



Verkendend waterbodemonderzoek

Houthaven te Amsterdam

Kenmerk: BM200777.COP.02428.04.09

Auteur: Bas van der Velden

Opdrachtgever

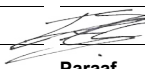
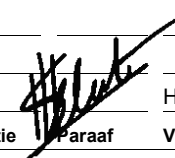
Ingenieursbureau gemeente Amsterdam

t.a.v. J.D. Versluis

Weesperstraat 430

1018 DN Amsterdam

Op al onze werkzaamheden is de DNR 2011 (herziene versie juli 2013) van toepassing

01	Definitief	30-11-2020	BVV		HSK		HVA	
Versie	Status	Datum vrijgave	Auteur	Paraaf	Verificatie	Paraaf	Vrijgave	Paraaf

Het procescertificaat van Multiconsult en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.



Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Locatiegegevens	4
2 . 1	Huidige en toekomstige situatie	4
2 . 2	Vooronderzoek	4
3	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
3 . 1	Onderzoeksopzet	6
3 . 2	Veldwerk	6
3 . 3	Chemische analyses	7
3 . 4	Verantwoording	8
4	Resultaten van het onderzoek	9
4 . 1	Bodemopbouw	9
4 . 2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4 . 3	Toetsingsresultaten	9
5	Conclusies en aanbevelingen.....	11

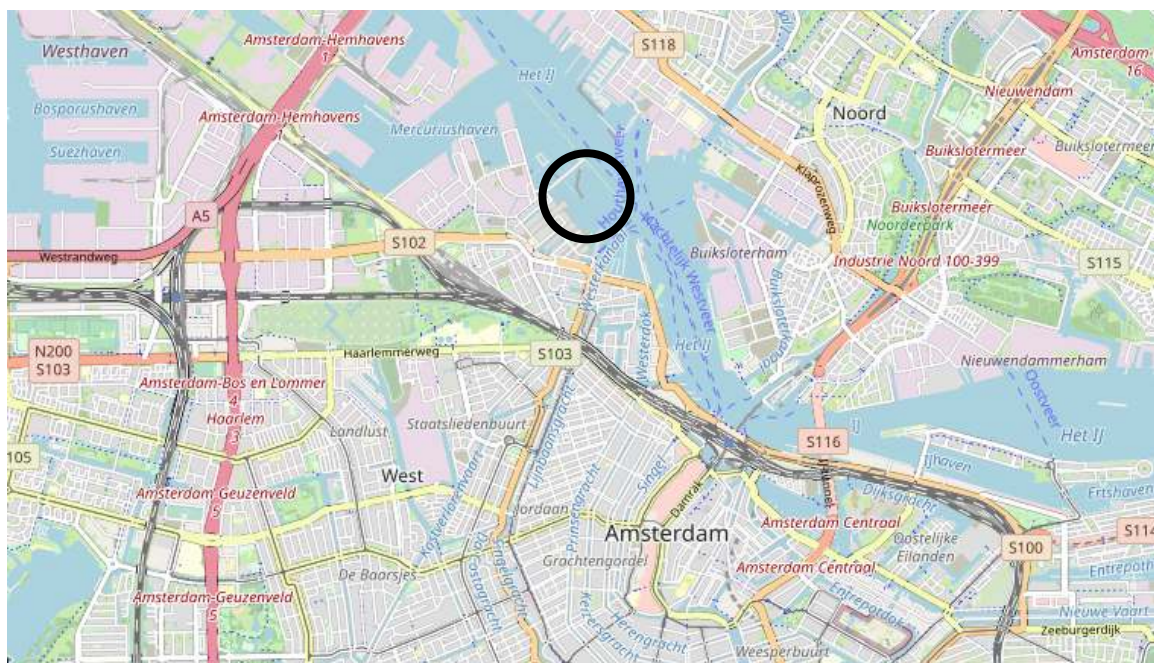
Bijlagen

1. Locaties boringen
2. Boorprofielen
3. Analysecertificaten
4. Toetsingsresultaten
5. Foto's
6. Bemonsteringstechnieken waterbodem

1 Inleiding

Oprachtgever	:	Ingenieursbureau gemeente Amsterdam.
Locatieadres	:	Houthavens te Amsterdam.
Plaats	:	Amsterdam.
RD-coördinaten	:	X: 120740, Y: 489920.
Aanleiding	:	Voorgenomen verwijdering van palen en plaatsing van ankerblokken in verband met de aanleg van de aanvaarbescherming.
Doel	:	Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het slib dat op de vaste waterbodem ligt.

