**5420600** = 069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)  
**5420601** = 011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)  
**5420602** = 014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	09/05/2017	09/05/2017	09/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	:	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	:	5420600	5420601	5420602
<b>Matrix</b>	:	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 droge stof	%	78,0	80,4	82,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	3,3	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,5	16,7	16,3

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	41	23	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	4,6	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	7,9	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	0,10	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	19	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	45	33

**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	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,28
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
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	0,96

**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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420603 = d06 (0-50) d09 (0-50)

5420604 = 031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)

5420605 = 009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/05/2017	10/05/2017	08/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b> :	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b> :	5420603	5420604	5420605
<b>Matrix</b> :	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 droge stof	%	72,1	81,0	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	1,6	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,4	9,7	16,4

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	42	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	3,3	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	11	13
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	27	33

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,33	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	2,8	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,2	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	1,3	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,75	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,69	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,80	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	10	0,38	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420606 = 013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)

5420607 = 025 (100-150)

5420608 = 005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 08/05/2017	09/05/2017	08/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5420606	5420607	5420608
<b>Matrix</b>	: 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 droge stof	%	85,3	79,7	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	1,2	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,1	14,6	13,9

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	22	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,4	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	6,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	10	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	37	28

**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	< 0,05	< 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)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	0,35	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420609 = 001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)

5420610 = 002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)

5420611 = 003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 08/05/2017	09/05/2017	09/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5420609	5420610	5420611
<b>Matrix</b>	: 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 droge stof	%	75,1	69,3	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,5	2,6	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	27,2	35,7	15,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	28	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	6,3	4,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,4	9,0	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	13	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	58	37

**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	< 0,05	< 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)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	0,35	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

**5420612** = d03 (60-100) d07 (50-100)  
**5420613** = 006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)  
**5420614** = 008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	10/05/2017	08/05/2017	09/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	5420612	5420613	5420614
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	76,2	78,0	75,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	0,4	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,2	16,6	22,5

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	26	< 20	24
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	3,5	5,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	17	< 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	60	21	39

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,72	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,27	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,6	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420615 = 010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)

5420616 = 012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)

5420617 = 014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 09/05/2017	08/05/2017	09/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 11/05/2017	11/05/2017	11/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5420615	5420616	5420617
<b>Matrix</b>	: 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 droge stof	%	79,7	77,2	81,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,2	1,9	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,6	18,6	11,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	4,8	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
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	10	10	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	29	27	< 20

**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	< 0,05	< 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)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	0,35	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: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5420618 = 016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 10/05/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 11/05/2017  
**Startdatum** : 11/05/2017  
**Monstercode** : 5420618  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	77,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,4

**Anorganische parameters - metalen**

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

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GEJN-WLRH-DGMC-GBPK

Ref.: 667810\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

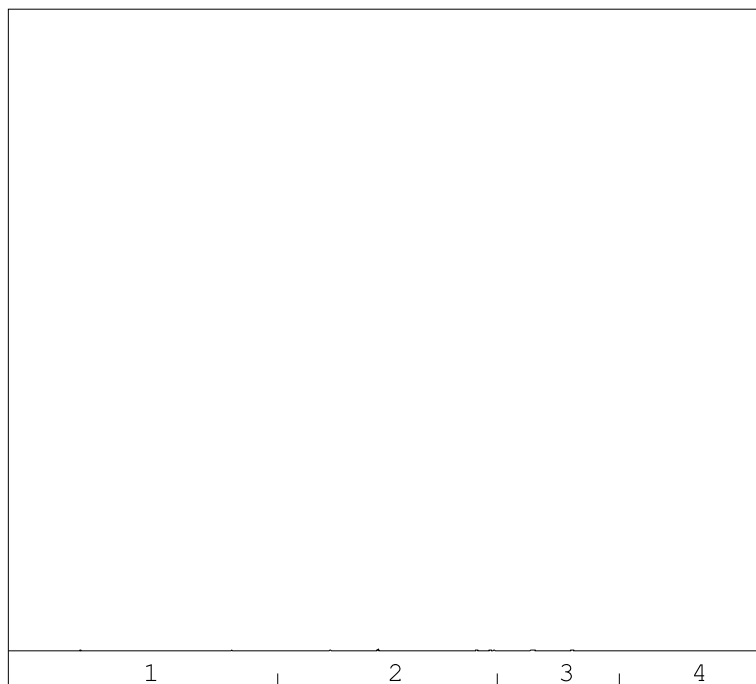
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420594  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

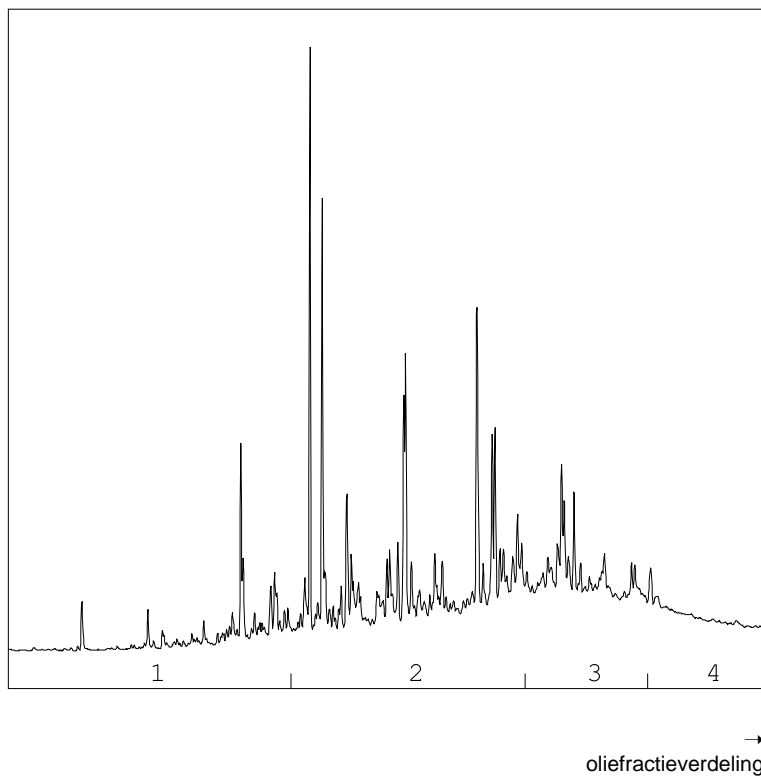
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420595  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 025 (80-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 99 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

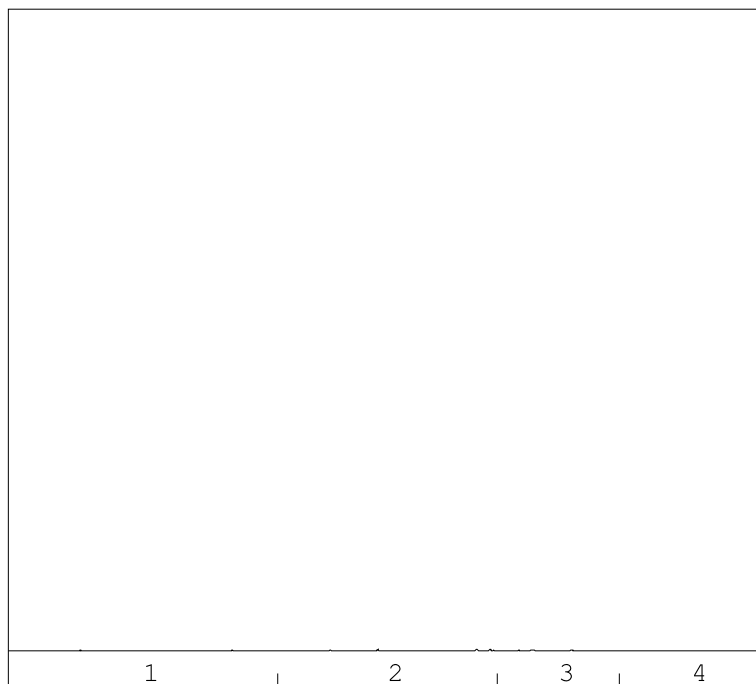
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420596  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

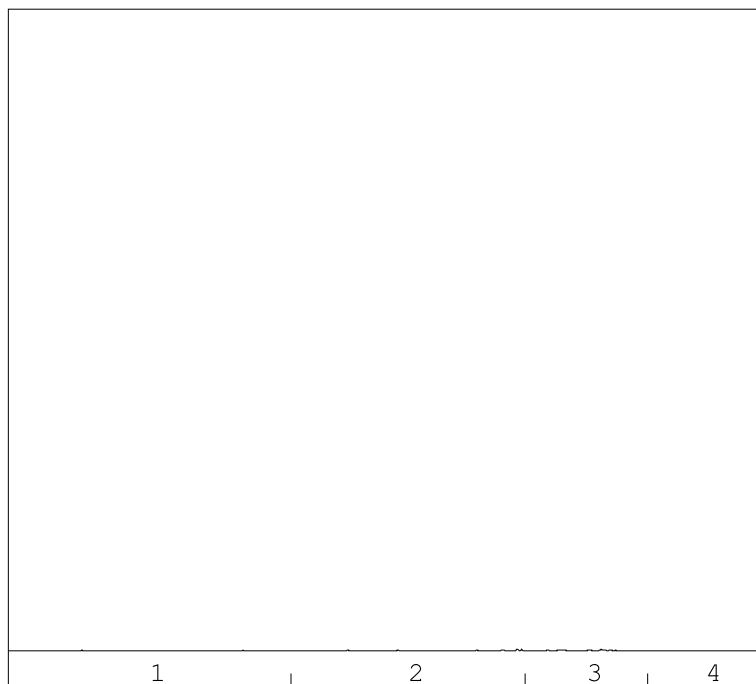
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420597  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 003 (0-30) 059 (0-30)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

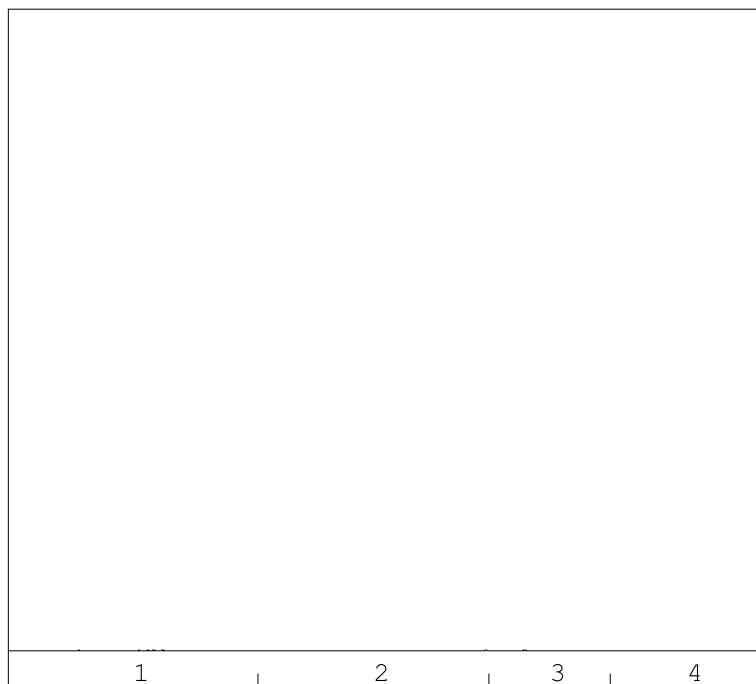
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420598  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

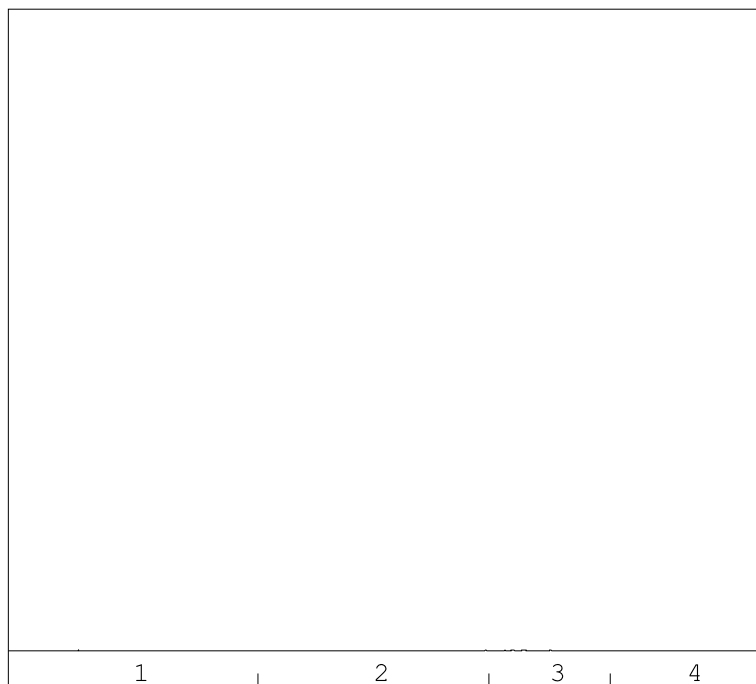
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420599  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

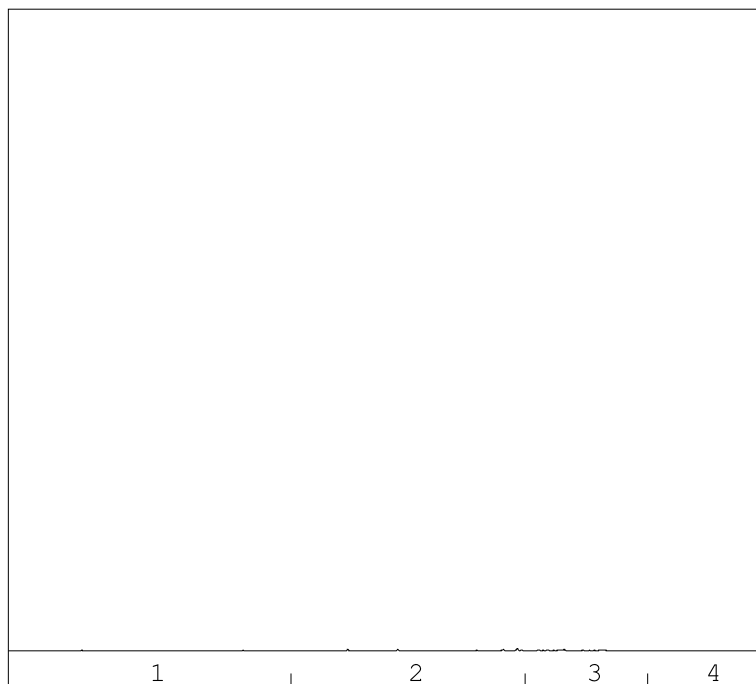
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420600  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

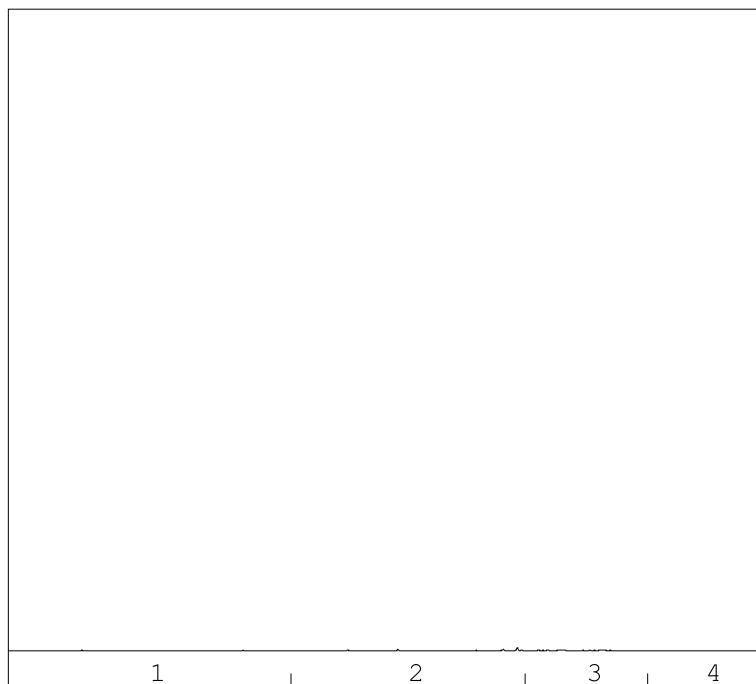
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420601  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

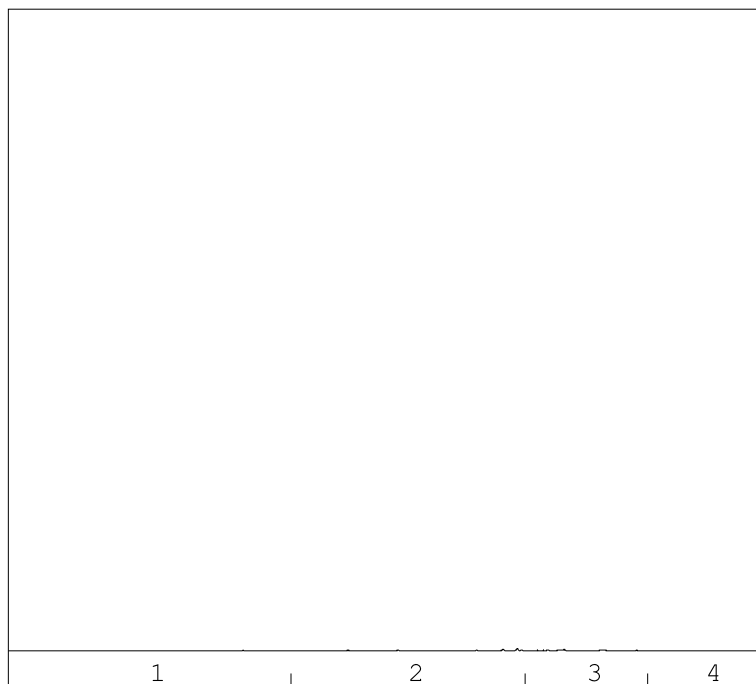
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420602  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

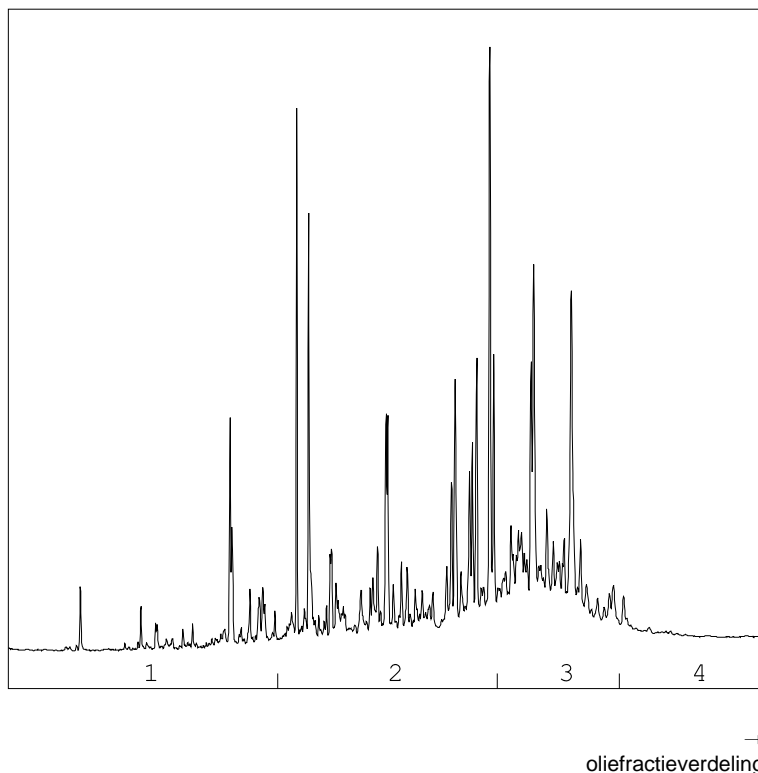
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5420603  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Uw referentie** : d06 (0-50) d09 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

**minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

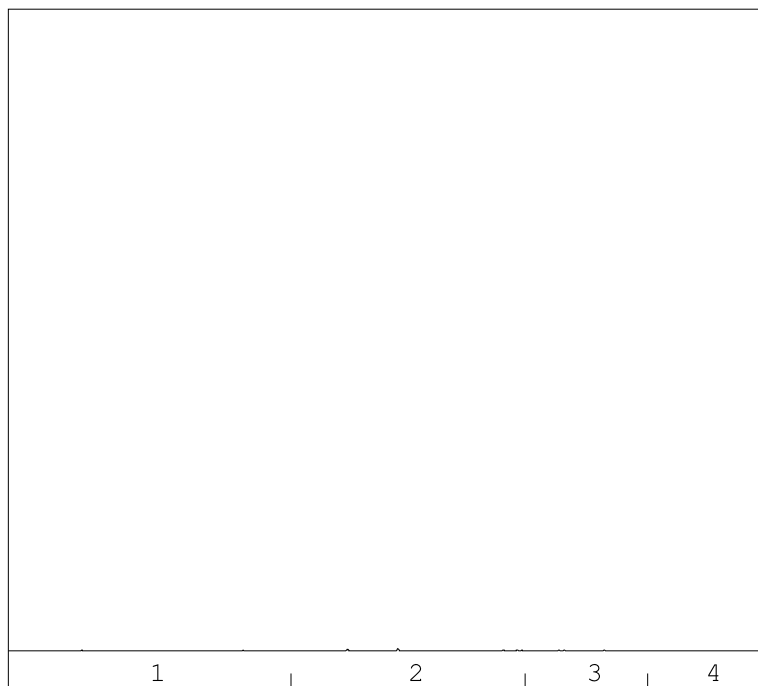
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420604  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

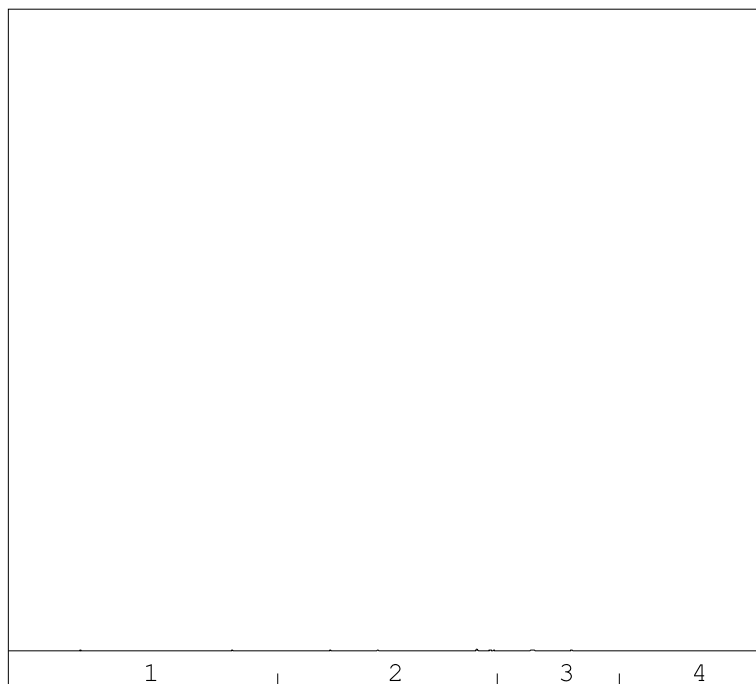
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420605  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