De regionale situatie is weergegeven in de onderstaande figuur 1. In bijlage 5 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.



Figuur 1: regionale situatie (bron: Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs (CC-BY-SA))

Multiconsult, onderdeel van de organisatie van Koninklijke BAM Groep nv, is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en wordt, met betrekking tot de werkzaamheden die vallen onder deze opdracht, derhalve gezien als onpartijdig.

Multiconsult verklaart dat de werkzaamheden, zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten uit de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek', onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen zoals gesteld in de BRL SIKB 2000. Daarbij is gebruik gemaakt van externe functiescheiding onder de voorwaarden zoals beschreven in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer.

2 Locatiegegevens

2.1 Huidige en toekomstige situatie

De terreingegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt en verkregen tijdens het inspecteren van de locatie door de medewerkers van Multiconsult.

Gebruiksfunctie	: oppervlaktewater.
Bodembedreigende activiteiten	: geen.
Waterdiepte	: circa 4 á 5 meter.
Lengte onderzoekslocatie	: circa 500 meter.
Oppervlakte onderzoekslocatie	: circa 1.000 m ² .
Vaste waterbodem	: afwisselend matig fijn zand en matig siltige klei.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat ter plaatse van de onderzoekslocatie palen moeten worden verwijderd. Hierbij kan eventuele baggerspecie die aanwezig is op de bodem mee omhoog komen. Ten behoeve van het verwijderen van de palen is een waterbodemonderzoek conform de NEN5720 noodzakelijk.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek conform NEN5717 uitgevoerd.

Afbakening onderzoekslocatie

Als horizontale afbakening van de onderzoekslocatie wordt het tracé waar de te verwijderen palen staan met een marge van 10 meter aan weerszijden aangehouden. De verticale afbakening van de onderzoekslocatie betreft de sliblaag die aanwezig is bovenop de vaste waterbodem. De vaste waterbodem maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is gelegen in de Houthavens te Amsterdam.

Vaststelling deellocaties

Aangezien voor de gehele (aaneengesloten) onderzoekslocatie sprake is van één doelstelling, één watertype en één onderzoeksinspanning is er geen noodzaak tot het indelen in deellocaties.

Bepaling watertype

In onderhavig geval is conform NEN 5717 het watertype vastgesteld. Er is sprake van het watertype 'haven'. De onderzoekslocatie heeft huidig en historisch geen waterhuishoudkundige functie en is van natuurlijke oorsprong. Aan het eind van de 19^e eeuw zijn de Houthavens aangelegd en heeft het water de functie haven gekregen.

Voorgaand onderzoek

In april 2020 is door Multiconsult een geotechnisch bodemonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Hierbij zijn voornamelijk sonderingen uitgevoerd en daarnaast ook een drietal boringen ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Op basis hiervan is

vastgesteld dat de verwachte waterdiepte circa 4,0 á 5,0 meter is. De verwachte dikte van de sliblaag varieert tussen 0,2 á 3,0 meter.

Voor zover bekend is er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen milieuhygiënisch waterbodembodemonderzoek verricht.

PFAS

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële bronlocaties voor bodemverontreinigingen met PFAS bekend. De waterbodem wordt als onverdacht ten aanzien van puntverontreinigingen met de parameter PFAS beschouwd. Het is mogelijk dat als gevolg van de natuurlijke depositie wel verhoogde gehalte PFAS in de waterbodem kunnen voorkomen. Voor zover bekend is er in de nabijheid geen bron locatie bekend met betrekking tot GenX (één specifieke PFAS). Door het ontbreken van een bron locatie is derhalve geen analytisch onderzoek uitgevoerd naar GenX.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) zijn de Nederlandse Normen (NEN) 5720 en NEN 5717 opgesteld, getiteld: 'Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie' en 'Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. In deze normen worden richtlijnen gegeven voor de uitvoering van het vooronderzoek, het opstellen van een onderzoeksstrategie, de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek en de interpretatie en toetsing van de onderzoeksresultaten.

Onderhavig waterbodemonderzoek wordt op basis van het vooronderzoek uitgevoerd conform de strategie 'haven, normale onderzoeksinspanning'. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van het slib aanwezig op de vaste waterbodem.

Uitgaande van het doel van het onderzoek worden de boringen doorgezicht tot in de vaste waterbodem. Conform de norm is de waterbodem per te baggeren laag bemonsterd en geanalyseerd.