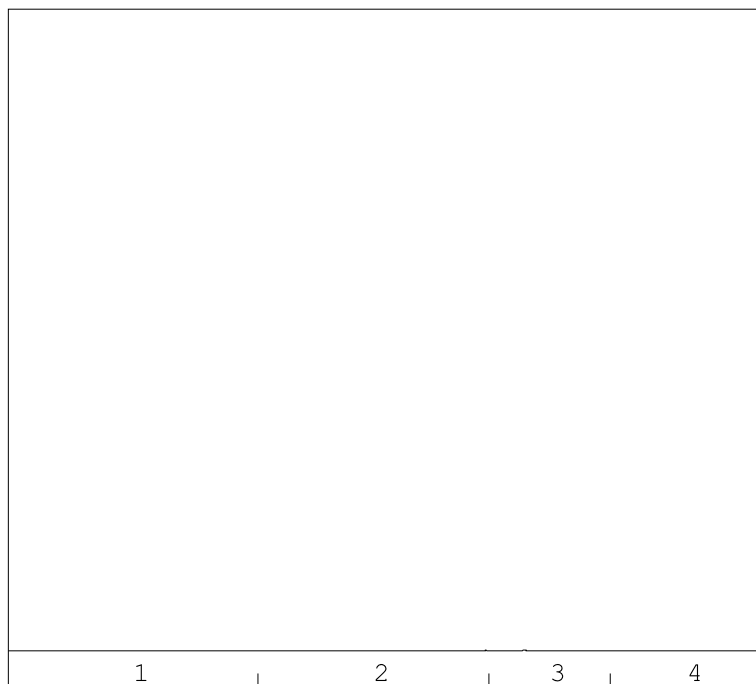
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420606  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

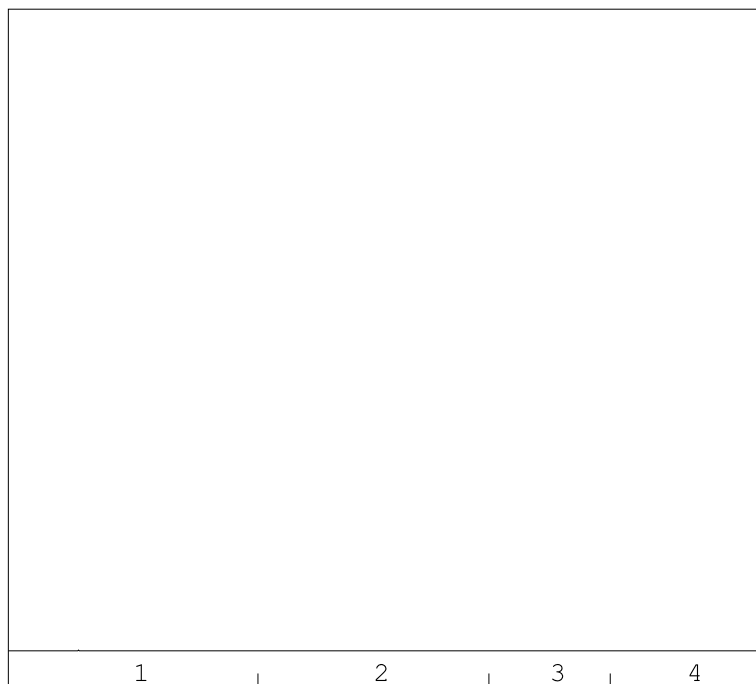
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420607  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 025 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

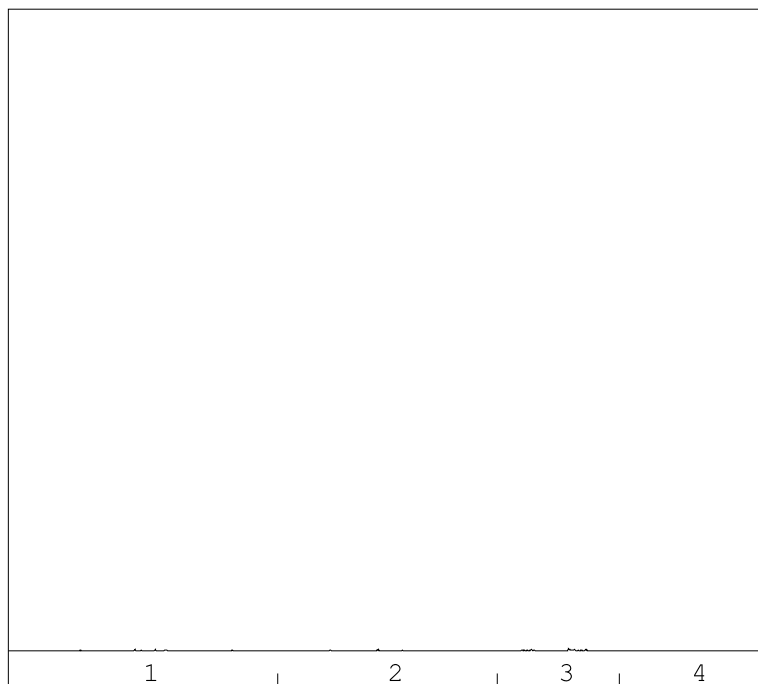
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420608  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

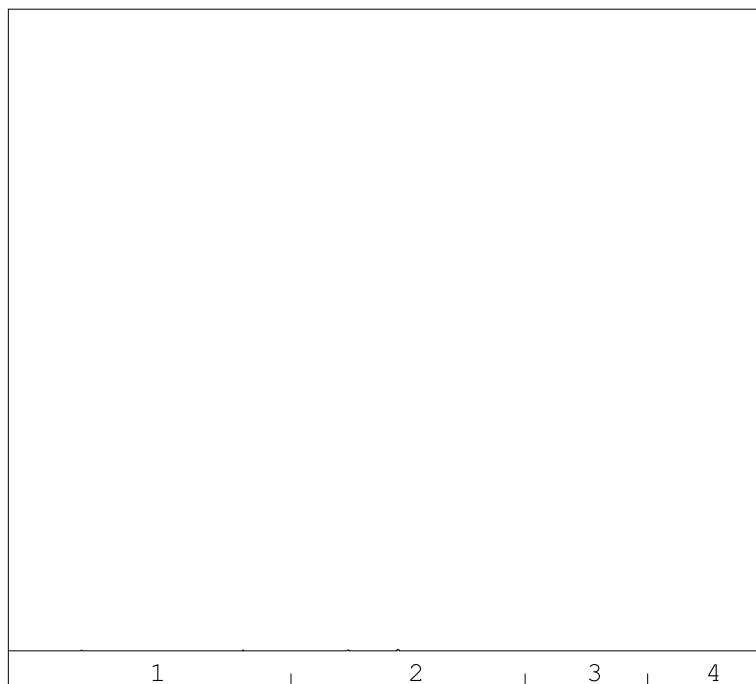
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420609  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

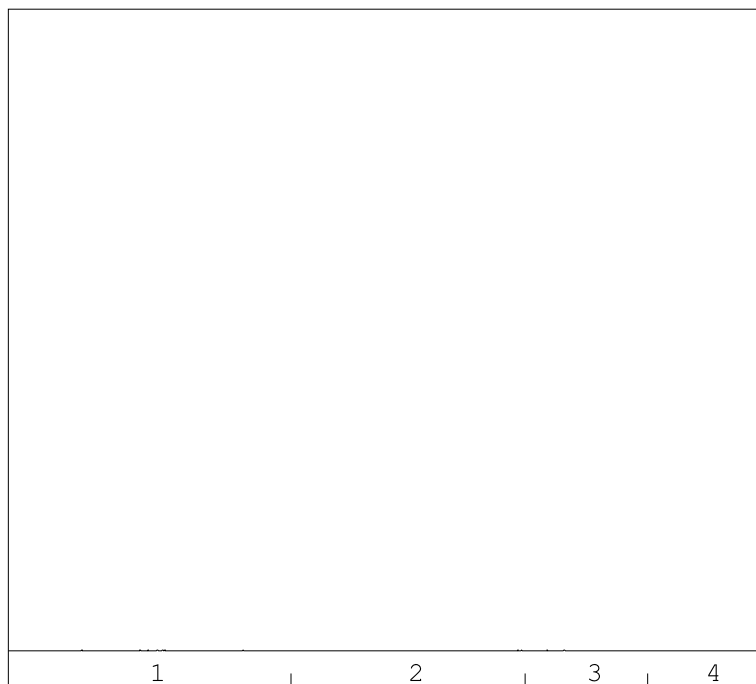
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420610  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

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

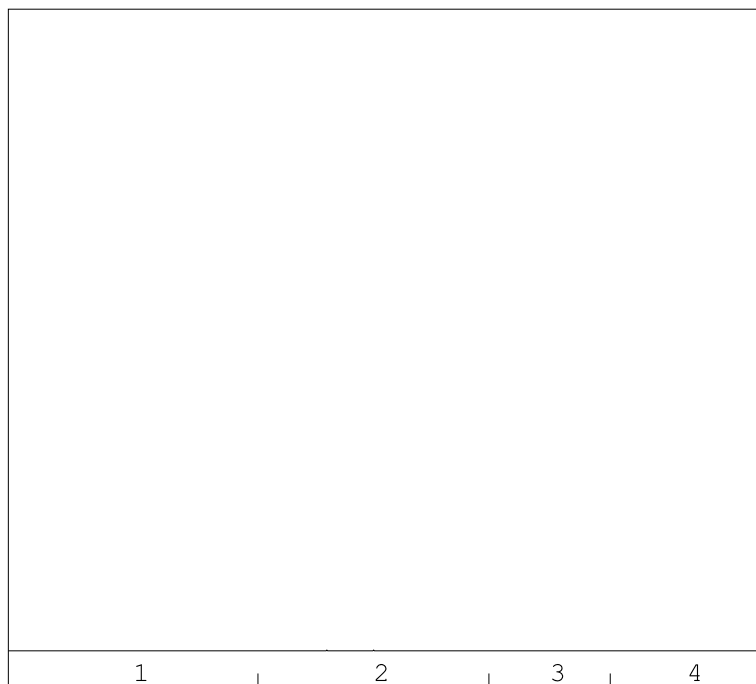
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420611  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

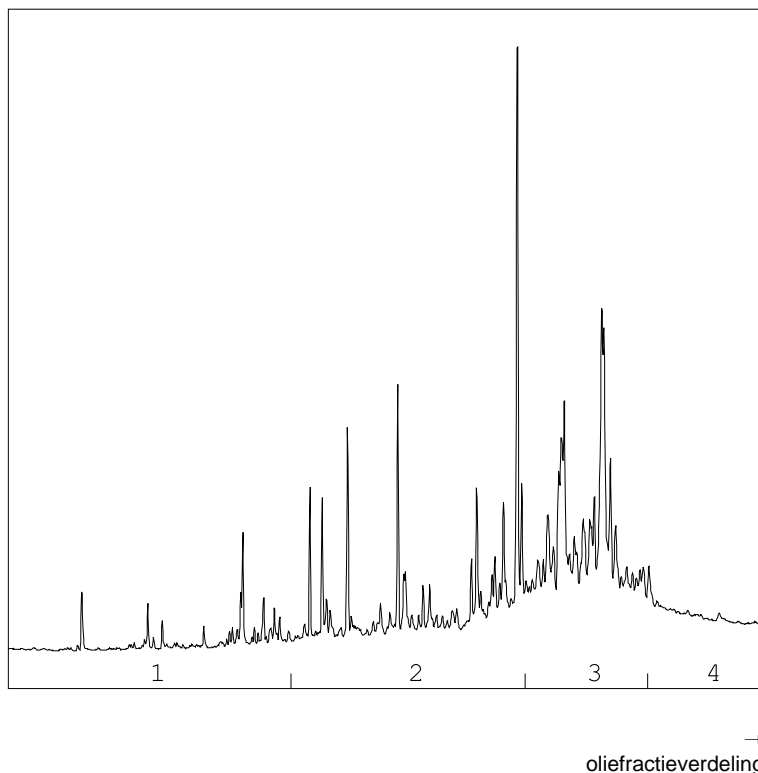
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420612  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : d03 (60-100) d07 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

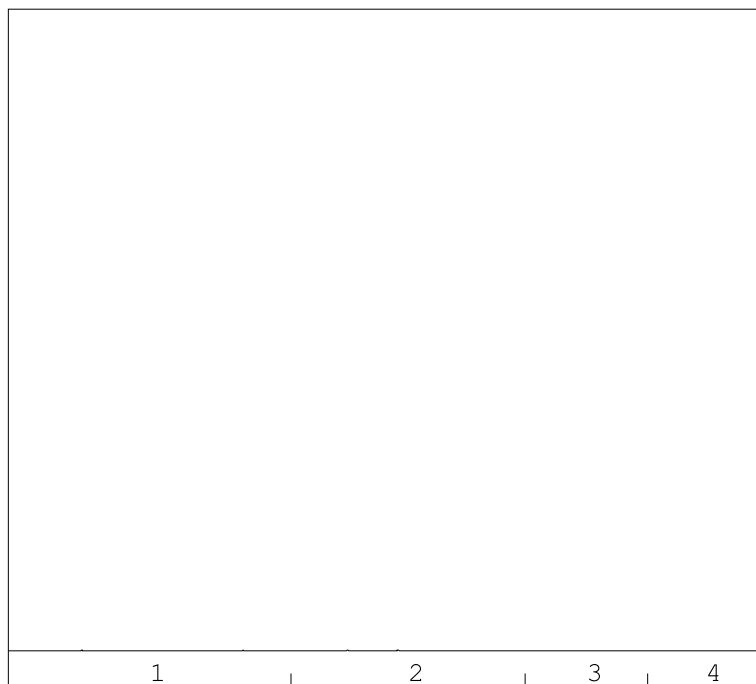
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420613  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

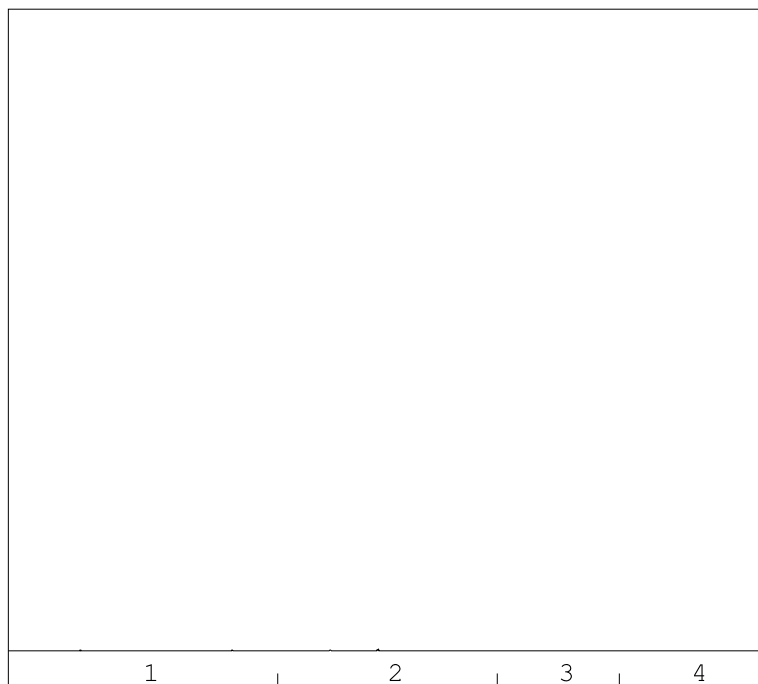
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420614  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

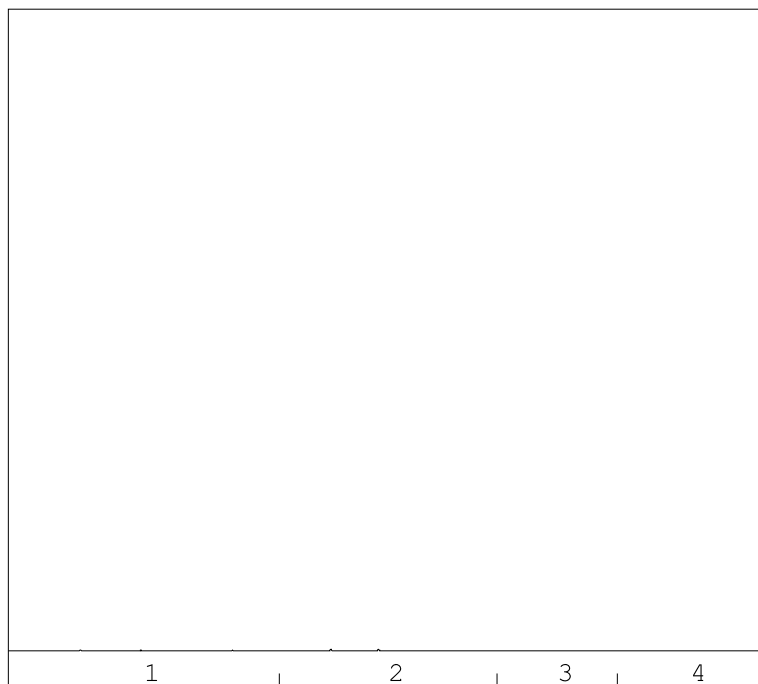
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420615  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

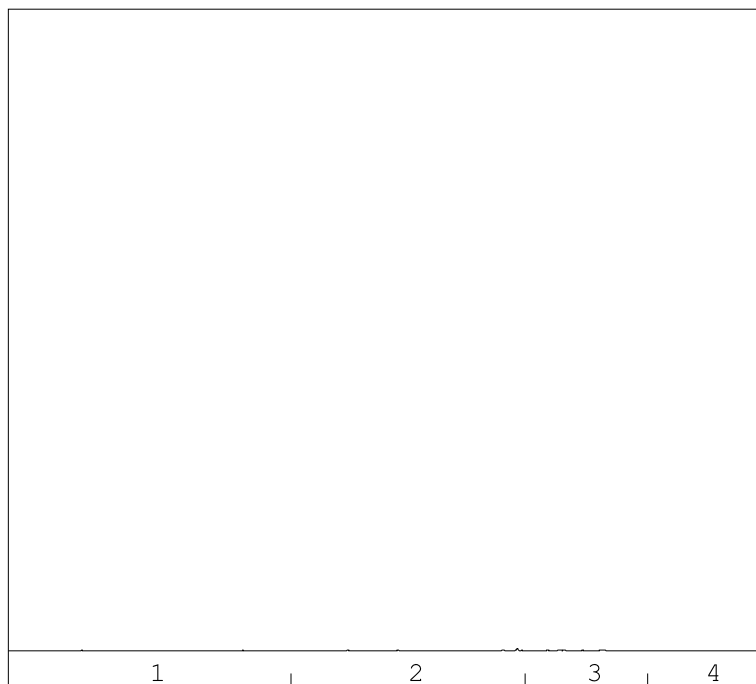
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420616  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

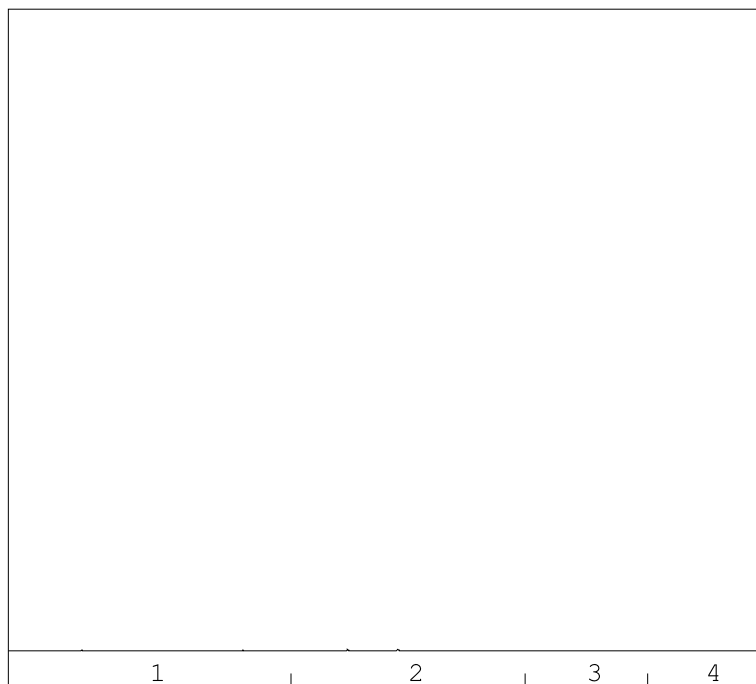
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420617  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→  
oliefractieverdeling

**Minerale olie**

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

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

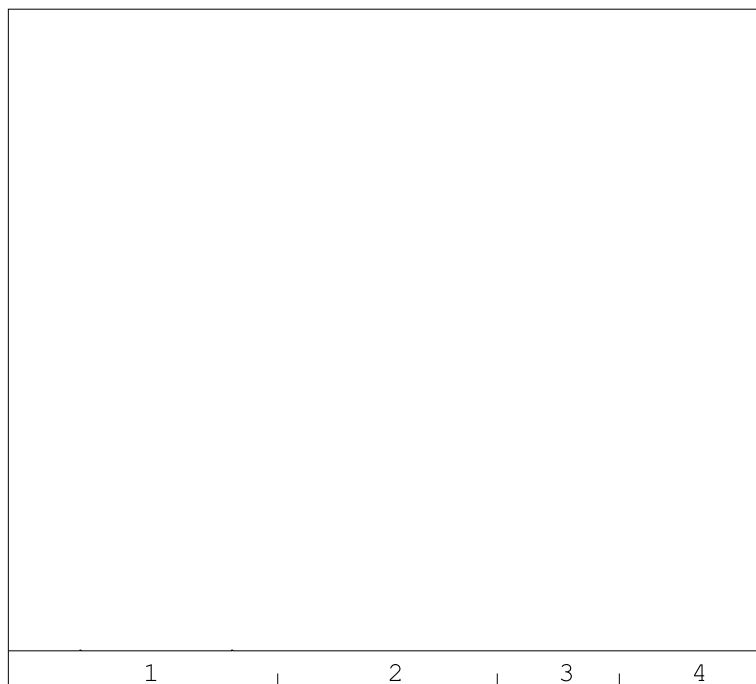
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5420618  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5420594 001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)	001	0-0.5	2417375AA
	018	0-0.5	2417434AA
	019	0-0.5	2417216AA
	033	0-0.5	2417453AA
	036	0-0.5	2417179AA
5420595 025 (80-100)	025	0.8-1	2417305AA
5420596 002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)	002	0-0.5	2417218AA
	021	0-0.3	2417164AA
	022	0-0.3	2417220AA
	039	0-0.5	2417185AA
	044	0-0.5	2417169AA
	045	0.07-0.57	2417281AA
	049	0-0.4	2417428AA
5420597 003 (0-30) 059 (0-30)	003	0-0.3	2417204AA
	059	0-0.3	2417367AA
5420598 037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50) 056 (0-50)	037	0-0.5	2417369AA
	042	0-0.5	2417420AA
	048	0-0.5	2417429AA
	050	0-0.5	2417206AA
	052	0-0.5	2417421AA
	053	0-0.5	2417311AA
	055	0-0.5	2417419AA
	056	0-0.5	2417303AA
5420599 026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)	026	0-0.3	2417351AA
	058	0-0.5	2417376AA
	060	0-0.3	2417425AA
	061	0-0.3	2417350AA
	063	0-0.5	2417361AA
5420600 069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)	069	0-0.2	2417235AA
	074	0-0.5	2417228AA
	d03	0-0.5	2417198AA
5420601 011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)	011	0-0.5	2417298AA
	028	0-0.5	2417171AA
	078	0-0.5	2417237AA
	083	0-0.5	2417304AA
	d02	0-0.5	2417296AA
5420602 014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)	014	0-0.5	2417242AA
	030	0-0.5	2417138AA
	087	0-0.5	2417293AA
	d04	0-0.5	2417318AA
5420603 d06 (0-50) d09 (0-50)	d06	0-0.5	2417284AA
	d09	0-0.5	2417013AA
5420604 031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)	031	0-0.5	2417153AA
	092	0-0.5	2417150AA
	d07	0-0.5	2417147AA

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

5420605	009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50) 085 (0-50)	009 065 067 070 073 079 081 085	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417310AA 2417321AA 2417307AA 2417161AA 2417396AA 2417407AA 2417003AA 2417005AA
5420606	013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)	013 086 089 095 101 103 107	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	2417173AA 2417391AA 2417373AA 2417276AA 2417279AA 2417244AA 2417189AA
5420607	025 (100-150)	025	1-1.5	2417290AA
5420608	005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)	024 005 026	0.5-1 0.8-1.3 0.6-1	2417209AA 2417365AA 2417366AA
5420609	001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)	018 023 001 020	0.5-1 0.5-0.95 1-1.5 0.8-1.3	2417443AA 2417435AA 2417374AA 2417450AA
5420610	002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)	021 002 019	0.3-0.8 1-1.5 1-1.5	2417181AA 2417224AA 2417225AA
5420611	003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)	003 004 022	0.8-1.2 0.6-1.1 1-1.5	2417211AA 2417286AA 2417182AA
5420612	d03 (60-100) d07 (50-100)	d03 d07	0.6-1 0.5-1	2417201AA 2417155AA
5420613	006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)	006 009 007	0.3-0.8 0.5-1 0.8-1	2417329AA 2417315AA 2417384AA
5420614	008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)	027 028 008	0.3-0.8 0.6-0.8 1-1.5	2417238AA 2417197AA 2417414AA
5420615	010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)	010 011 030	0.5-1 0.6-1 0.5-1	2417168AA 2417317AA 2417157AA
5420616	012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)	012 013 029	0.5-0.9 0.5-0.9 0.7-0.9	2417397AA 2417132AA 2417395AA
5420617	014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)	014 015 031	0.6-1.1 0.6-1.1 0.6-1.1	2417243AA 2417192AA 2417152AA
5420618	016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)	016 017 032	0.5-1 0.6-1 0.5-1	2417194AA 2417143AA 2417162AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 667810  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: 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

---

## **Bijlage 6      Analysecertificaten grondwater**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 669950  
Validatieref. : 669950\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5426716 = 001 (220-320)

5426717 = 002 (270-370)

5426718 = 003 (220-320)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Startdatum</b> :	18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Monstercode</b> :	5426716	5426717	5426718
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	96	180	290
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,7	9,1	3,7
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	6,1	3,5
S nikkel (Ni)	µg/l	8,3	19	9,4
S zink (Zn)	µg/l	25	20	13

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5426719 = 004 (300-400)

5426720 = 005 (220-320)

5426721 = 006 (150-250)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5426719	5426720	5426721
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	360	120	53
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	7,4	5,0	2,5
S koper (Cu)	µg/l	< 2	3,3	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,8	2,3	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	14	9,2	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	15	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5426722 = 007 (230-330)

5426723 = 008 (250-350)

5426724 = 009 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Startdatum</b>	: 18/05/2017	18/05/2017	18/05/2017
<b>Monstercode</b>	: 5426722	5426723	5426724
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	130	97	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,7	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,8	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2,0	2,9
S nikkel (Ni)	µg/l	12	7,1	5,6
S zink (Zn)	µg/l	33	21	12

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromofom)	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: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
**5426725 = 012 (270-370)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 18/05/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 18/05/2017  
**Startdatum** : 18/05/2017  
**Monstercode** : 5426725  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	56
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	22

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromofom) µg/l < 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: LFXS-IBHI-MSPK-KIGJ

Ref.: 669950\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

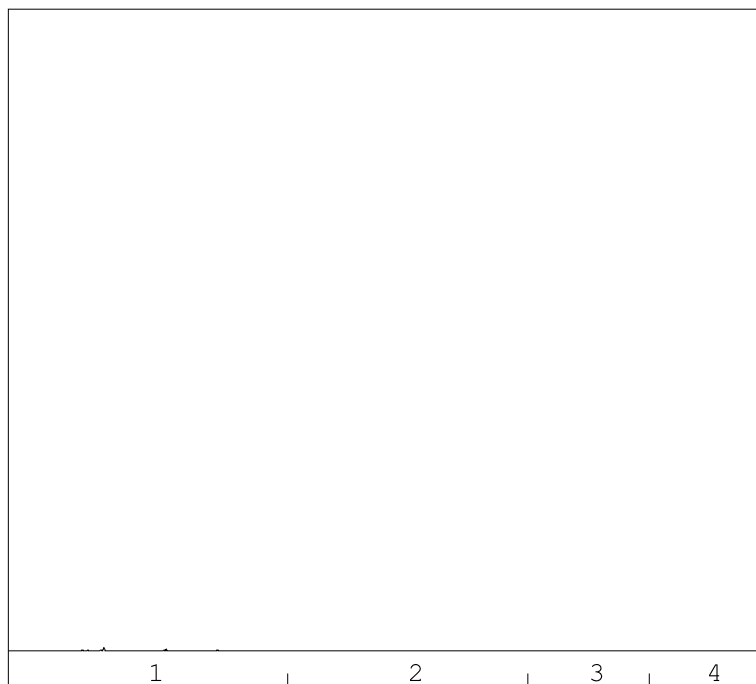
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426716  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 001 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

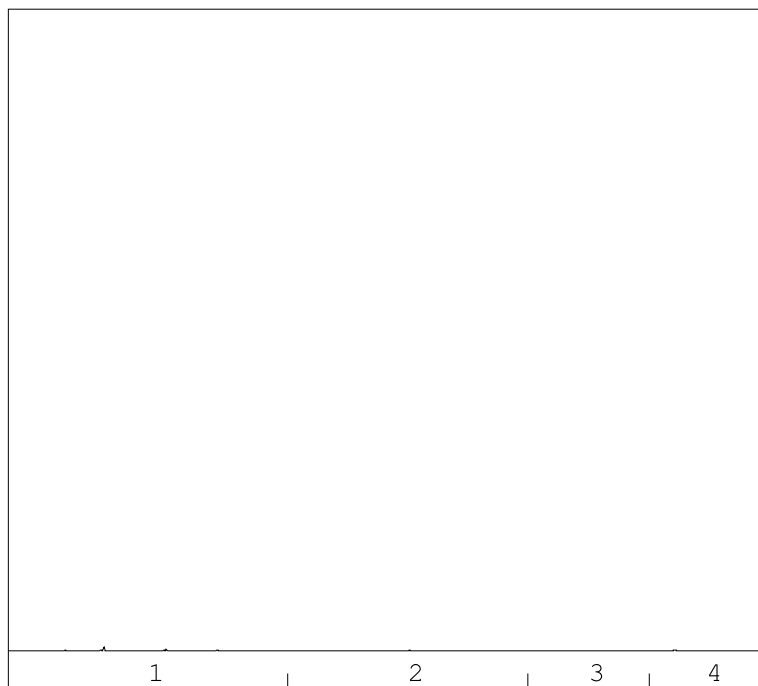
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426717  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 002 (270-370)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

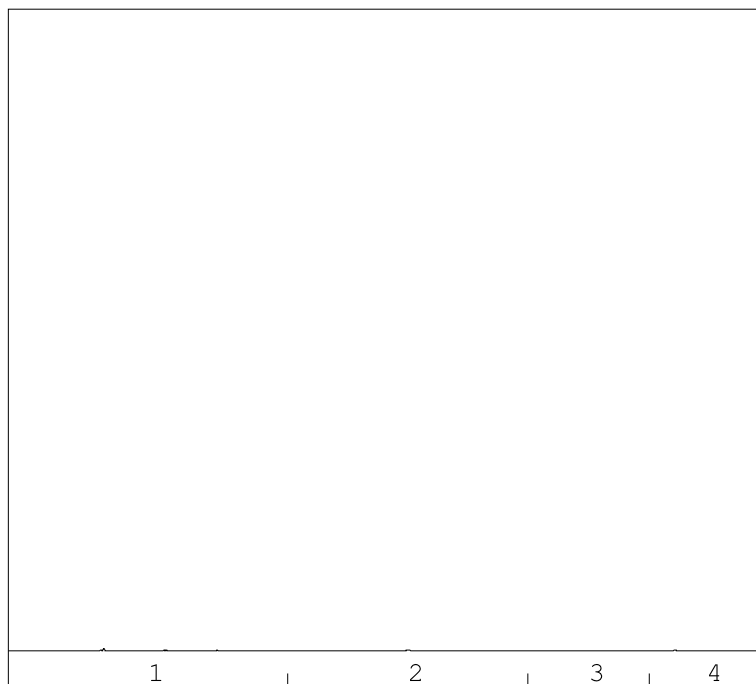
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426718  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 003 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

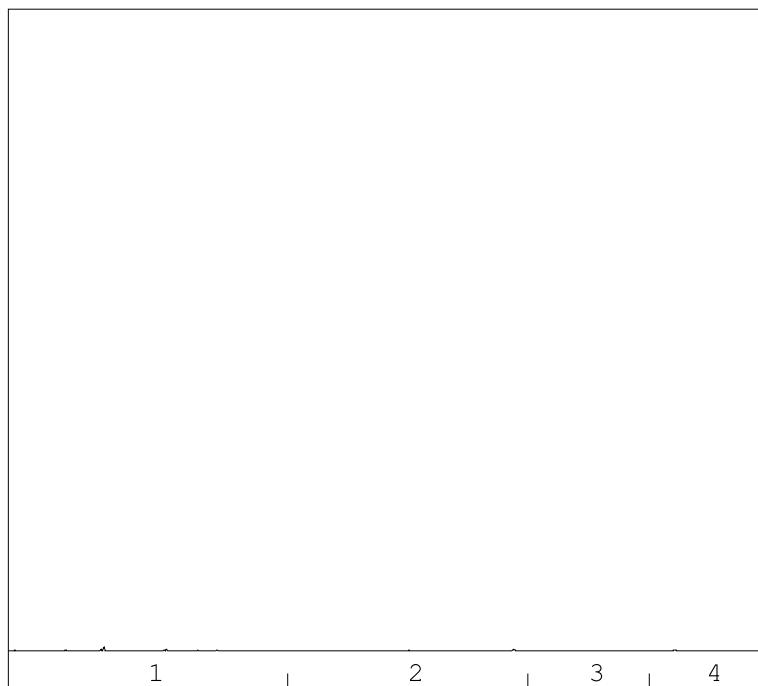
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426719  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 004 (300-400)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

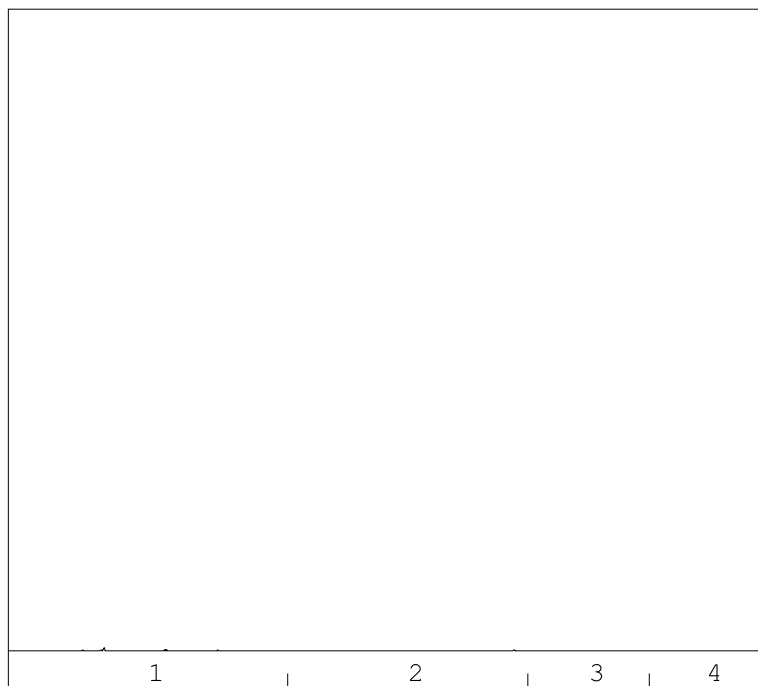
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426720  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 005 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractie

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

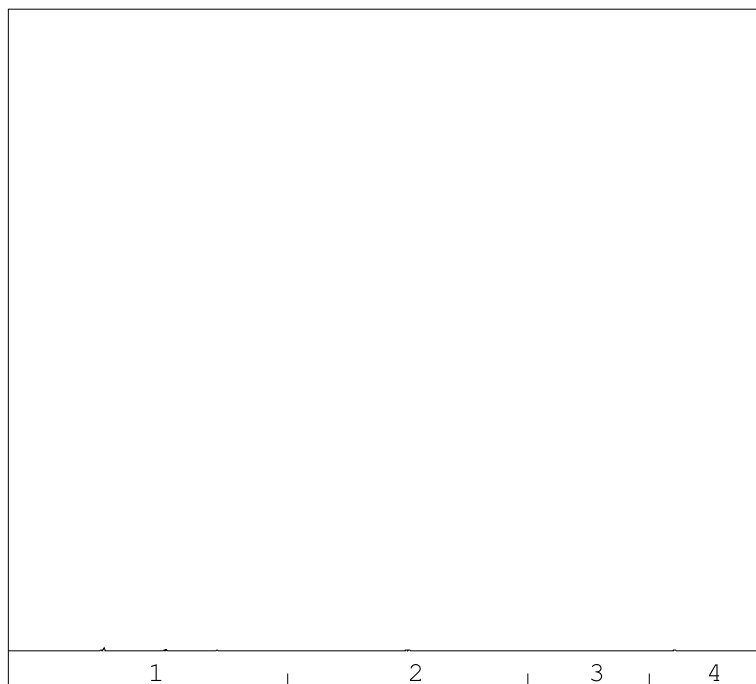
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426721  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 006 (150-250)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

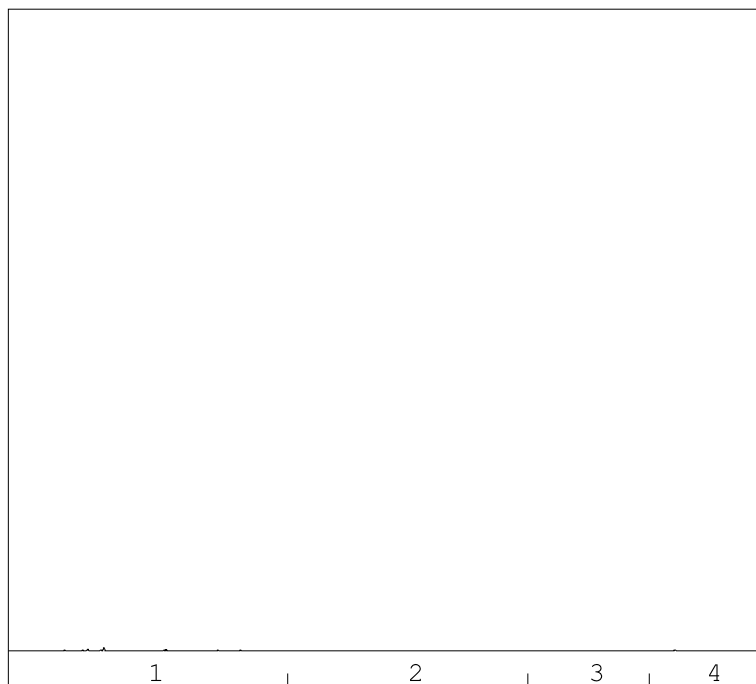
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426722  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 007 (230-330)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

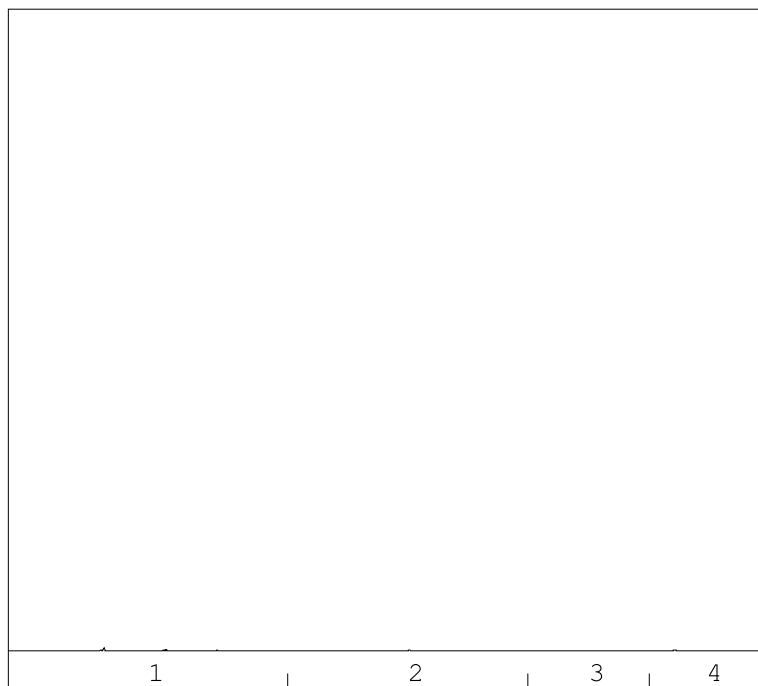
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426723  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 008 (250-350)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

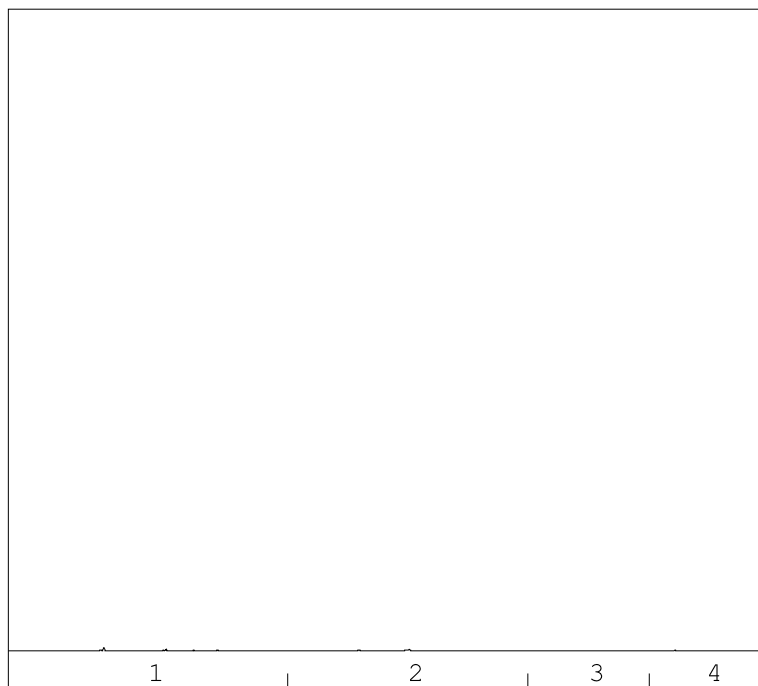
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426724  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 009 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

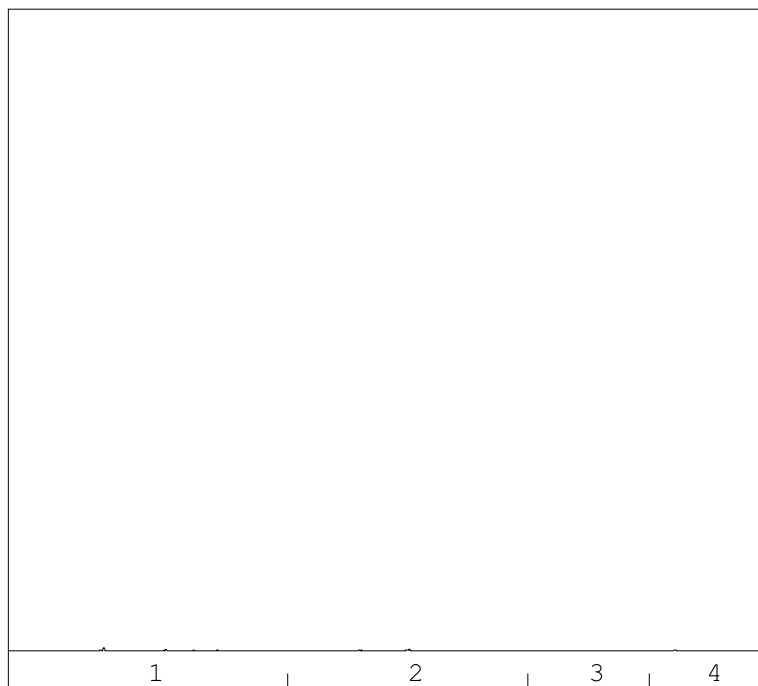
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5426725  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 012 (270-370)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5426716	001 (220-320)	001 001	2.2-3.2 2.2-3.2	0291281YA 0204552MM
5426717	002 (270-370)	002 002	2.7-3.7 2.7-3.7	0285682YA 0204530MM
5426718	003 (220-320)	003 003	2.2-3.2 2.2-3.2	0291315YA 0204579MM
5426719	004 (300-400)	004 004	3-4 3-4	0280765YA 0204578MM
5426720	005 (220-320)	005 005	2.2-3.2 2.2-3.2	0285686YA 0204862MM
5426721	006 (150-250)	006 006	1.5-2.5 1.5-2.5	0280737YA 0204551MM
5426722	007 (230-330)	007 007	2.3-3.3 2.3-3.3	0280766YA 0204570MM
5426723	008 (250-350)	008 008	2.5-3.5 2.5-3.5	0285684YA 0204846MM
5426724	009 (200-300)	009 009	2-3 2-3	0285677YA 0204845MM
5426725	012 (270-370)	012 012	2.7-3.7 2.7-3.7	0285706YA 0204580MM

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 669950  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

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

---

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer A.G. Wegman  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 674554  
Validatieref. : 674554\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5438455 = 010-1-1 (200-300)

5438456 = 011-1-1 (200-300)

5438457 = 013-1-1 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/06/2017	06/06/2017	06/06/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
<b>Startdatum</b> :	07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
<b>Monstercode</b> :	5438455	5438456	5438457
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	100	120	98
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,1	2,7	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,48
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	5,9	4,9	3,6
S zink (Zn)	µg/l	15	23	12

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromofom)	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: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5438458 = 014-1-1 (210-310)

5438459 = 015-1-1 (200-300)

5438460 = 016-1-1 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 06/06/2017	06/06/2017	06/06/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
<b>Startdatum</b>	: 07/06/2017	07/06/2017	07/06/2017
<b>Monstercode</b>	: 5438458	5438459	5438460
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	130	120	62
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,2	3,2	3,9
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	0,15
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2,6	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,9	8,6	5,1
S zink (Zn)	µg/l	24	28	17

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	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 trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromofom)	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: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**  
**5438461** = 017-1-1 (220-320)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 06/06/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 07/06/2017  
**Startdatum** : 07/06/2017  
**Monstercode** : 5438461  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	66
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,8
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,1
S zink (Zn)	µg/l	24

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S cis-1,2-dichlooretheen	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 monochlooretheen (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 (bromofom) µg/l < 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: SLPQ-OPNG-VCAD-MSNJ