De onderzoekslocatie is op basis van het oppervlak ingedeeld in drie onderzoeksvakken op basis van tabel 3 uit de NEN 5720. Per vak zijn 6 boringen verricht tot in de vaste waterbodem. Per vak is minimaal 1 mengmonster samengesteld in het laboratorium. In verband met de aangetroffen dikte van de sliblaag ter plaatse van een deel van vak 1 is een extra vak en analyse gemaakt om te voldoen aan de norm. Het totaal komt hiermee op vier onderzoeksvakken. Om per mengmonsters aan het juiste aantal deelmonsters te voldoen is zes keer bijgestoken. Het aantal uitgevoerde boringen komt hiermee op 24 boringen.

Voor het onderzoek is van het volgende uitgegaan:

- Het aantal te onderzoeken monsters is afhankelijk van de dikte van de aanwezige sliblaag.
- de vaste waterbodem zal niet worden geanalyseerd.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd op 9 en 10 november 2020 door Multiconsult en Sialtech. De boringen zijn zo representatief mogelijk verdeeld binnen de gedefinieerde vakken en verricht vanaf het onderzoeksschip 'Geonaut'.

Terreinverkenning

Een terreinverkenning is in het kader van het vooronderzoek niet uitgevoerd, maar direct voorafgaand aan het bodemonderzoek ter plaatse.

Aangezien de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie heeft de terreinverkenning niet geleid tot aanpassing van de conclusie of de onderzoeksopzet.

Onderzoeksinspanning

De waterbodem is conform de NEN 5720 onderzocht, volgens de strategie: 'haven, normale onderzoeksinspanning'. Ter plaatse van de waterbodem zijn in totaal 18 boringen tot maximaal 2,25 meter - bovenkant waterbodem verricht.

In verband met een wisselende bodemopbouw is het noodzakelijke gebleken om enkele aanvullende boringen te plaatsen ('bij te steken') om per vak en per laag tot voldoende deelmonsters te komen. Formeel zijn in deze gevallen de initiële onderzoeksvakken onderverdeeld in kleinere sub-vakken conform NEN 5720.

De bemonstering van de waterbodem is uitgevoerd door de heer G. Giskus van Sialtech onder certificaatnummer VB-059/8 voor monsternamen conform BRL SIKB 2000, protocol 2003. De machinale boringen zijn verricht door Multiconsult onder certificaatnummer K87856 voor BRL 2100.

Alle boringen zijn minimaal doorgezet tot in de vaste waterbodem. Per boorpunt is een boorbeschrijving gemaakt (bijlage 2). De opgeboorde grond is bemonsterd per laag van 0,5 m, per bodemlaag of - op zintuiglijke waarneming - per verontreinigde laag. De locaties van de boringen zijn ingemeten met behulp van 06GPS. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 1. De hoogte van de boringen is vastgesteld ten opzichte van het NAP.

In bijlage 6 worden de bemonsteringstechnieken van de waterbodem toegelicht. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR). Het milieukundig bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen ISO-NEN 9001 uitgevoerd.

3.3

Chemische analyses

De waterbodemmonsters zijn geselecteerd op basis van het onderzoeksvoorstel, de zintuiglijke waarnemingen en de gegevens over de onderzoekssituatie. Een overzicht van de geselecteerde waterbodemmonsters is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: geselecteerde waterbodemmonsters

Boring-nummer	Diepte (m -bkw)		Diepte (-mNAP)		Grondsoort	Analysepakket
	Van	Tot	Van	Tot		
Vak 1	0,00	1,00	4,64	5,69	Slib	C1-analysepakket en PFAS
001	0,00	0,31	5,33	5,64	Slib	
002	0,00	0,30	5,39	5,69	Slib	
003	0,00	0,50	4,79	5,29	Slib	
004	0,50	1,00	4,99	5,49	Slib	
005	0,00	0,50	4,64	5,15	Slib	
005A	0,50	1,00	4,94	5,44	Slib	
Vak 2	0,00	0,70	4,39	6,09	Slib	C1-analysepakket en PFAS
007	0,50	0,70	5,69	5,89	Slib	
008	0,00	0,50	5,44	5,94	Slib	
009	0,50	0,60	5,99	6,09	Slib	
010	0,00	0,50	5,49	5,99	Slib	
011	0,00	0,50	4,94	5,44	Slib	
011A	0,00	0,28	4,39	4,67	Slib	

Boring-nummer	Diepte (m -bkwb)		Diepte (-mNAP)		Grondsoort	Analysepakket
	Van	Tot	Van	Tot		
Vak 3	0,00	0,50	4,19	5,94	Slib	C1-analysepakket en PFAS
013	0,00	0,10	4,19	4,29	Slib	
014A	0,00	0,03	5,14	5,17	Slib	
015	0,00	0,45	5,49	5,94	Slib	
016	0,00	0,05	5,34	5,39	Slib	
017	0,00	0,50	5,44	5,94	Slib	
018	0,00	0,32	5,34	5,66	Slib	
Vak 4	1,00	1,90	5,29	6,54	Slib	C1-analysepakket en PFAS
003	1,00	1,30	5,29	5,59	Slib	
004A	1,00	1,50	5,54	6,04	Slib	
005	1,50	1,90	6,14	6,54	Slib	
005A	1,00	1,50	5,44	5,94	Slib	
006	1,50	1,80	6,19	6,49	Slib	
006A	1,00	1,50	5,64	6,03	Slib	

Toelichting:

M -bkwb = meter beneden bovenkant water bodem
 -mNAP = meter beneden NAP
 PFAS = 30 parameters conform advieslijst d.d. 12 juli 2019.

C1-analysepakket:

- metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC-bepaling);
- organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's/VROM-reeks).

Alle waterbodemonsters zijn voorbehandeld conform AS3000.

In de vakken 1 tot en met 3 is slib aanwezig. Met name in vak 1 varieert de sliblaag in dikte van 1 á 2 meter. Daarom is ervoor gekozen om de diepere sliblaag ter plaatse van vak 1 separaat te analyseren op basis van een nieuw vak, in dit onderzoek genoemd vak 4.

Ter plaatse van vak 2 neemt de sliblaag in dikte af en in vak 3 is de sliblaag nauwelijks nog aanwezig.

De chemische analyses zijn verricht door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde laboratorium Synlab Analytics B.V. te Rotterdam. Voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses zijn alle waterbodemonsters voorbehandeld conform de AS 3000(-richtlijn).

3.4

Verantwoording

Het plaatsen van boringen en het nemen van grondmonsters, zoals beschreven in SIKB-protocol 2003, is geschied door - of onder toezicht van - een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek'.

Het laboratorium heeft enkele voetnoten op de analysecertificaten vermeld:

⁽¹⁾ Het resultaat PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. Dit geldt voor alle mengmonsters. De opmerking op het certificaat heeft geen invloed op de uiteindelijke conclusies van het rapport.

⁽⁴⁾ Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Dit geldt voor het mengmonster Vak_2 en Vak_3. De opmerking op het certificaat heeft geen invloed op de uiteindelijke conclusies van het rapport.

4 Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw en de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 2. In tabel is de lokale bodemopbouw vermeld.

Tabel 2: lokale bodemopbouw

Diepte (mNAP)	Samenstelling
0,4 - 4,5 á 5,5	Water
4,5 á 5,5 - 5,0 á 6,0	Slib
5,0 á 6,0 - einde boordiepte	Vaste waterbodem (Afwisselende klei en zand)

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen verwerkt. In de sliblaag in boring 001 en 003 is een zwakke tot matige olie-water reactie waargenomen. De vaste waterbodem (zand) bij boring 3 en 4 is sterk plastic houdend. Het slib in de boringen 003, 004 en 005 is sterk houthoudend en het slib in boring 004A is zwak houthoudend. Het slib in de boringen 006, 006A en 011 is matig tot sterk plastichoudend.

Tijdens de werkzaamheden is verder zintuiglijk geen bodemvreemde bijmenging waargenomen. In het opgeboorde en geïnspecteerde materiaal is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3 Toetsingsresultaten

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. De resultaten zijn met behulp van BoToVa getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing en verspreiding in zoet oppervlaktewater. In onderstaande tabel 3 zijn de resultaten van de toetsing opgenomen. De toetsingstabellen zijn in dit rapport opgenomen als bijlage 4.

Tabel 3: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster / Vak	Monsterdiepte	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit		
	m -bkwb	Eendoordeel (toepassen oppervlaktewater)	Eendoordeel (verspreiden waterbodem)	Eendoordeel (toepassen op landbodem)
Vak 1	0,00 - 1,00	Klasse A	Verspreidbaar	Klasse industrie
Vak 2	0,00 - 0,70	Klasse A	Verspreidbaar	Klasse industrie
Vak 3	0,00 - 0,50	Klasse A	Verspreidbaar	Klasse industrie
Vak 4	1,00 - 1,90	Klasse A	Verspreidbaar	Klasse industrie

Alle geanalyseerde mengmonsters voldoen aan waterbodempkwaliteitsklasse A. Alle geanalyseerde sliblagen zijn verspreidbaar in oppervlaktewater. Op basis van toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (toepassing op landbodemp) wordt het slib ingedeeld in de klasse industrie.