Ref.: 674554\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

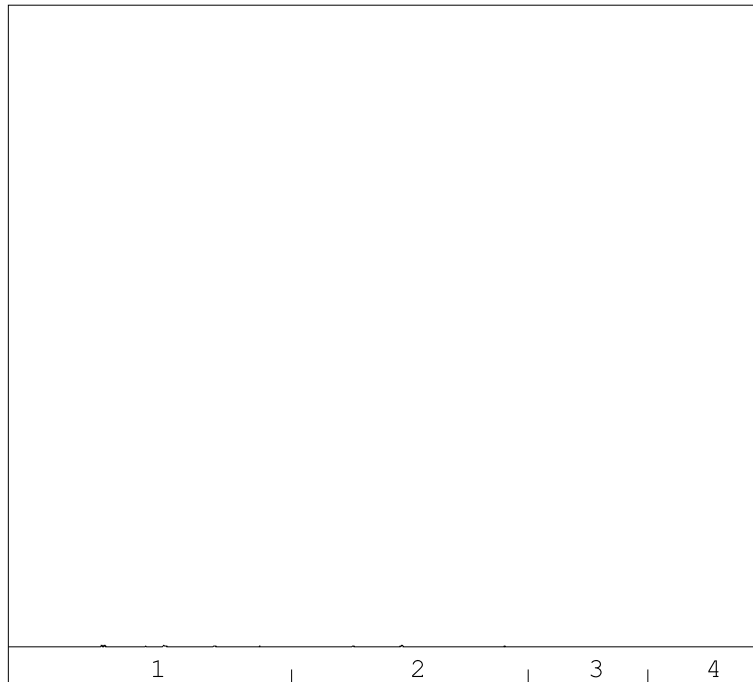
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438455  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 010-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

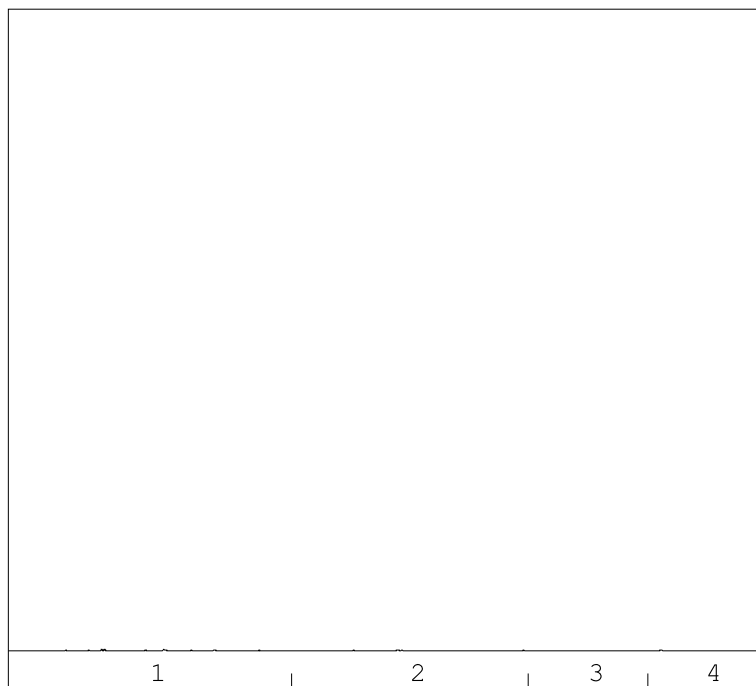
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5438456  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Uw referentie** : 011-1-1 (200-300)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

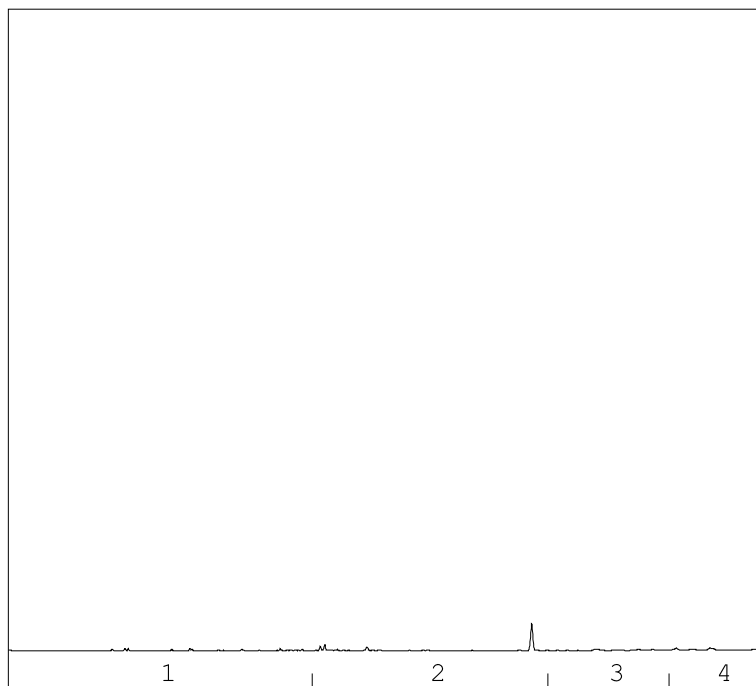
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5438457  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Uw referentie** : 013-1-1 (200-300)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

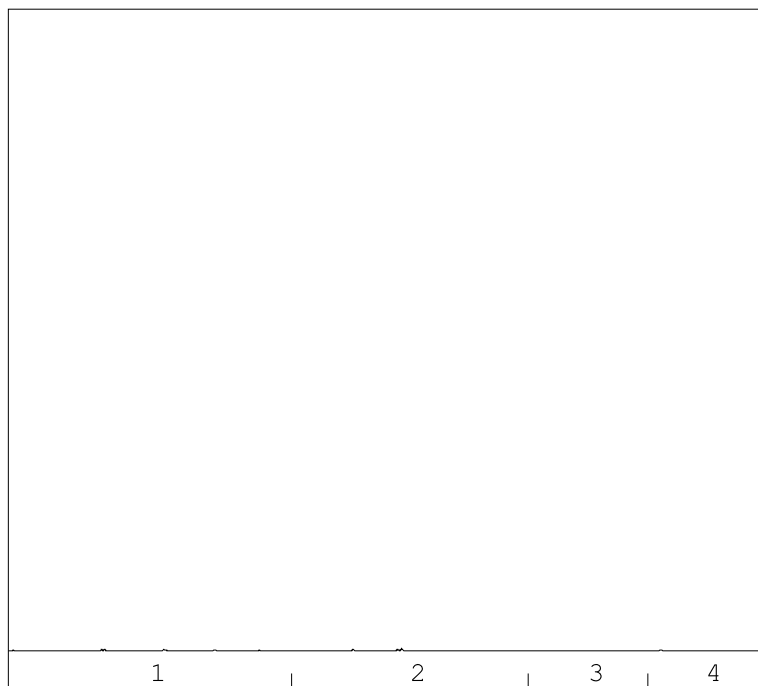
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438458  
Project omschrijving : 51119817-Winsum West  
Uw referentie : 014-1-1 (210-310)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

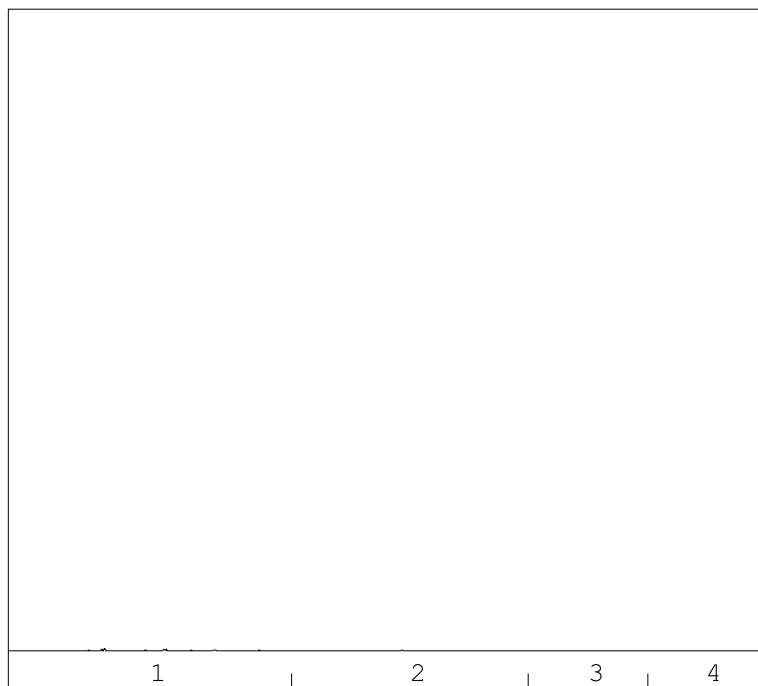
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438459  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 015-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

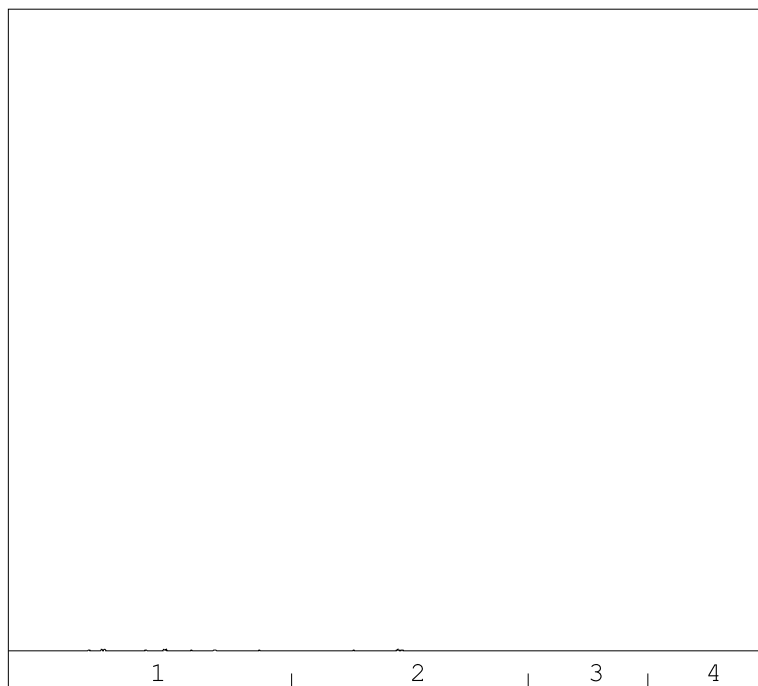
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438460  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 016-1-1 (200-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

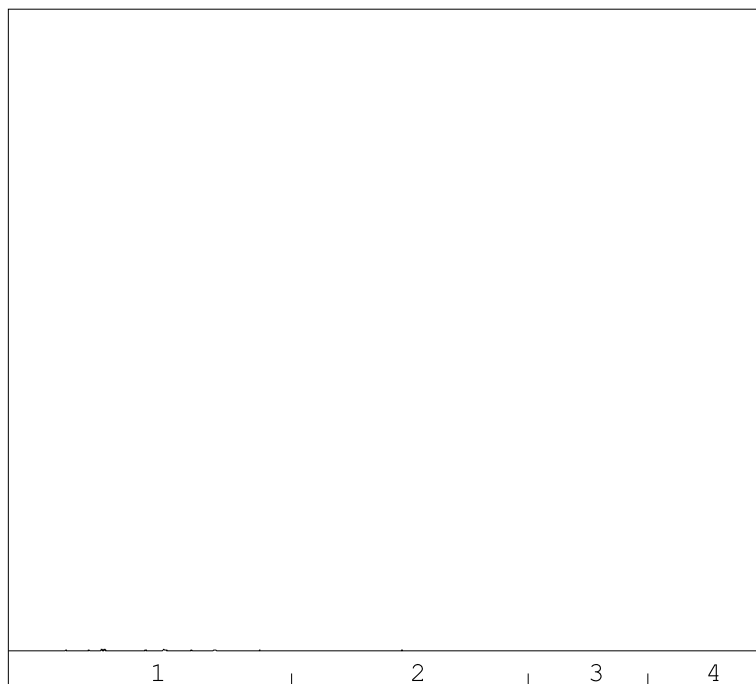
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5438461  
Project omschrijving : 51119817-Winum West  
Uw referentie : 017-1-1 (220-320)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5438455	010-1-1 (200-300)	010 010	2-3 2-3	0284990YA 0185266MM
5438456	011-1-1 (200-300)	011 011	2-3 2-3	0284989YA 0284989YA
5438457	013-1-1 (200-300)	013 013	2-3 2-3	0284977YA 0197128MM
5438458	014-1-1 (210-310)	014 014	2.1-3.1 2.1-3.1	0279287YA 0197123MM
5438459	015-1-1 (200-300)	015 015	2-3 2-3	0279293YA 0198070MM
5438460	016-1-1 (200-300)	016 016	2-3 2-3	0284994YA 0197140MM
5438461	017-1-1 (220-320)	017 017	2.2-3.2 2.2-3.2	0279294YA 0197155MM

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 674554  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## 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-, waterbodemb- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

---

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 677445  
Validatieref. : 677445\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GDWQ-ZQMW-BPDI-HCJW  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 677445  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Monsterreferenties**  
 5445515 = 013 (200-300)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/06/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/06/2017  
**Startdatum** : 16/06/2017  
**Monstercode** : 5445515  
**Matrix** : Grondwater

---

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S Kwik (Hg) niet vluchtig                      µg/l                      < 0,05

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 677445  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5445515	013 (200-300)	013	2-3	0198095MM

---



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 677445  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

Kwik (Hg) niet vluchtig : Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2

---

---

## **Bijlage 7      Analysecertificaten waterbodem**

MUG Ingenieursbureau b.v.  
T.a.v. de heer C.K.F. Broekhuizen  
Postbus 136  
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 51119817-Winsum West  
Ons kenmerk : Project 667349  
Validatieref. : 667349\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: MOIX-EOSN-SYUV-DCEP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 mei 2017

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667349  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

5419395 = s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)

5419396 = s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>08/05/2017</b>	<b>08/05/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>10/05/2017</b>	<b>10/05/2017</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>10/05/2017</b>	<b>10/05/2017</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5419395</b>	<b>5419396</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

**Monstervoorbewerking**

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S zeven veldvochtig (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	% (m/m)	49,5	43,6
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	95,3	93,1
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	4,7	6,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	5,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,1	21,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	43	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	45

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	110
-------------------------------------	----------	----	-----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,10
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,44

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001

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: MOIX-EOSN-SYUV-DCEP

Ref.: 667349\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667349  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Monsterreferenties**

**5419395** = s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)

**5419396** = s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>08/05/2017</b>	<b>08/05/2017</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>10/05/2017</b>	<b>10/05/2017</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>10/05/2017</b>	<b>10/05/2017</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>5419395</b>	<b>5419396</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>
----------------	----------	--------------	--------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 667349  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

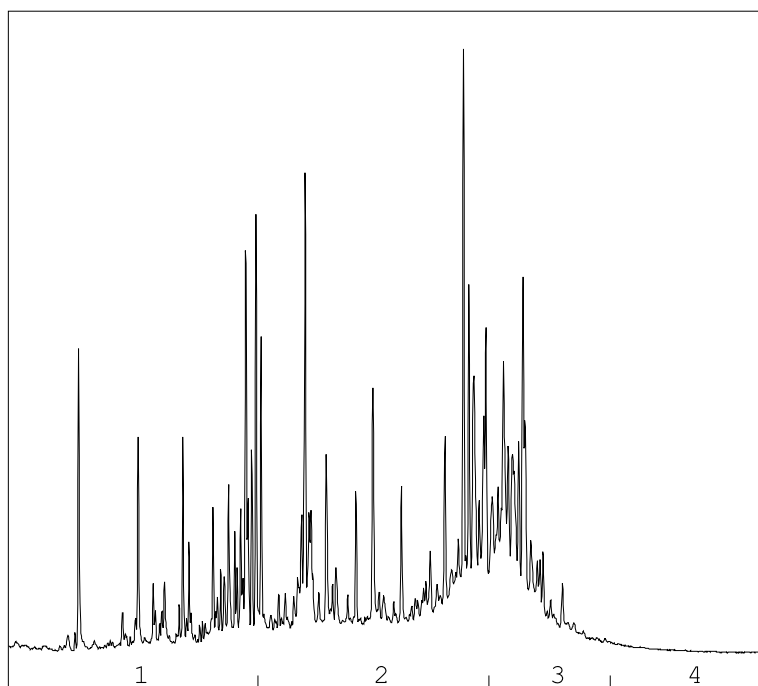
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5419395  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Uw referentie** : s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	20 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

**minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

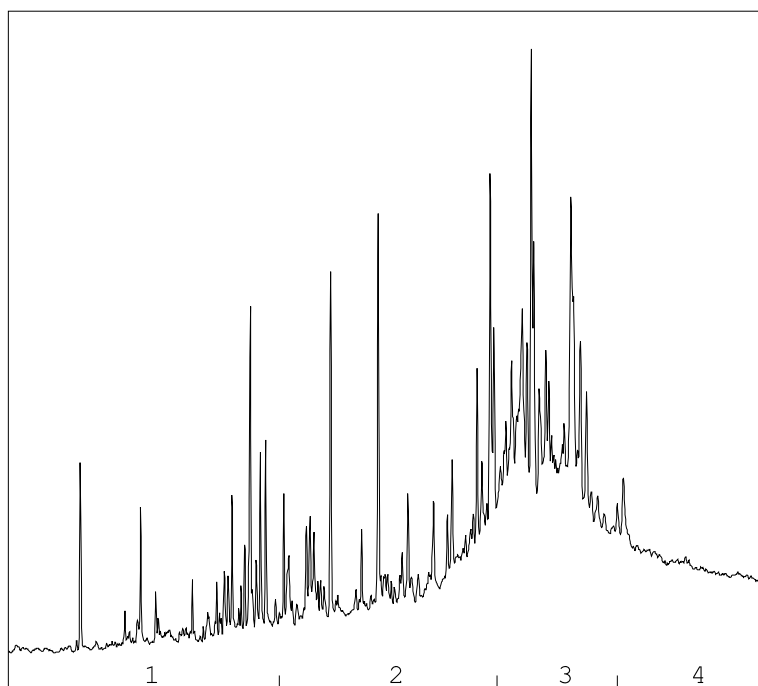
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5419396  
**Project omschrijving** : 51119817-Winum West  
**Uw referentie** : s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 51 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 17 % |

**minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 667349  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

**Barcode-schema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5419395 s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)	s01	0.25-0.35	0260669BB
	s02	0.25-0.35	0260918BB
	s03	0.25-0.35	0260675BB
	s04	0.25-0.35	0260685BB
	s05	0.25-0.35	0260635BB
	s06	0.25-0.35	0260621BB
	s07	0.25-0.35	0260970BB
	s08	0.25-0.35	0260965BB
	s09	0.25-0.35	0260967BB
	s10	0.25-0.35	0260960BB
5419396 s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)	s11	0.4-0.9	0260831BB
	s12	0.4-0.9	0261142BB
	s13	0.55-1.1	0260823BB
	s14	0.15-0.45	0260828BB
	s15	0.2-0.5	0259361BB
	s16	0.2-0.5	0260972BB
	s17	0.3-0.6	0257211BB
	s18	0.3-0.6	0260826BB
	s19	0.25-0.5	0260631BB
	s20	0.4-0.9	0260617BB

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 667349  
**Project omschrijving** : 51119817-Winsum West  
**Opdrachtgever** : MUG Ingenieursbureau b.v.

---

## Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

### AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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 Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

---

**Bijlage 8      Getoetste resultaten grond en  
grondwater**

Project	<b>51119817-Winum West</b>
Certificaten	<b>667810</b>
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 18 mei 2017 15:32	

Monsterreferentie	<b>5420594</b>						
Monsteromschrijving	001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	24.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>24</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<b>4.4</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<b>9.0</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>55</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5420594:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		5420595						
Monsteromschrijving		025 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>80</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	<b>15</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.13</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	<b>110</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>15</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	<b>110</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	<b>200</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.59	<b>0.59</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>					
chryseen	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0014</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0098</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420595:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		5420596						
Monsteromschrijving		002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420596:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420597						
Monsteromschrijving		003 (0-30) 059 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.6	<b>84.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 15</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 2.2</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	<b>8.1</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>27</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>7</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420597:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420598						
Monsteromschrijving		037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.8	<b>79.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	48	<b>58</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>8.4</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	<b>58</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>94</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0038</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.020</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420598:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		5420599						
Monsteromschrijving		026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.9	<b>91.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>54</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.023</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420599:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420600						
Monsteromschrijving		069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	<b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>5.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	<b>0.14</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	<b>100</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>77</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0022</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.015</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420600:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420601						
Monsteromschrijving		011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.4	<b>80.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>31</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>6.2</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<b>11</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>23</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>16</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>60</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>74</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.015</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420601:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420602						
Monsteromschrijving		014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.08</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	<b>22</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>110</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	<b>0.96</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.021</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420602:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420603						
Monsteromschrijving		d06 (0-50) d09 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.1	<b>72.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>48</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<b>5.1</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>13</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>93</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	<b>190</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	<b>2.8</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
chryseen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	<b>0.69</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	<b>10</b>	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.011</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420603:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		5420604						
Monsteromschrijving		031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81	<b>81.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>6.3</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	<b>15</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420604:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420605						
Monsteromschrijving		009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>88</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420605:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420606						
Monsteromschrijving		013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>19</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>37</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420606:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		5420607						
Monsteromschrijving		025 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	14.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	<b>33</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>6.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6	<b>8.7</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>54</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420607:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420608						
Monsteromschrijving		005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>22</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.1</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>13</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	<b>41</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420608:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420609						
Monsteromschrijving		001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.1	<b>75.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>13</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>4.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<b>6.0</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>8</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	<b>43</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420609:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420610						
Monsteromschrijving		002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	69.3	<b>69.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	<b>21</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	<b>8.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>13</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	<b>50</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>94</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.019</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420610:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420611						
Monsteromschrijving		003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	15.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	<b>79.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>34</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	<b>5.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>7.4</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>52</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420611:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420612						
Monsteromschrijving		d03 (60-100) d07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>42</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>5.8</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.11</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	<b>91</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	<b>260</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	<b>0.72</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420612:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		5420613						
Monsteromschrijving		006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.8</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420613:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420614						
Monsteromschrijving		008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.6	<b>75.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>26</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>5.6</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.2</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>11</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>45</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420614:				Altijd toepasbaar				



Monsterreferentie		5420615						
Monsteromschrijving		010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 18</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	<b>37</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420615:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420616						
Monsteromschrijving		012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.2	<b>77.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>6.0</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420616:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420617						
Monsteromschrijving		014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.4	<b>81.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.7</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.5</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>23</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420617:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5420618						
Monsteromschrijving		016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.5	<b>77.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>24</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.5</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.3</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>12</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>22</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5420618:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>51119817-Winum West</b>						
Certificaten	<b>667810</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>					Toetsdatum: 18 mei 2017 15:39	

Monsterreferentie	<b>5420594</b>						
Monsteromschrijving	001 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 033 (0-50) 036 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	24.2	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>24</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	<b>9.0</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	<b>0.17</b>	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>12</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	49	<b>55</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

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

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		5420595						
Monsteromschrijving		025 (80-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	8.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.3	<b>80.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>80</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	<b>15</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.13</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	80	<b>110</b>	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	<b>110</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	99	<b>200</b>	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.59	<b>0.59</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>					
chryseen	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	<b>1.7</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	<b>1.5</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	10 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0014</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0098</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420596						
Monsteromschrijving		002 (0-50) 021 (0-30) 022 (0-30) 039 (0-50) 044 (0-50) 045 (7-57) 049 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420597						
Monsteromschrijving		003 (0-30) 059 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.6	<b>84.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 15</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 2.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	<b>8.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	<b>27</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>7</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.018</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		5420598						
Monsteromschrijving		037 (0-50) 042 (0-50) 048 (0-50) 050 (0-50) 052 (0-50) 053 (0-50) 055 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	19.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.8	<b>79.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	48	<b>58</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	<b>8.4</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	<b>58</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0038</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.020</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420599						
Monsteromschrijving		026 (0-30) 058 (0-50) 060 (0-30) 061 (0-30) 063 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	91.9	<b>91.9</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>54</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0033</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.023</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420600						
Monsteromschrijving		069 (0-20) 074 (0-50) d03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	<b>54</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	<b>0.14</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	<b>35</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	<b>100</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 77</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0022</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.015</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420601						
Monsteromschrijving		011 (0-50) 028 (0-50) 078 (0-50) 083 (0-50) d02 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.4	<b>80.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>31</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>6.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	<b>0.12</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>23</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>16</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>60</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>74</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.015</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420602						
Monsteromschrijving		014 (0-50) 030 (0-50) 087 (0-50) d04 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	82	<b>82.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	<b>0.28</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	<b>0.96</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.021</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420603						
Monsteromschrijving		d06 (0-50) d09 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.1	<b>72.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>48</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	<b>5.1</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	<b>0.16</b>	1.1 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	31	<b>35</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	80	<b>93</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	86	<b>190</b>	1.0 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	2.8	<b>2.8</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>					
chryseen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	<b>0.69</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	10	<b>10</b>	6.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0016</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.011</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420604						
Monsteromschrijving		031 (0-50) 092 (0-50) d07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81	<b>81.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>28</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>6.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	<b>15</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420605						
Monsteromschrijving		009 (0-50) 065 (0-50) 067 (0-50) 070 (0-50) 073 (0-50) 079 (0-50) 081 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80	<b>80.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	<b>4.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>16</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>88</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0025</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		5420606						
Monsteromschrijving		013 (0-50) 086 (0-50) 089 (0-50) 095 (0-50) 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	85.3	<b>85.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>19</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>37</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420607						
Monsteromschrijving		025 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	14.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	<b>33</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6	<b>8.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>13</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>54</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420608						
Monsteromschrijving		005 (80-130) 024 (50-100) 026 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	<b>80.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 22</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>13</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	28	<b>41</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420609						
Monsteromschrijving		001 (100-150) 018 (50-100) 020 (80-130) 023 (50-95)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	27.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.1	<b>75.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 13</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>4.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	<b>6.0</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	41	<b>43</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420610						
Monsteromschrijving		002 (100-150) 019 (100-150) 021 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	35.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	69.3	<b>69.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	28	<b>21</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9	<b>8.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>13</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	<b>13</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	58	<b>50</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420611						
Monsteromschrijving		003 (80-120) 004 (60-110) 022 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	15.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.5	<b>79.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>34</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	<b>7.4</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	<b>15</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	37	<b>52</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420612						
Monsteromschrijving		d03 (60-100) d07 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76.2	<b>76.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>42</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<b>5.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 5.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	<b>91</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	53	<b>260</b>	1.4 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	<b>0.72</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	<b>2.6</b>	1.7 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420613						
Monsteromschrijving		006 (30-80) 007 (80-100) 009 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	16.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.20</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.8</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	<b>29</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	



Monsterreferentie		5420614						
Monsteromschrijving		008 (100-150) 027 (30-80) 028 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	22.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.6	<b>75.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	<b>26</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	<b>5.6</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>14</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>45</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420615						
Monsteromschrijving		010 (50-100) 011 (60-100) 030 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.7	<b>79.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 18</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	<b>4.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 8</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	29	<b>37</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420616						
Monsteromschrijving		012 (50-90) 013 (50-90) 029 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.2	<b>77.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	20	<b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.19</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	<b>6.0</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.6</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>35</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420617						
Monsteromschrijving		014 (60-110) 015 (60-110) 031 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	11.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.4	<b>81.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>25</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>23</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5420618						
Monsteromschrijving		016 (50-100) 017 (60-100) 032 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	12.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.5	<b>77.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>24</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>3.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>5.3</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>9</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>22</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							

Project	<b>51119817-Winum West</b>						
Certificaten	<b>669950</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 27 juni 2017 14:14			

Monsterreferentie	<b>5426716</b>						
Monsteromschrijving	001 (220-320)						

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	96	1.9 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 5426716:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5426717					
Monsteromschrijving		002 (270-370)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
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	9.1	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	6.1	1.2 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	19	1.3 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	20	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426717:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426718					
Monsteromschrijving		003 (220-320)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	290	5.8 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.5	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	9.4	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	13	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426718:			Overschrijding Streefwaarde				



Monsterreferentie		5426719					
Monsteromschrijving		004 (300-400)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	360	1.1 T	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	7.4	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.8	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	14	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426719:			Overschrijding Tussenwaarde				

Monsterreferentie		5426720					
Monsteromschrijving		005 (220-320)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	3.3	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.3	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	9.2	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	15	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426720:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426721					
Monsteromschrijving		006 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	53	1.1 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.5	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426721:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426722					
Monsteromschrijving		007 (230-330)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
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	2.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.8	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	33	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426722:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426723					
Monsteromschrijving		008 (250-350)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
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) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.1	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5426723:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426724						
Monsteromschrijving		009 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
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	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.9		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-				
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-				
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5426724:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5426725					
Monsteromschrijving		012 (270-370)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	56	1.1 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	22	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 5426725:

Overschrijding Streefwaarde

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

Project	<b>51119817-Winum West</b>						
Certificaten	<b>674554</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 15 juni 2017 09:37			

Monsterreferentie	<b>5438455</b>						
Monstersomschrijving	010-1-1 (200-300)						

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	100	2.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.1	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.9	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	15	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

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

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (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 (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
-----------------------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 5438455:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------



Monsterreferentie		5438456					
Monsteromschrijving		011-1-1 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.7	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	4.9	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	23	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5438456:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5438457					
Monsteromschrijving		013-1-1 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	98	2.0 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) niet vluchtig	µg/l	0.48	1.6 I	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	3.6	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5438457:			Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		5438458					
Monsteromschrijving		014-1-1 (210-310)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
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	2.2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	6.9	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5438458:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5438459						
Monsteromschrijving		015-1-1 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	120	2.4 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	3.2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	2.6	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	8.6	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	28	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
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		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 5438459:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		5438460					
Monsteromschrijving		016-1-1 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	62	1.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.9	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	0.15	3.0 S	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	5.1	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 5438460:			Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5438461					
Monsteromschrijving		017-1-1 (220-320)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	66	1.3 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	5.8	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.1	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	24	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
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	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 5438461:

Overschrijding Streefwaarde

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

Project	<b>51119817-Winsum West</b>						
Certificaten	<b>677445</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 23 juni 2017 15:49	

Monsterreferentie	<b>5445515</b>						
Monsteromschrijving	013 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseses.	Toetsoordeel	S	T	I	

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
-------------------------	------	--------	---	------	-------	-----

Toetsoordeel monster 5445515:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

<b>Legenda</b>
- <= Streefwaarde

**Bijlage 9      Getoetste analyseresultaten  
waterbodem**



Project	<b>51119817-Winum West</b>
Certificaten	<b>667349</b>
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 18 mei 2017 11:58	

Monsterreferentie	<b>5419395</b>
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07
Analyse	Eenheid   Analyseser.   <b>Gestand.Res.</b>   Toetsoordeel   AW   WO   IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5419395:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>16</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>5.1</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.0</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	<b>200</b>	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0091</b>	-	0.02	0.04	0.5	

Toetsoordeel monster 5419396:

Klasse industrie

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

Project	<b>51119817-Winum West</b>						
Certificaten	<b>667349</b>						
Toetsing	<b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 18 mei 2017 12:00			

Monsterreferentie	<b>5419395</b>						
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>				
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.4</b>	-	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	-	140	563	2000
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	-	190	1250	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	-	1.5	9	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0021</b>	-	0.0025	0.018	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.014</b>	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 5419395:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 16</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>5.1</b>	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.0</b>	-	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	-	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	<b>200</b>	A	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	-	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	-	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0091</b>	-	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 5419396:	Klasse A
-------------------------------	----------

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	<b>51119817-Winum West</b>		
Certificaten	<b>667349</b>		
Toetsing	<b>T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>		Toetsdatum: 18 mei 2017 12:01

Monsterreferentie	<b>5419395</b>		
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)		

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr
---------	---------	---------------	--------------	-------	-----------	---	----------

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	0.0		190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	0.0		720	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	----	------------	--	---	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.024			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.016			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.011			
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	0.017			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0			
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	0.003			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.006			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.001			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.006			

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>			40	
--------------	----------	------	-------------	--	--	----	--

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	0.0			

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>			1	
--------------	----------	-------	-------------------	--	--	---	--

*Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)*

msPaf metalen	%		<b>0</b>		V		50
msPaf organisch	%		<b>1.689</b>		V		20

Toetsoordeel monster 5419395:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 16</b>	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>5.1</b>	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.0</b>	0.0		190		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	0.0		720		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	<b>200</b>		V	5000	3000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.008				
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.012				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.003				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	0.006				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	0.0				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.001				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.0				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>	0.002				
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>			40		
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	0.0				
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0091</b>			1		
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>								
msPaf metalen	%		<b>0</b>		V		50	
msPaf organisch	%		<b>0.917</b>		V		20	

Toetsoordeel monster 5419396:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

**Legenda**

V	Verspreidbaar
---	---------------

Project	<b>51119817-Winum West</b>
Certificaten	<b>667349</b>
Toetsing	<b>T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>
Toetsdatum: 18 mei 2017 12:01	

Monsterreferentie	<b>5419395</b>
Monsteromschrijving	s01 (25-35) s02 (25-35) s03 (25-35) s04 (25-35) s05 (25-35) s06 (25-35) s07 (25-35) s08 (25-35) s09 (25-35) s09 (25-35) s10 (25-35)

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB
---------	---------	--------------	--------------	--------------	----	-----	-----

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	19.1	<b>25</b>				

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	<b>53</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.18</b>	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>8.7</b>	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.4</b>	V	40	96	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.07</b>	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>18</b>	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	<b>11</b>	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>52</b>	V	140	563	2000

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	<b>180</b>	V	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	V	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0021</b>	V	0.0025	0.018	

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.014</b>	V	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 5419395:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Monsterreferentie		5419396						
Monsteromschrijving		s11 (40-90) s12 (40-90) s13 (55-110) s14 (15-45) s15 (20-50) s16 (20-50) s17 (30-60) s18 (30-60) s19 (25-50) s20 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	21.8	<b>25</b>					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 16</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.17</b>	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>5.1</b>	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 4.0</b>	V	40	96	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	<b>0.10</b>	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>19</b>	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	<b>51</b>	V	140	563	2000	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	110	<b>200</b>	V	190	1250	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	<b>0.44</b>	V	1.5	9	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.0015	0.014		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.002	0.015		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.0015	0.023		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.0045	0.016		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.004	0.027		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.0035	0.033		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>	V	0.0025	0.018		
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0091</b>	V	0.02	0.139	1	

Toetsoordeel monster 5419396:

Verspreidbaar

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar



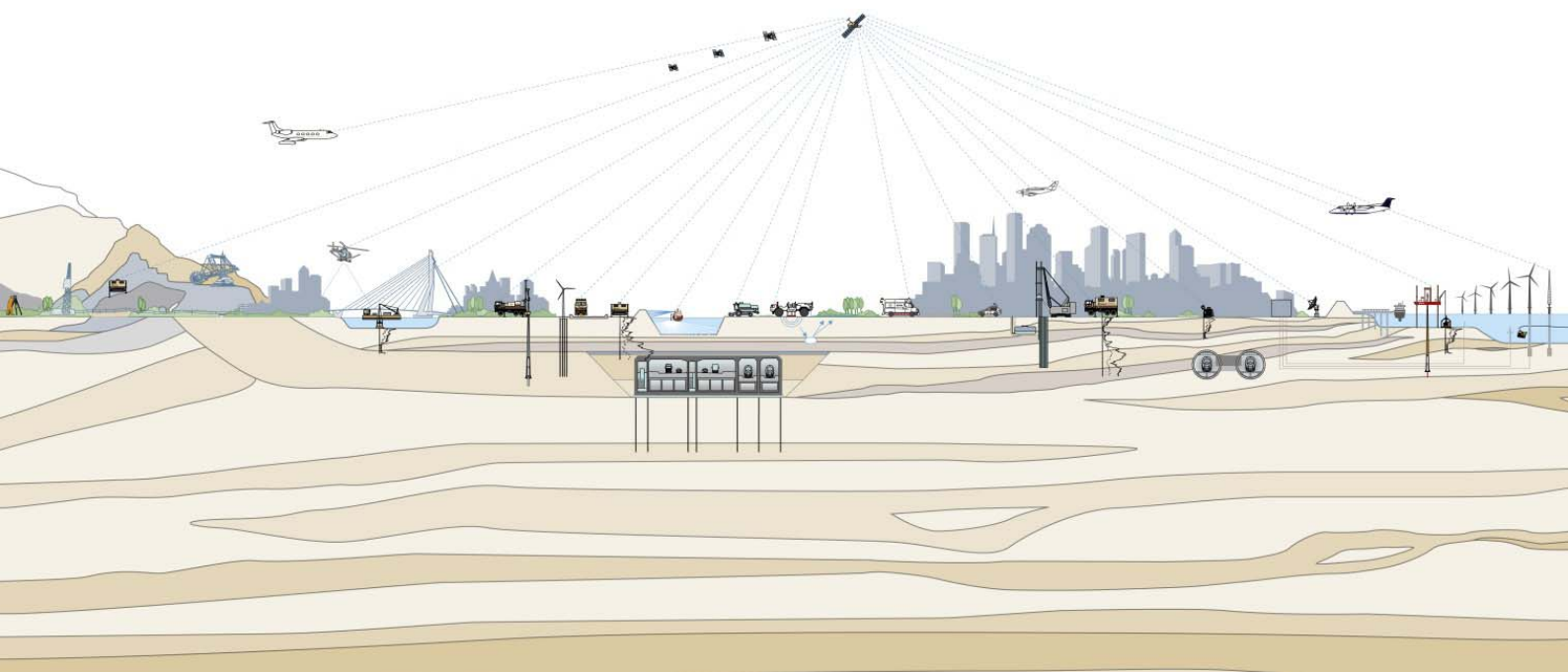
**Bijlage 10    Rapportage geotechnisch  
onderzoek**

## FUGRO

### **Geotechnisch onderzoek Aanleg ontsluitingswegen en nieuw clubgebouw te Winsum**

Project Nr.: 9017-0474-000

Datum: 9 mei 2017



Opdrachtgever   MUG Ingenieursbureau b.v.  
Postbus 136  
9350 AC LEEK

Opdrachtnemer   Fugro GeoServices B.V.  
Veurse Achterweg 10  
2264 SG Leidschendam  
070 31 11333

Projectleider     ing. R. Tjemmes

**Versiebeheer**

1.0	Initiële versie	GBO	KWN	RTJ	9-5-2017
<b>Rev</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Opgesteld</b>	<b>Gecontroleerd</b>	<b>Goedgekeurd</b>	<b>Datum</b>

**INHOUDSOPGAVE**

1. **RAPPORTAGE OVERZICHT**
2. **SITUATIETEKENINGEN**
3. **ONDERZOEKSDATA**
4. **TOELICHTING GEOTECHNISCH ONDERZOEK**
5. **CONTINUE ELEKTRISCH SONDEREN**
6. **LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN**

## RAPPORTAGE OVERZICHT

**Projectomschrijving:** Aanleg ontsluitingswegen en nieuw clubgebouw te Winsum  
**Projectnummer:** 9017-0474-000

Naam	RD Coördinaten (m)		Hoogte m tov	Grondwater- stand m tov	Opmerking
	X	Y	NAP	NAP	
DKM1	229936.7	594333.8	0.42	-1.18	
DKM2	229834.1	594311.3	0.01		Niet uitgevoerd i.v.m. bereikbaarheid
DKM3	229835.1	594182.4	0.12	-1.08	
DKM4	229913.5	593794.0	1.13		
DKM5	229936.6	593656.6	0.36		
DKM6	229955.6	593537.9	0.41		
DKM7	229762.8	593930.9	0.15	-0.75	
DKM8	229770.0	593934.5	0.09		
DKM9	229778.1	593938.2	-0.03		
DKM10	229769.3	593926.4	0.38		
DKM11	229777.3	593930.0	0.26		
Put	229950.5	594347.2	0.56		
Waterpeil d.d. 5-5-2017	229772.5	593939.7	-0.92		





Waterpeil d.d. 5-5-2017 = NAP - 0.92 m

▼ DKM7      ▼ DKM8  
 ▼ DKM10    ▼ DKM11    ▼ DKM2

<b>Fugro GeoServices B.V.</b> Kantoor Lelidischendam Veerse Achterweg 10 2284 SG Lelidischendam		Tel: 070 - 3 111 333 Fax: 070 - 3 277 091 www.fugro.nl	 Formaat <b>A0</b> 1:500	Revise Schaal 1:500
<b>SITUATIE</b>				
<b>AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM</b>				
Getekend GBO	Datum 09-05-2017	Status DEFINITIEF	Projectnummer 9017-0474-000	Bijlage 1.1



Schillegeham

Wierdweg

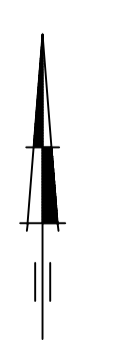
Waterspoel d.d. 5-5-2017 = NAB = 0.02m

▼ DKM9  
 ▼ DKM8  
 ▼ DKM7    ▼ DKM11  
 ▼ DKM10

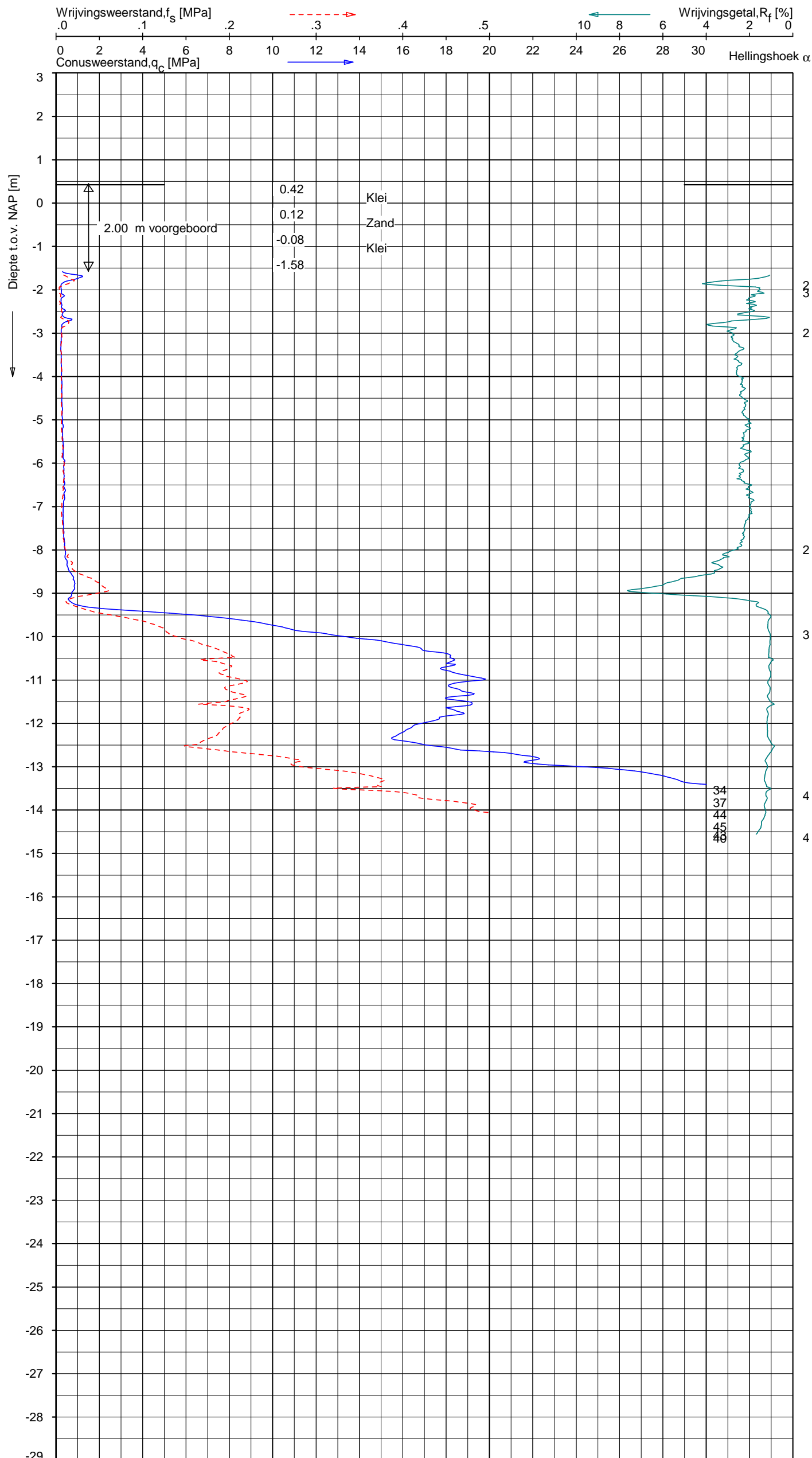
▼ DKM4

▼ DKM5

▼ DKM6



<b>Fugro GeoServices B.V.</b> Kantoor Lelidischendam Veerse Achterweg 10 2284 SG Lelidischendam		Tel: 070 - 3 111 333 Fax: 070 - 3 277 091 www.fugro.nl	Revise Schaal 1: 500
SITUATIE			Formaat A0
Getekend GBO	Datum 09-05-2017	Status DEFINITIEF	Projectnummer 9017-0474-000 Bijlage 1.2



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



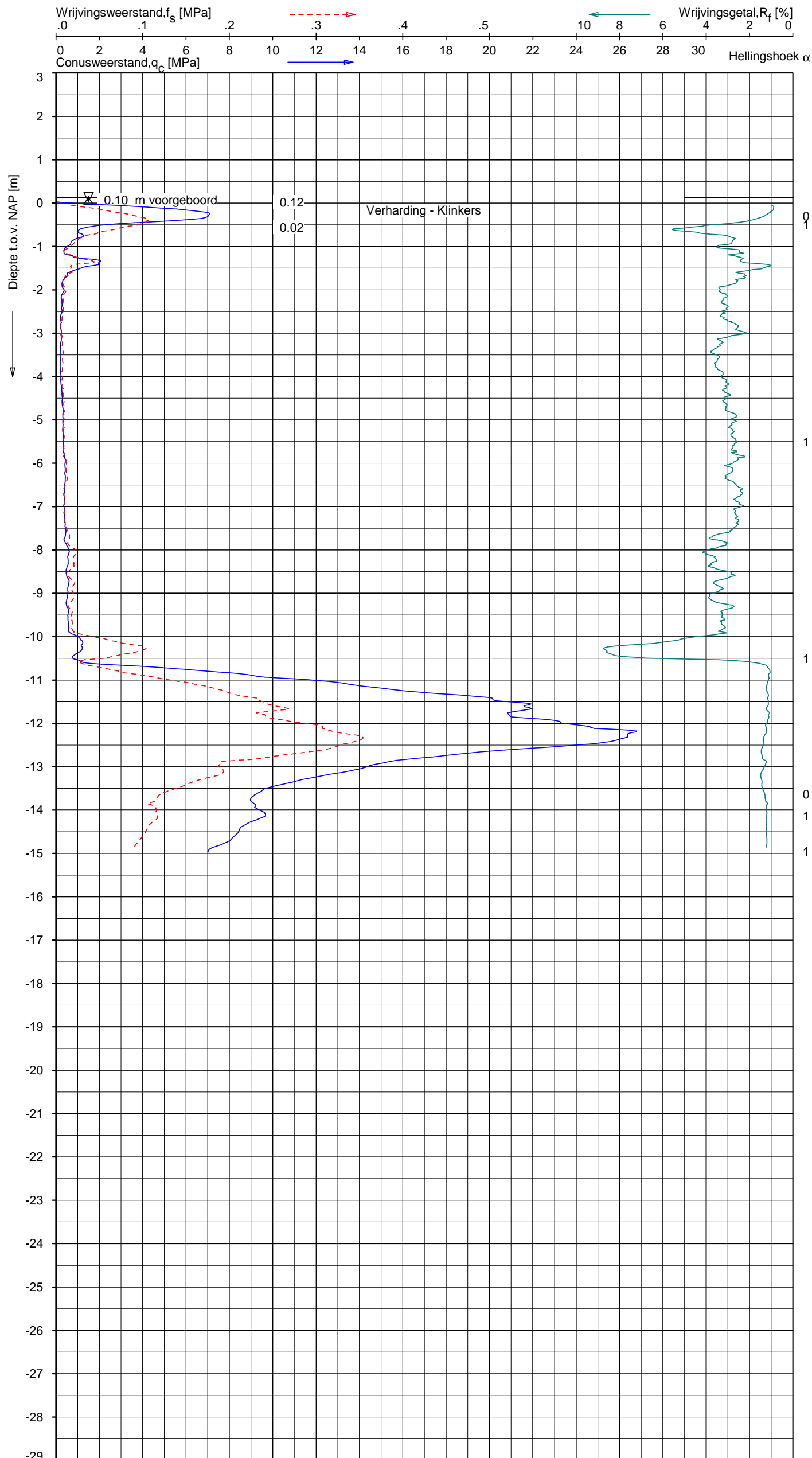
Opg.: DRD	d.d. 05-mei-2017	Coord.: X=229936.7m	Y=594333.8m	Systeem: RD	Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Get.: G.BOSCH	d.d. 09-mei-2017	MV = NAP +0.42 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-2580	Toepassingsklasse 2. Test type TE1
					Conustype: A <sub>c</sub> = 1510 mm <sup>2</sup> ; A <sub>s</sub> = 19895 mm <sup>2</sup>

**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

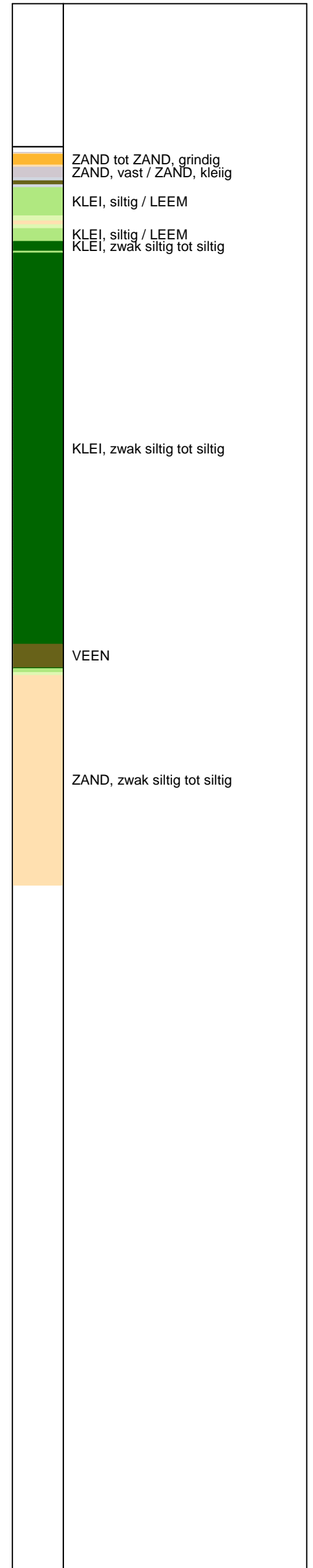
AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM1





**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229835.1 m Y=594182.4 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.12 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2, Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

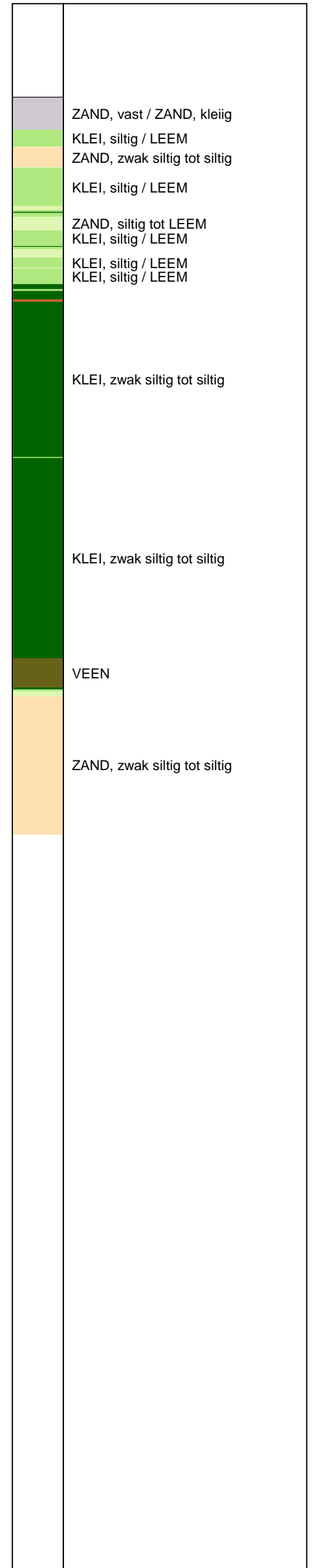
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM3



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

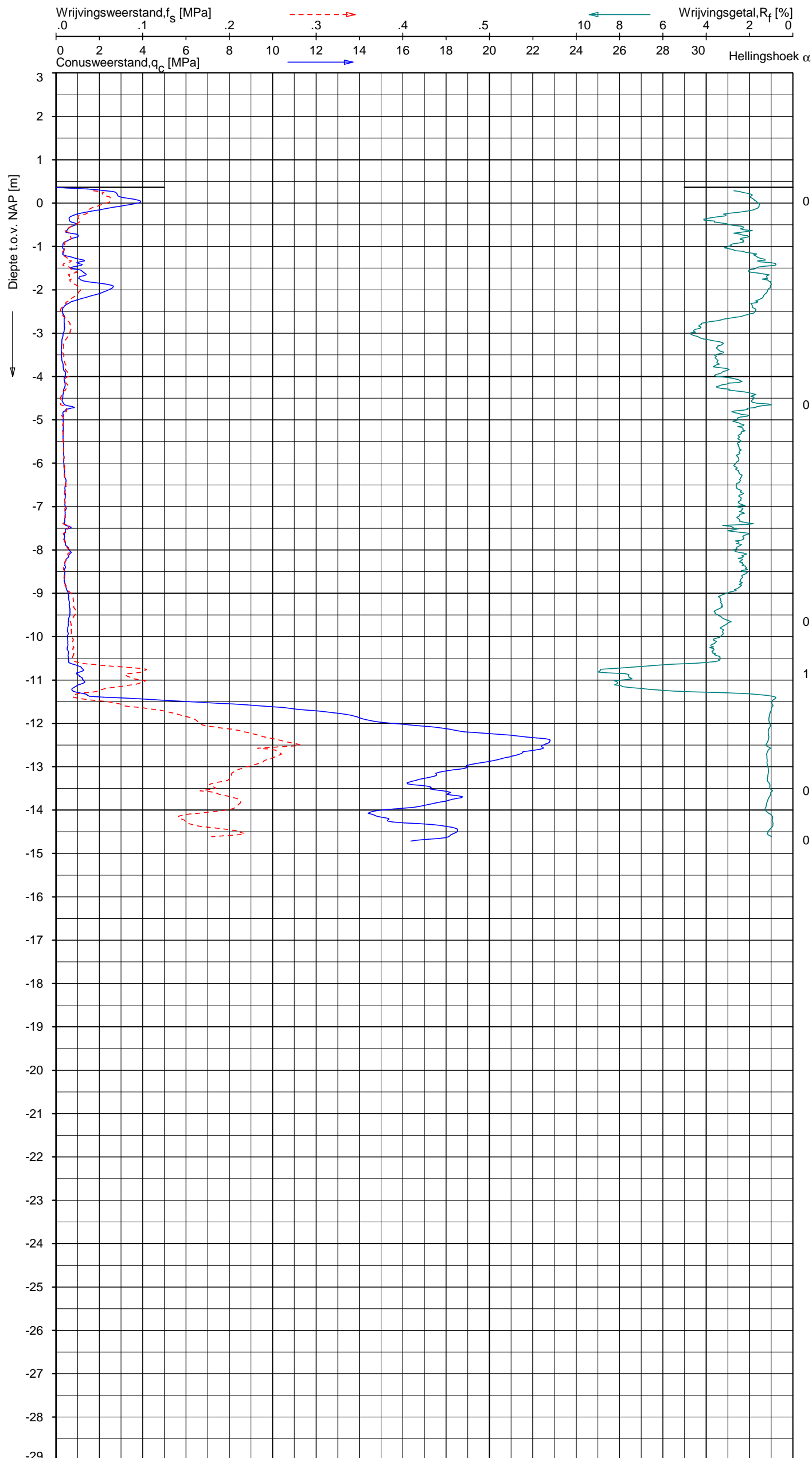


Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229913.5m Y=593794.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +1.13 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

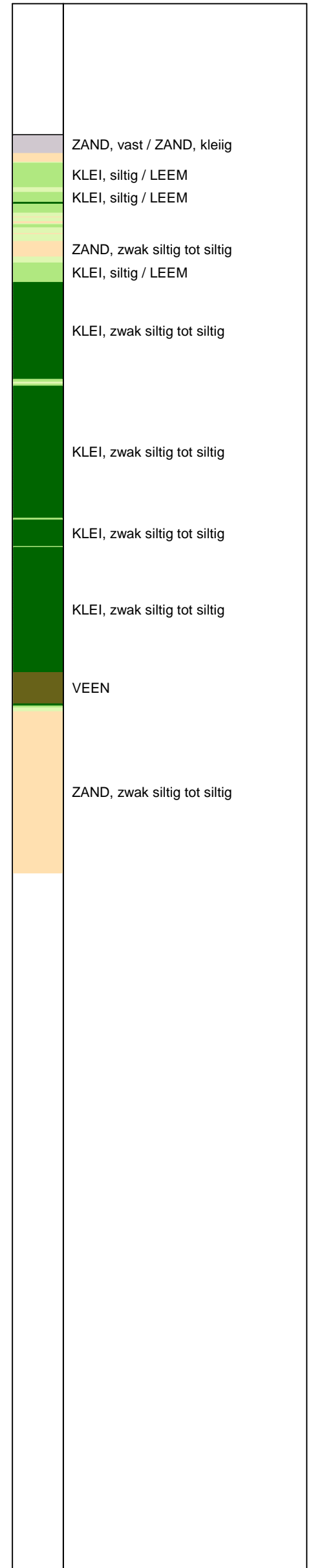
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM4



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

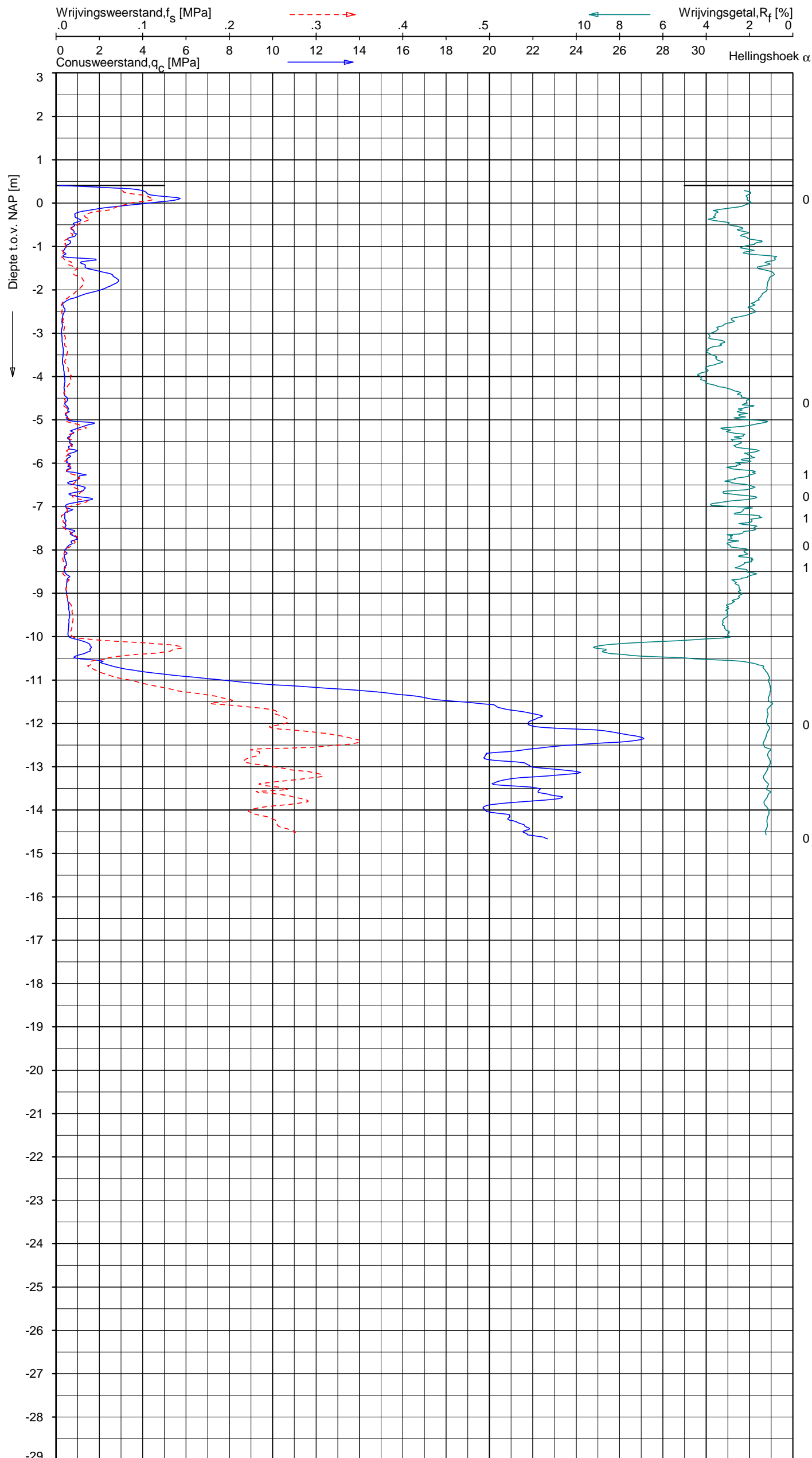


Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229936.6m Y=593656.6m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.36 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM5



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

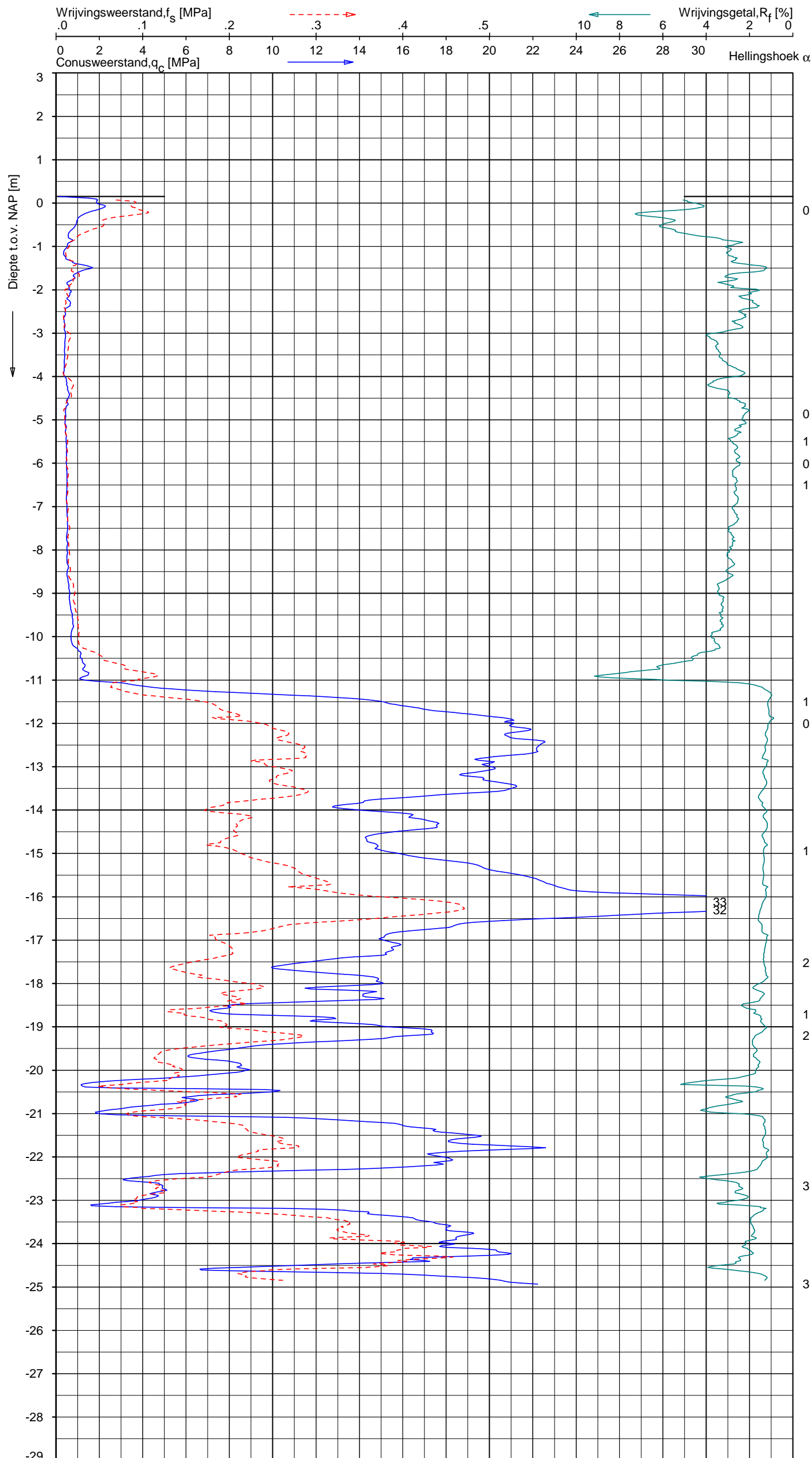


Opg.: DRD d.d. 05-mei-2017 Coord.: X=229955.6m Y=593537.9m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.41 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

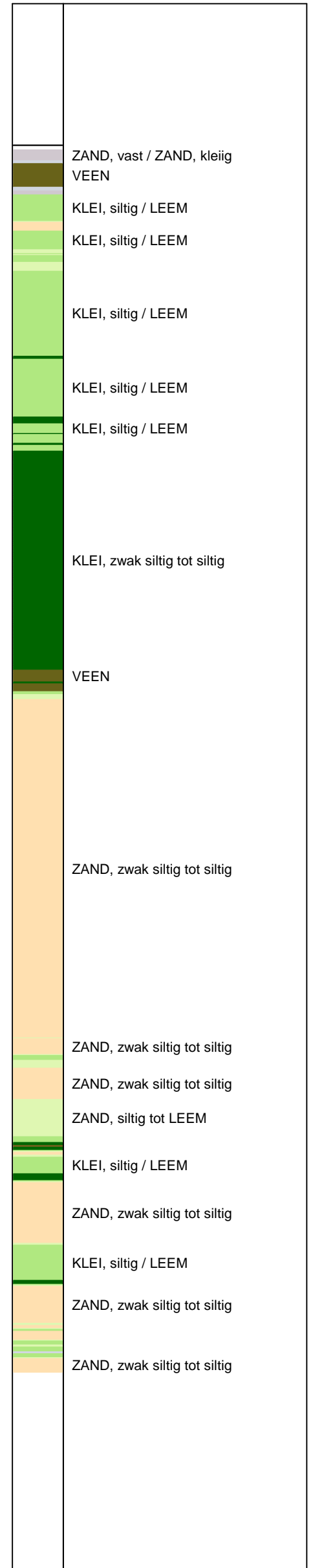
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM6



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

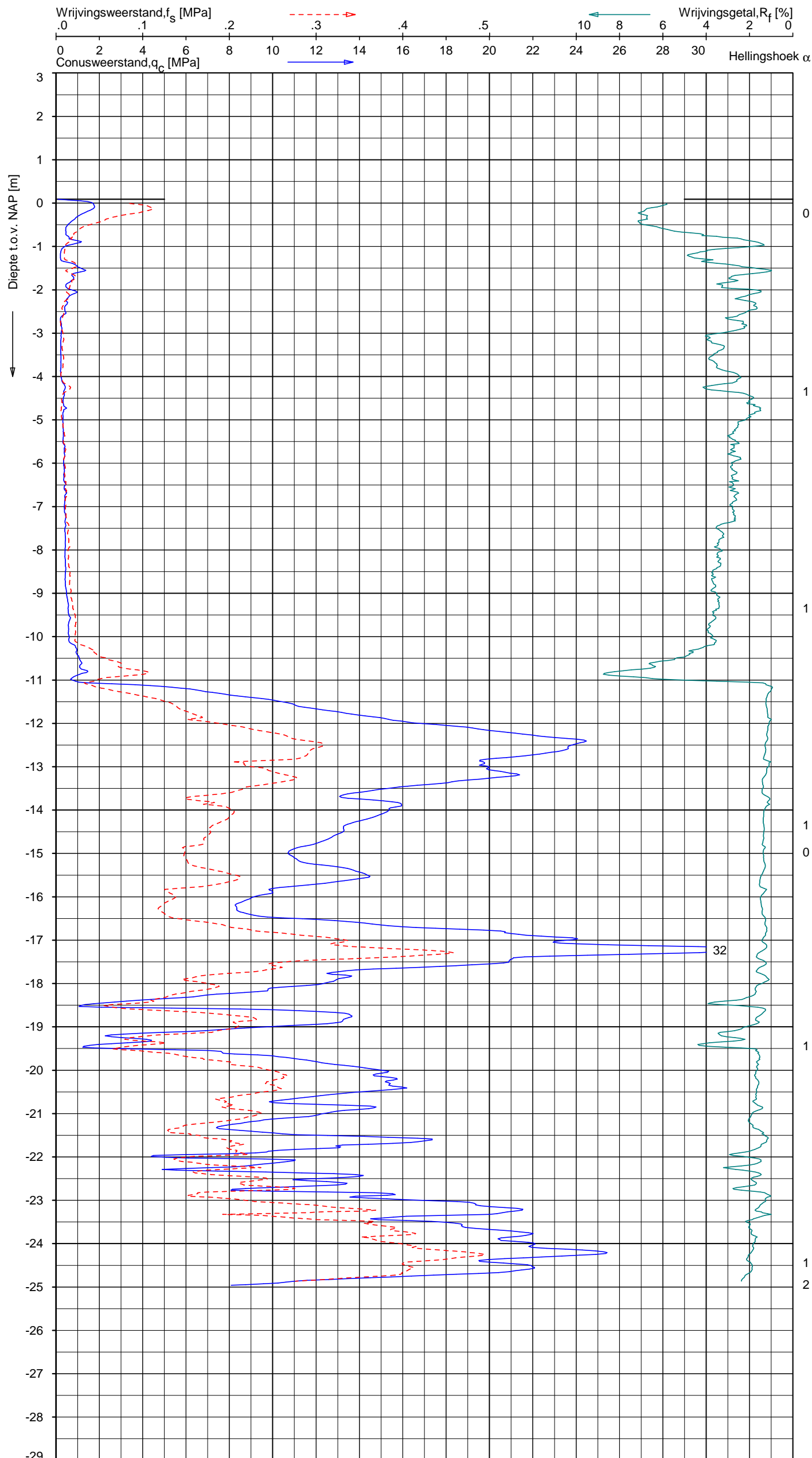


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229762.8m Y=593930.9m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.15 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

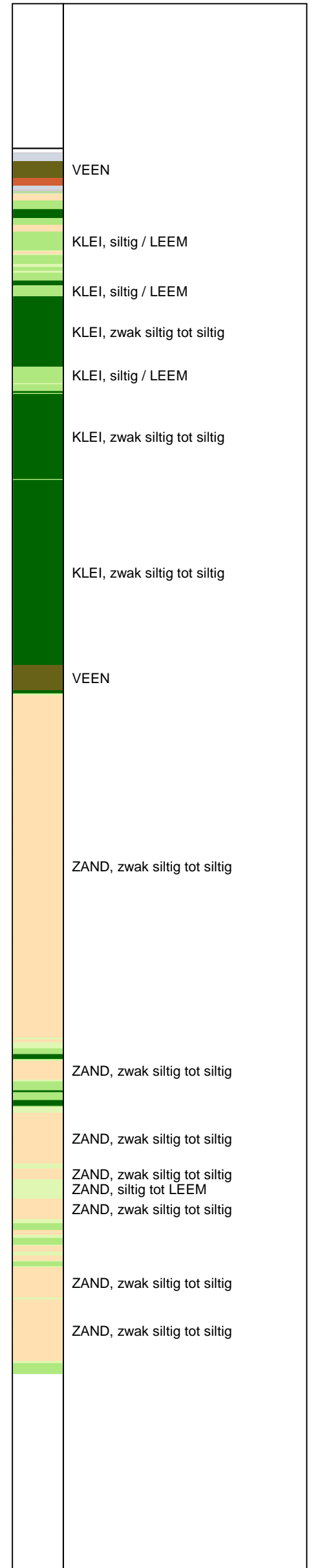
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM7



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

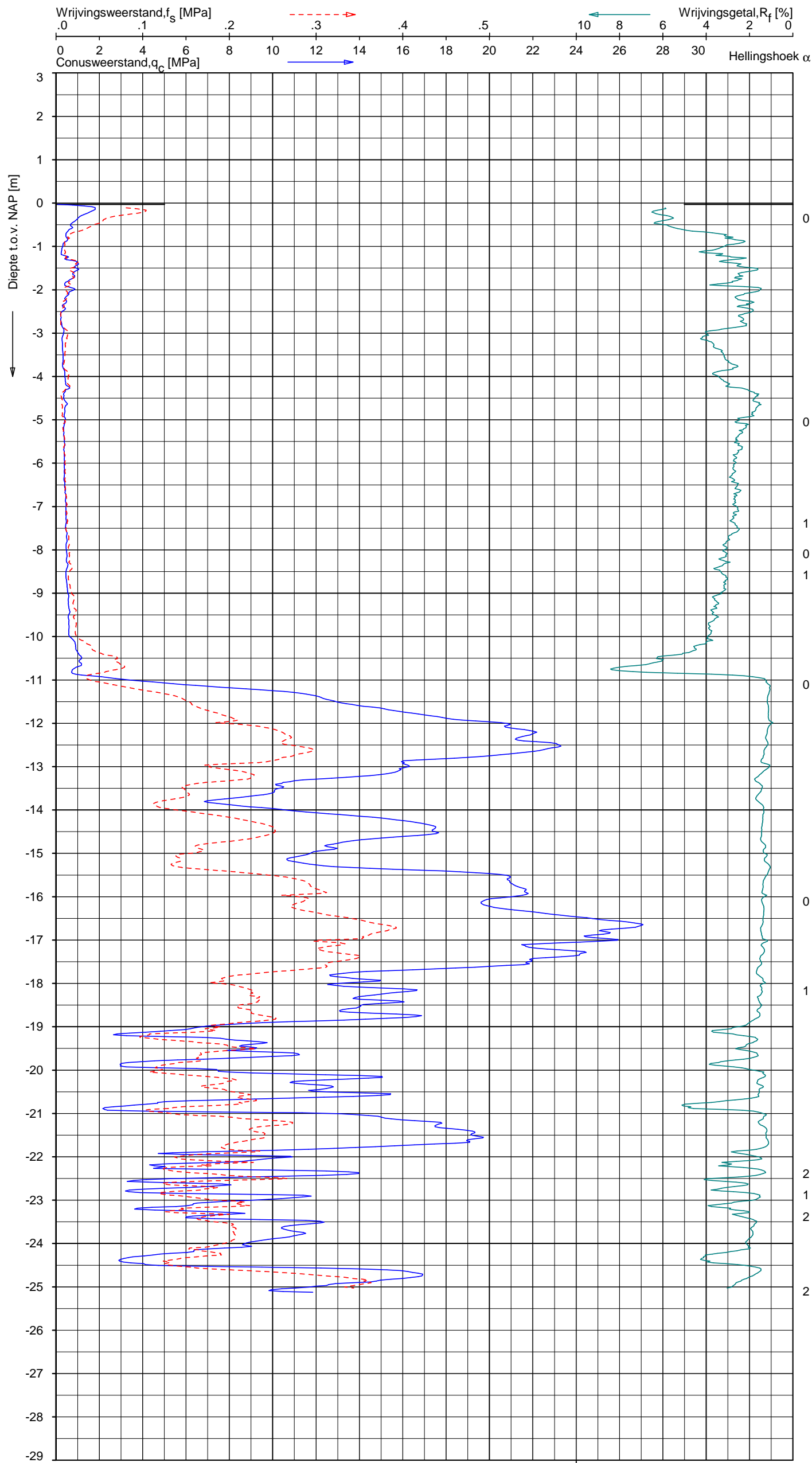


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229770.0m Y=593934.5m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.09 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

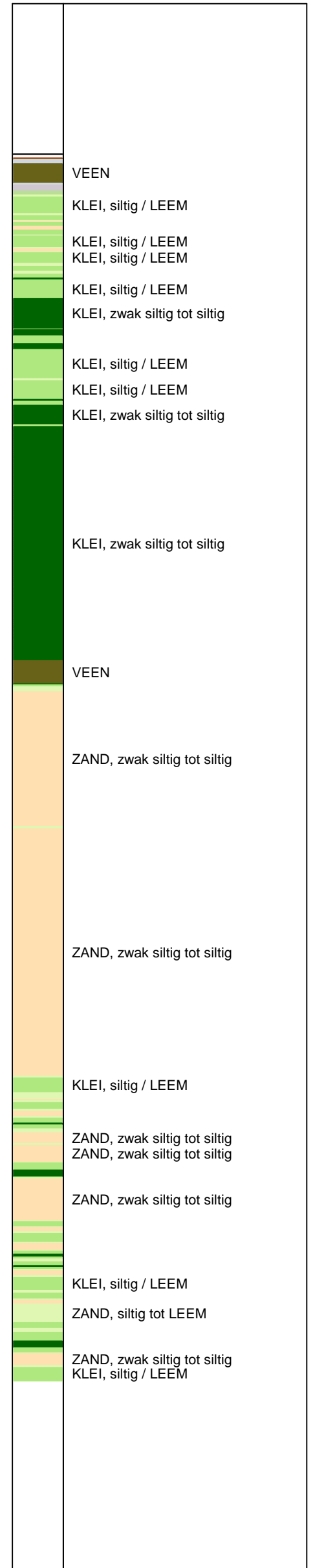
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM8



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)

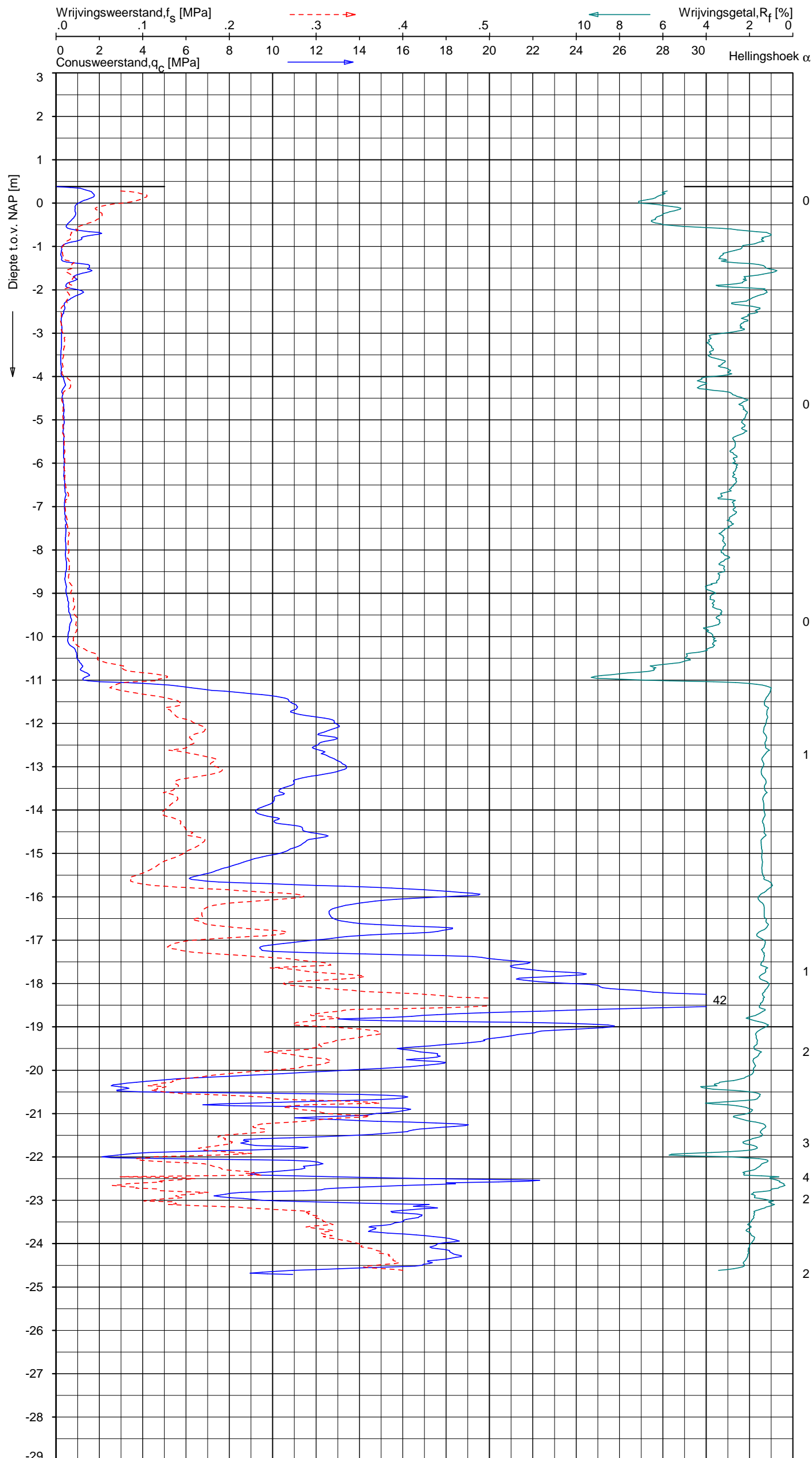


Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229778.1 m Y=593938.2 m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP -0.03 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

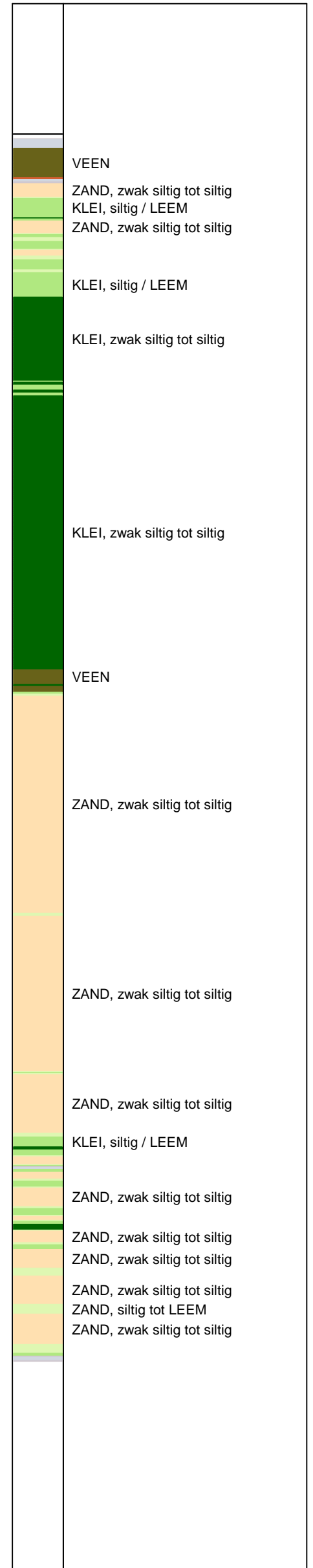
**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM9



**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



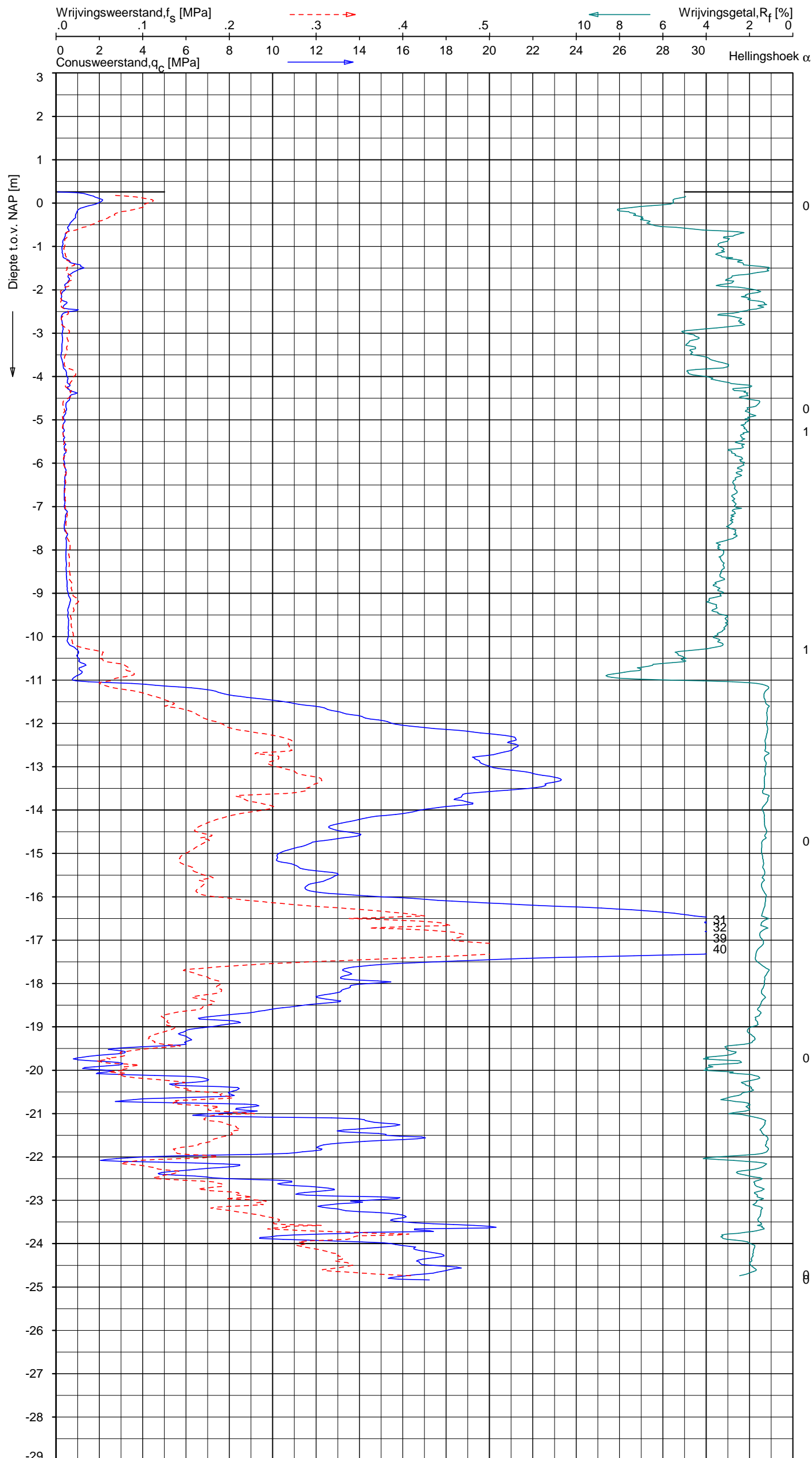
Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229769.3m Y=593926.4m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.38 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conus type: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

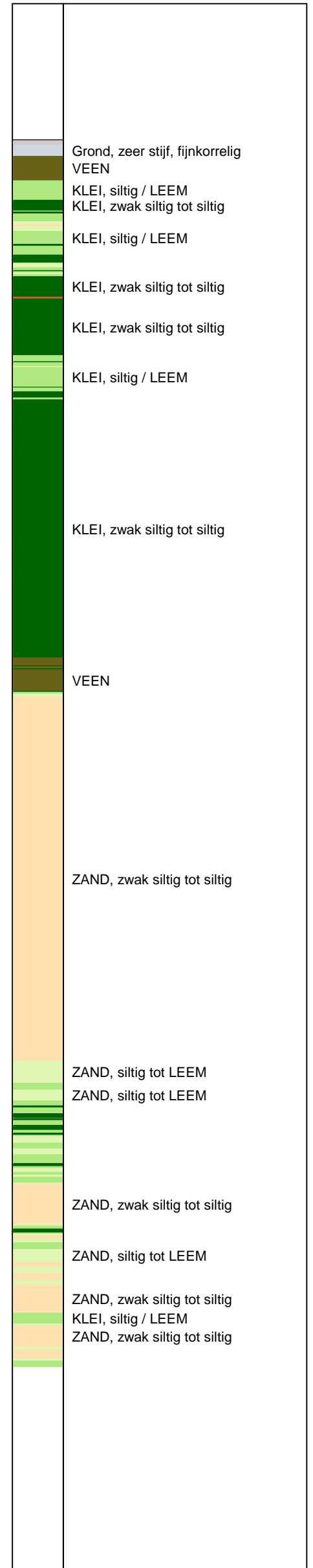
AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM10





**Indicatieve bodembeschrijving**  
 Automatisch gegenereerd uit data van de sondering, geldig onder grondwaterpeil (Robertson 1990, NL corr.)



Opg.: DRD d.d. 04-mei-2017 Coord.: X=229777.3m Y=593930.0m Systeem: RD Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1  
 Get.: G.BOSCH d.d. 09-mei-2017 MV = NAP +0.26 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2580 Toepassingsklasse 2. Test type TE1  
 Conustype: A<sub>c</sub> = 1510 mm<sup>2</sup>; A<sub>s</sub> = 19895 mm<sup>2</sup>

**SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING**

AANLEG ONTSLUITINGSWEGEN EN NIEUW CLUBGEBOUW TE WINSUM

Opdr. 9017-0474-000  
 Sond. DKM11

### Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

Indien de hoogte en coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in NAP en RD bedragen de maximale afwijking van de meting van de coördinaten ca. 10 cm en de maximale afwijking van de meting van de hoogte ca. 5 cm. Bij projecten waarbij de sonderingen zijn gerefereerd aan een lokaal vast punt bedraagt de maximale afwijking in de hoogte ca 5 cm. De maximale afwijking in de maatvoering doormiddel van traditioneel uitzetten met een meetband bedraagt ca. 25 cm.

Indien de onderzoekslocaties niet zijn gerefereerd aan een vaste referentiehoogte wijkt het onderzoek af van de gestelde eisen in de NEN-EN-ISO 22476-1.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

### Sonderen

Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage "Continu Elektrisch Sonderen".

### Boren

Mechanisch boorwerk wordt verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis wordt verwijderd met behulp van een puls (niet-cohesieve gronden) en/of een avegaarboor (cohesieve gronden).

Bij handboren wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (cohesieve gronden) en een handpuls (niet-cohesieve gronden).

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de NEN-EN-ISO 22475-1.

Peilbuizen worden gepresenteerd op de betreffende boorstaten. De boringen met peilbuis zijn met bijbehorend symbool aangegeven op de situatietekening.

Ongeroerde monsternamen bij het mechanisch boren kan plaatsvinden door:

- een Ackermann steekbus te slaan of te drukken
- een Pistonbus te drukken
- een Gelpush monster te drukken

Bij handboren worden ongeroerde monsters genomen met een Van der Horst steekapparaat.

De tijdens het boren genomen geroerde monsters worden in het veld globaal geclassificeerd. Als er laboratoriumonderzoek volgt na het veldwerk, worden in het laboratorium de monsters gedetailleerd geclassificeerd. Bij eventuele verschillen tussen de veld- en laboratorium-classificatie, is de laboratoriumclassificatie bepalend.

Op de classificatie van grond is de NEN 5104 van toepassing.

### (Grond)waterstand

De gemeten (grond)waterstand(en) betreffen een eenmalige opname en zijn bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

### Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn verricht in overeenstemming met het managementsysteem van Fugro GeoServices B.V. dat voldoet aan de NEN-ISO 9001:2008 en VCA \*\* 2008/05.

De kalibratiesheet(s) van de gebruikte conus(sen) kunnen op verzoek worden toegestuurd.

**Meettechniek**

De standaard bij Fugro toegepaste conus is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee de conusweerstand, de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling gelijktijdig worden gemeten. Sinds februari 2013 is de nieuwe norm *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013 Geotechnisch onderzoek en beproeving - Veldproeven - Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting* van toepassing als vervanging van NEN 5140, die is terug getrokken. In NEN 9997-1 wordt echter nog wel verwezen naar NEN 5140.

Bij het uitvoeren van een sondering conform *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013* wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van  $60^{\circ}$  en een basisoppervlak van  $1000 \text{ mm}^2$  met een constante snelheid van ca  $20 \text{ mm/s}$  in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van  $15000 \text{ mm}^2$  boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu digitaal gemeten. Volgens *NEN-EN-ISO 22476-1* mag het basisoppervlak van de conus tussen  $500$  en  $2000 \text{ mm}^2$  variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten moeten worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van  $1500 \text{ mm}^2$  en een manteloppervlak van  $20000 \text{ mm}^2$ .

Veelal wordt gebruik gemaakt van een conus met een korter cilindrisch deel boven de conuspunt dan in *NEN-EN-ISO 22476-1* vermelde  $400 \text{ mm}$  voor een standaard conus. Het cilindrische deel vanaf de conuspunt van de standaard door Fugro gebruikte conussen heeft een lengte van  $230 \text{ mm}$  in plaats van de genormeerde lengte. Onderzoek<sup>1)</sup> heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van deze conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal naar een elektrische meeteenheid gestuurd en samen met de diepte en de tijd opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm worden uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

Afwijking van de conus met de verticaal worden continu geregistreerd, waarmee bij de uitwerking de diepte wordt gecorrigeerd en zo een onjuiste diepteaanduiding als gevolg van “scheef sonderen” wordt voorkomen.

**Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand**

Meting van zowel de conusweerstand  $q_c$  als de plaatselijke wrijvingsweerstand  $f_s$  maakt het mogelijk het wrijvingsgetal  $R_f$  te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand in procenten. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal  $R_f$  geeft samen met de conusweerstand  $q_c$  een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

grondsoort	wrijvingsgetal in %	grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6	Klei	3,0 – 5,0
Zand	0,6 – 1,2	Potklei	5,0 – 7,0
Silt, leem, löss	1,2 – 4,0	Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

<sup>1)</sup> Lunne en Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.

## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

### Presentatie sondeergegevens

Sonderingen kunnen worden uitgewerkt met interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is dan uitgevoerd volgens Robertson [1990]<sup>2</sup>, die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand  $nQ_c$  en wrijvingsgetal  $nR_f$  als ingangparameters.

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand  $nQ_c$  en wrijvingsgetal  $nR_f$  worden berekend, uit de gemeten wrijvingsweerstand  $f_s$  en conusweerstand  $q_c$ , indien mogelijk gecorrigeerd voor de waterspanning en de verticale effectieve - en totale grondspanning volgens de onderstaande formules.

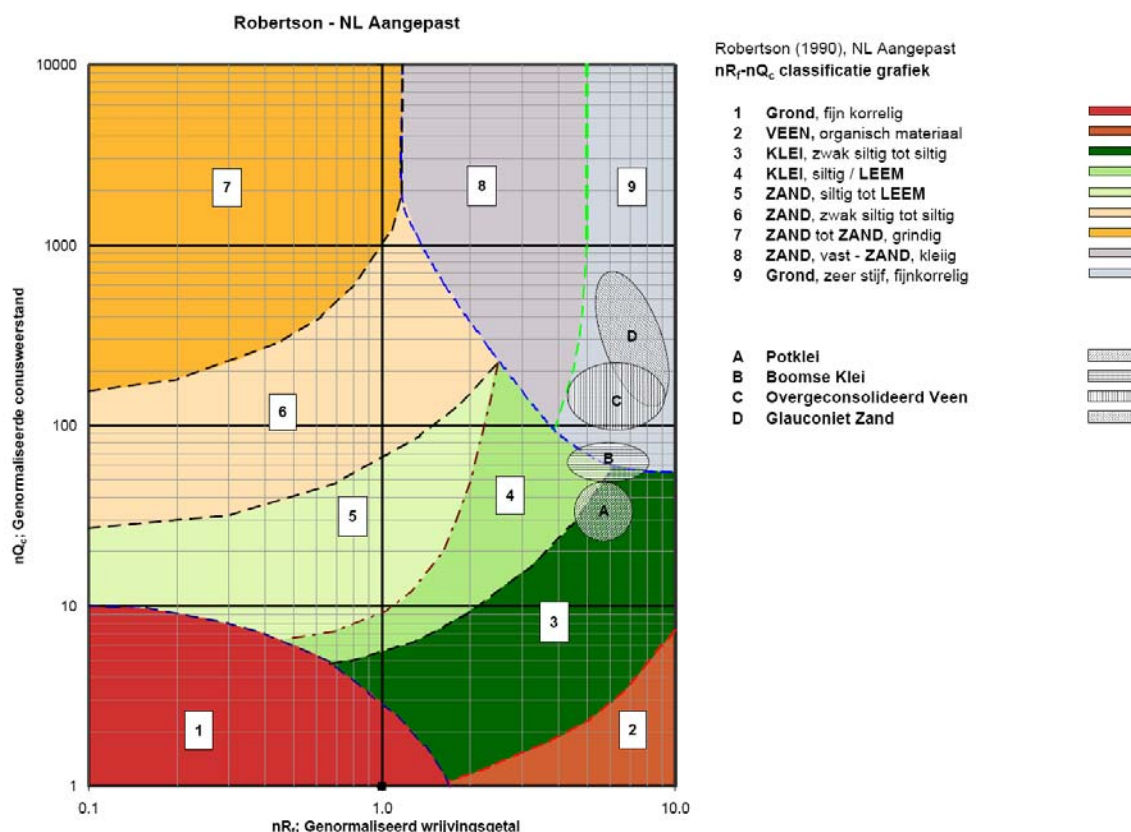
Genormaliseerde conusweerstand: 
$$nQ_c = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Genormaliseerd wrijvingsgetal: 
$$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{v0}}$$

In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor  $q_t$  de waarde van  $q_c$  gebruikt.

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- Gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in onderstaande figuur weergegeven.
- Bovendien is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor  $q_c < 1,5$  MPa en  $R_f > 5$  % wordt de grond als veen geclassificeerd.



Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld Potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiëthoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden 1 tot en met 9.

<sup>2</sup> Robertson, P.K. [1990] "Soil Classification using the cone penetration test". Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-8<sup>2</sup>

De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve toplagen geven een te hoge waarde worden voor het wrijvingsgetal, waardoor bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht worden geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de toplagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

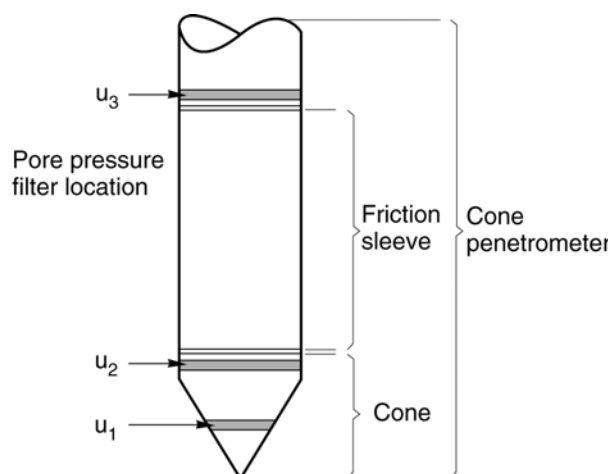
### Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

type meting	Meetresultaten	toepassingsmogelijkheden
waterspanning	waterspanning ter plaatse van de punt	registreren waterremmende lagen indicatie stijghoogte grondwater classificatie / gelaagdheid bodem
magnetometer	Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z)	Blindganger onderzoek, onderzoek ligging obstakels (stalen leidingen, grondankers), onderzoek paalpunt niveau / schoorstand funderingspalen, onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden
geleidbaarheid	elektrische geleiding grond en grondwater	indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens onderzoek verspreiding verontreiniging
temperatuur	temperatuurmeting op verschillende diepten	warmteoverdracht in de bodem bepaling temperatuurgradiënt
schuifgolfsnelheid (seismisch)	dynamische bodemparameters op verschillende diepten	machinefunderingen, windturbinefunderingen
versnelling	versnellingen op verschillende diepten	heitrillingen / verkeerstrillingen
MIP (membrane interface probe)	verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (rapid optical screening tool)	verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	bestudering zak/drijfslagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen

### Waterspanningssonderingen

Naast registratie van conusweerstand en plaatselijke wrijvingsweerstand wordt bij een groot deel van de sonderingen waterspanning geregistreerd. Een waterspanningsconus (*piëzoconus*) is voorzien van een ingebouwde druksensor, waarmee de waterdruk tijdens het sonderen wordt gemeten. Een filter voorkomt het contact van grond met de druksensor. De waterdruk kan op drie locaties in de conus worden gemeten waarbij de posities  $u_1$  en  $u_2$  veelvuldig voorkomen (zie figuur 1). Positie  $u_3$  wordt zelden toegepast. Slechts een kleine hoeveelheid water ( $0,2 \text{ mm}^3$ ) is nodig om een nauwkeurige waterdruk te meten. Het meetbereik kan worden gekozen afhankelijk van de te verwachten wateroverspanning. In stijve kleien kan deze oplopen tot meer dan 3 MPa.



Figuur 1 Principe piëzo-conus

### Uitvoeringswijze

Om een juiste meting van de waterspanning te verkrijgen, dient het gehele meetsysteem volledig ontvlucht en gevuld te zijn met een weinig samendrukbare vloeistof. Om te voorkomen dat de vloeistof tijdens het sonderen in de onverzadigde lagen boven de grondwaterstand wegvloeit zijn een juiste keuze van vloeistof, het gebruik van een rubber membraam, een goede uitvoering en de poriëngrootte van het filter belangrijk.

## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Indien het grondwater relatief ondiep aanwezig is, wordt bij voorkeur voorgeboord tot het niveau van de grondwaterspiegel teneinde luchttoetreding te voorkomen. Hiermee wordt ook de kans op beschadiging en in de grond achterblijven van het rubber membraan verkleind.

### Interpretatie

De resultaten van de piëzo-sonderingen bestaan uit de gemeten conusweerstand ( $q_c$ ), de plaatselijke wrijvingsweerstand ( $f_s$ ), het wrijvingsgetal ( $R_f$ ), de gemeten waterspanning ( $u_1$  of  $u_2$  respectievelijk in de punt en achter de punt) en de wateroverspanningindex  $B_q$ .

De resultaten van de waterspanningsmeting tijdens het sonderen vormen uit grondmechanisch en geohydrologisch oogpunt een belangrijke extra informatiebron voor de interpretatie van de bodemopbouw. Door combinatie van de meting van de conusweerstand en de waterspanning, bij voorkeur samen met de plaatselijke wrijvingsweerstand, wordt optimaal gebruik gemaakt van de sondeertechniek en kan het benodigde aanvullend grondonderzoek efficiënter worden gepland.

Bij de interpretatie speelt met name de wateroverspanning een rol, dat wil zeggen de verhoging van de waterspanning die door het indrukken van de conus ontstaan is. Dunne cohesieve laagjes in een zandpakket en dunne zandlaagjes in een kleipakket, die in de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand door uitmiddeling niet of slecht zichtbaar zijn, kunnen goed worden gedetecteerd aan de hand van de water(over)spanningen, die door het sonderen ontstaan. Deze laagjes kunnen van groot belang zijn voor het zettingsgedrag van funderingen en voor de verticale (on)doorlatendheid van de grond.

Verder kunnen met de piëzo-conus, met name via de  $u_1$ -meting, sterk gelaagde structuren van zand en klei onderscheiden worden van homogene lagen hetgeen op basis van conusweerstand en plaatselijke wrijving in de meeste gevallen niet lukt. Aangetoond is dat het detectievermogen van de  $u_1$ -meting veel hoger is dan van de  $u_2$ -meting.

### Wateroverspanningindex $B_q$

Met de wateroverspanningindex  $B_q$  kan een meer nauwkeurige classificatie van de grondsoort worden verkregen. Deze index is de verhouding van de wateroverspanning en de netto conusweerstand  $q_{net}$ , zijnde de gemeten conusweerstand  $q_c$  gecorrigeerd voor de waterspanning op het netto oppervlak van de sondeerconus, rekeninghoudend met de heersende effectieve verticale spanning op het betreffende niveau. De wateroverspanningindex  $B_q$  wordt als volgt berekend:

$$B_q = \beta \cdot (u_1 - u_0) / q_{net} \quad \text{of} \quad B_q = (u_2 - u_0) / q_{net}$$

waarin:

- $\beta$  = factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van  $u_1$  naar  $u_2$ ; standaard wordt hiervoor aangehouden 0,8, zijnde normaal geconsolideerde kleien (zie hierna volgende tabel);
- $q_{net}$  =  $q_t - \sigma_{v0}$  = netto conusweerstand;
- $q_t$  =  $q_c + (1-a) \cdot \{\beta \cdot (u_1 - u_0) + u_0\}$  voor een filter in de conuspunt;
- $q_t$  =  $q_c + (1-a) \cdot u_2$  voor een filter direct achter de conuspunt;
- $\sigma_{v0}$  = de verticale grondspanning; standaard wordt hierbij uitgegaan van een gemiddeld volumiek gewicht van de bodemlagen van  $14 \text{ kN/m}^3$  en een grondwaterstand op 1 m beneden maaiveld;
- $a$  = netto oppervlakteverhoudingscoëfficiënt van de conus i.v.m. de spleet achter de conuspunt;
- $u_1$  = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *in* de punt;
- $u_2$  = de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing *achter* de punt;
- $u_0$  = de hydrostatische stijghoogte; standaard wordt hiervoor in de berekening een niveau uitgegaan van 1 m beneden maaiveld.

Voor andere grondsoorten zijn de  $\beta$ -factoren in onderstaande tabel gegeven.

Grond gedrag	$\beta$ -factor
Normaal geconsolideerde klei	0,6 - 0,8
Licht overgeconsolideerde klei	0,5 - 0,7
Sterk overgeconsolideerde klei	0 <sup>1)</sup> - 0,3
Leem samendrukbaar	0,5 - 0,6
Leem, vast en dilatant gedrag	0 <sup>1)</sup> - 0,2
Zand siltig, los gepakt	0,2 - 0,4

<sup>1)</sup> Bij meting van de waterspanning achter de conuspunt worden in bepaalde gevallen negatieve waterspanningen gemeten. Deze waarden geven nauwelijks een indicatie van de doorlatendheid, doch alleen over het materiaalgedrag.



### **Dissipatietest**

Het is ook mogelijk het sondeerproces op een bepaalde diepte tijdelijk te stoppen en de afname van de wateroverspanning (dissipatie) als functie van de tijd te registreren. Daarna kan het sondeerproces worden voortgezet.

In doorlatende gronden geeft de dissipatietest een goed beeld van de heersende hydrostatische waterspanning en daarmee van de stijghoogte. Het betreft slechts een indicatie aangezien de meetnauwkeurigheid beperkt is. Door het uitvoeren van meerdere metingen in een grondlaag en de gemiddelde waarde van de stijghoogte te bepalen kan een beduidend hogere nauwkeurigheid worden behaald. Ervaring leert dat de onnauwkeurigheid circa 0,5 m bedraagt. Voor een meer nauwkeurige bepaling en de optredende fluctuaties zijn peilbuismetingen over een langere waarnemingsperiode nodig, afhankelijk van het doel.

In slecht doorlatende, cohesieve lagen kan met behulp van de dissipatietest een indicatie van de consolidatiecoëfficiënt en daarmee van de verticale (on)doorlatendheid worden verkregen. Hierbij dient de dissipatietest te worden voortgezet totdat de wateroverspanning tenminste met 50 % is afgenomen. In de praktijk komt dat in zand overeen met circa 1/2 uur à 3/4 uur. Uit berekeningen en kwalitatieve vergelijking van de metingen wordt inzicht verkregen in het consolidatiegedrag van de grond. Voor het vaststellen van de heersende hydrostatische waterspanning in kleilagen is de dissipatietest in de meeste gevallen weinig geschikt, vanwege de benodigde lange aanpassingstijd en de onnauwkeurigheid.

### **Klassenindeling EN-ISO 22476-1**

Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten parameters.

Door invoering van de Eurocode is op Europees niveau de internationale sondeernorm EN-ISO 22476-1 "Electrical cone and piezocone testing" ontwikkeld, welke de oorspronkelijke NEN 5140 heeft vervangen. De nieuwe elektrische sondeernorm **EN-ISO 22476-1** is in opzet vergelijkbaar met de oude Nederlandse norm NEN 5140 voor elektrische sonderingen. Een verschil tussen norm **EN-ISO 22476-1** met NEN 5140 is dat in de nieuwe norm de nauwkeurigheid van de meetresultaten wordt gekoppeld aan het toepassingsgebied met bijbehorend bodemkenmerken / geschiktheid voor interpretatie en afleiding van bodemparameters. Verder is de meting van de waterspanning genormeerd.

In de Europese tabel van sondeerklassen worden de sondeerklassen ingedeeld naar de toepassing van de sondering, zie onderstaande tabel.

## CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Toepassing Klasse	Test type	Gemeten parameter	Toegestane minimum nauwkeurigheid <sup>a</sup>	Maximum lengte tussen metingen	Gebruik	
					Grondsoort <sup>b</sup>	Interpretatie <sup>c</sup>
1	TE 2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning Helling Sondeerlengte	35 kPa of 5 % 5 kPa of 10 % 10kPa of 2 % 2° 0,1 m of 1%	20 mm	A	G, H
2	TE1 TE2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning Helling Sondeerlengte	100 kPa of 5 % 15 kPa of 15 % 25 kPa of 3 % 2° 0,1 m of 1 %	20 mm	A B C D	G, H* G, H G, H G, H
3	TE1 TE2	Conus weerstand Mantel wrijving Waterspanning <sup>d</sup> Helling Sondeerlengte	200 kPa of 5 % 25 kPa of 15 % 50 kPa of 5 % 5° 0,2 m of 2 %	50 mm	A B C D	G G, H* G, H G, H
4	TE1	Conus weerstand Mantel wrijving Sondeerlengte	500 kPa of 5 % 50 kPa of 20 % 0,2 m of 1 %	50 mm	A B C D	G* G* G* G*
NOOT 1 Richtlijnen voor gebruik van Tabel 2 zijn gegeven in bijlage F. NOOT 2 Voor uiterst slappe gronden maken soms nog hogere nauwkeurigheden noodzakelijk.						
<sup>a</sup> De toegestane minimum nauwkeurigheid van de gemeten parameters is de grootste van de twee genoemde. De relatieve nauwkeurigheid geldt voor de gemeten waarde en niet voor het meetbereik. <sup>b</sup> Volgens ISO 14688-2: A Homogene gronden bestaande uit zeer slappe tot stijve kleien (en silt) ( $q_c < 3$ MPa) B Gemengde bodemprofielen met slappe tot stijve kleien ( $q_c \leq 3$ MPa) en matig vaste tot vaste zanden (conusweerstand $5 \text{ MPa} \leq q_c < 10$ MPa) C Gemengde bodemprofielen met stijve kleien (conusweerstand $1,5 \text{ MPa} \leq q_c < 3$ MPa) en zeer dichte zanden ( $q_c > 20$ MPa) D Zeer stijve tot harde kleien ( $q_c \geq 3$ MPa) en zeer vaste grove gronden ( $q_c \geq 20$ MPa) <sup>c</sup> G vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een laag niveau van onzekerheid G* indicatieve vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een hoog niveau van onzekerheid H interpretatie met betrekking tot ontwerp met een laag niveau van onzekerheid H* interpretatie met betrekking tot ontwerp met een hoog niveau van onzekerheid <sup>d</sup> Waterspanning kan alleen worden gemeten als TE2 wordt toegepast.						

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 2.b NEN 9997-1 worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is echter in een bodemgesteldheid met zowel zeer slappe grondlagen als zeer vaste zandlagen met hoge conusweerstand onmogelijk om aan de eisen van toepassing klasse 1 voldoen zoals ook blijkt uit de bovenstaande tabel. Het bij Fugro gehanteerde meetstelsel voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door toepassing van digitale conussen, strikte kwaliteitscontroles en calibraties. In de praktijk is gebleken dat standaard Fugro sonderingen in de nieuwe norm voor het overgrote deel (>95%) in toepassingsklasse 2 vallen. Sonderingen volgens toepassingsklasse 3 in de nieuwe norm zijn vergelijkbaar met sonderingen volgens klasse 2 van de oude NEN 5140.

Toepassingklasse 1 sonderingen kunnen alleen met speciale gevoelige conussen met een beperkt meetbereik en een kleibodemprofiel met  $q_c < 3$  MPa worden bereikt. In bodemprofielen waarin zowel zeer slappe lagen als zeer vaste lagen voorkomen kan de hoogste meetnauwkeurigheid van klasse 1 enigszins worden benaderd door aanvullende maatregelen en procedures. Toepassingklasse 2 sonderingen kunnen in bodemprofielen, waarin zowel zeer slappe lagen als zeer vaste lagen voorkomen, alleen worden verkregen door toepassing van digitale conussen met regelmatige calibraties, aanvullende uitvoeringsmaatregelen en kwaliteitscontroles. Toepassingklasse 1 is in deze bodem niet haalbaar. De enige praktische indicatie over de bereikte sondeerklasse is controle van calibraties en 0-puntsverlopen tussen het begin en eind van de sondering.



In de praktijk komt het af en toe voor dat sonderingen worden uitgevoerd, waarbij door de opdrachtgever is aangegeven dat de maaiveldhoogte niet ten opzichte van een vast referentiepeil (NAP) behoeft te worden vastgelegd. Deze sonderingen voldoen derhalve op dit punt niet aan **EN-ISO 22476-1**.

### Klassenindeling NEN 5140

De norm NEN 5140 ging uit van vier kwaliteitsklassen. Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten conusweerstand, plaatselijke wrijvingsweerstand en diepte, zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

klasse	Meetgrootheid	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand	0,05 MPa of 3%	20 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,01 MPa of 10%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 1 %	
2	Conusweerstand	0,25 MPa of 5%	50 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 15%	
	Helling	2°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
3	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Helling	5°	
	Sondeerdiepte	0,2 m of 2 %	
4	Conusweerstand	0,5 MPa of 5%	100 mm
	Plaatselijke wrijvingsweerstand	0,05 MPa of 20%	
	Sondeerlengte	0,1 m of 1%	

Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid. De relatieve meetonzekerheid geldt voor de meetwaarde en niet voor het meetbereik.

Vergelijking van de gespecificeerde nauwkeurigheden van de NEN 5140 en NEN-EN-ISO 22476-1 laat zien dat de nauwkeurigheid van de meest in NL gehanteerde sondeerklasse 2 volgens NEN 5140 iets hoger ligt dan die van de toepassingklasse 3 volgens de ISO norm.

# LEGENDA TERREINPROEVEN EN GRONDSOORTEN

## Boringen / Peilbuizen

- Handboring nog niet uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Handboring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring nog niet uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Mechanische boring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring uitgevoerd met 3 peilbuizen
- Boring uitgevoerd door derden
- Boring uitgevoerd met peilbuis door derden
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) nog niet uitgevoerd
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) uitgevoerd

## Overige symbolen

- Meetpunt
- Hoogtemaat

## Type sonderingen

- D Diepsondering
- HS Handsondering
- S Slagsondering

## Legenda / Terminologie

- |                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| <b>Grind</b>          | <b>Klei</b>                 |
| Grind, siltig         | Klei, zwak siltig           |
| Grind, zwak zandig    | Klei, matig siltig          |
| Grind, matig zandig   | Klei, sterk siltig          |
| Grind, sterk zandig   | Klei, uiterst siltig        |
| Grind, uiterst zandig | Klei, zwak zandig           |
| <b>Zand</b>           | Klei, matig zandig          |
| Zand, kleilig         | Klei, sterk zandig          |
| Zand, zwak siltig     | <b>Leem</b>                 |
| Zand, matig siltig    | Leem, zwak zandig           |
| Zand, sterk siltig    | Leem, sterk zandig          |
| Zand, uiterst siltig  | <b>Overige toevoegingen</b> |
| <b>Veen</b>           | Zwak humeus                 |
| Veen, mineraalarm     | Matig humeus                |
| Veen, zwak kleilig    | Sterk humeus                |
| Veen, sterk kleilig   | Zwak grindig                |
| Veen, zwak zandig     | Matig grindig               |
| Veen, sterk zandig    | Sterk grindig               |
|                       | Puin                        |

## Sonderingen

- Sondering met plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Slagsondering uitgevoerd
- Handsondering uitgevoerd
- Multigrondwatersondering nog niet uitgevoerd
- Multigrondwatersondering uitgevoerd
- Sondering met bolconus nog niet uitgevoerd
- Sondering met bolconus uitgevoerd
- Waterspanningsmeter nog niet uitgevoerd
- Waterspanningsmeter uitgevoerd
- Sondering uitgevoerd door derden
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd door derden
- Hellingmeterbuis nog niet uitgevoerd
- Hellingmeterbuis uitgevoerd

## Toegevoegde metingen

- KM Meting van de plaatselijke kleef
- P Meting van de waterspanning
- M Meting van de magnetische veldsterkte
- G Meting van de geleidbaarheid
- S Meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting)
- T Meting van de temperatuur

## Peilbuis