Resultaten PFAS-analyse

In verband met het tijdelijk handelingskader PFAS is aanvullend analytisch onderzoek verricht naar PFAS in de grond. De resultaten zijn getoetst aan het Tijdelijk handelingskader PFAS (THK). In tabel 4 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 4: analyseresultaten PFAS en toetsing aan Tijdelijk handelingskader PFAS

Mengmonster / Vak	Monsterdiepte (m -bkwb)	PFOS (som ²)	PFOA (som ²)	Overige PFAS ¹	Toetsing aan Tijdelijk handelingskader PFAS (THK) ³
Vak 1	0,00 - 1,00	0,26	<	0,12 N-EtFOSAA	Vrij toepasbaar
Vak 2	0,00 - 0,70	0,21	<	<	Vrij toepasbaar
Vak 3	0,00 - 0,50	0,21	<	0,98 PFBS	Vrij toepasbaar
Vak 4	1,00 - 1,90	0,18	<	0,11 N-EtFOSAA	Vrij toepasbaar

Toelichting:

< kleiner dan detectielimiet voor PFAS (0,1 µg/kg d.s.)

¹ Overige PFAS: voor de volledige benaming en de volledige stoffenlijst wordt verwezen naar de analysecertificaten.

² Voor de sommaties is bij metingen < bepalingsgrens gerekend met 0,7* de bepalingsgrens. E.e.a. conform THK.

³ Met uitzondering van toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

Op basis van toetsing aan het Tijdelijk handelingskader PFAS (THK) zijn er geen toepassingsbeperkingen voor het geanalyseerde slib in alle mengmonsters/vakken.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Ingenieursbureau gemeente Amsterdam is door Multiconsult een verkennend waterbodemonderzoek verricht ter plaatse van de Houthavens te Amsterdam.

Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verwijdering van palen en plaatsing van ankerblokken in verband met de aanleg van de aanvaarbescherming.

Het doel van het onderzoek betreft het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het slib dat op de vaste waterbodem ligt.

Op basis van de ruimtelijke verdeling van het slib zijn de lagen in 4 vakken ingedeeld. Vakken 1 tot en met 3 betreffen het slib aan de bovenzijde van de waterbodem. Ter plaatse van vak 1 is de sliblaag maximaal 1,9 meter dik. Daarom is ter plaatse vak 4 gemaakt. Dit betreft de onderkant van de sliblaag (1,0 - 1,9 m -bkwb).

In verband met het Tijdelijk Handelingskader PFAS zoals gepubliceerd op 8 juli 2019 en geactualiseerd op 2 juli 2020 (THK) is de grond, naast het C1-analysepakket (standaardpakket voor waterbodems, aanvullend geanalyseerd op het PFAS-analysepakket (30 parameters, advieslijst d.d. 12 juli 2019).

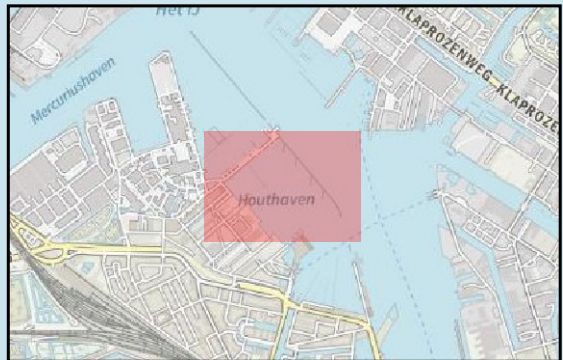
Resultaten

Uit toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat het slib wordt ingedeeld in waterbodemkwaliteitsklasse A. Het slib is verspreidbaar in zoet oppervlaktewater. Toetsing aan verspreiding op aangrenzende percelen heeft niet plaatsgevonden omdat dit geen optie is. Op basis van toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (toepassing op landbodem) wordt het slib ingedeeld in de klasse industrie.

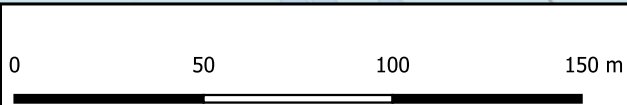
De waterbodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is met onderhavig onderzoek voldoende vastgesteld.

Bijlage 1:

Overzichtstekening



ID	X	Y
001	120771.17	490151.57
002	120759.9	490144.2
003	120747.8	490138.2
004	120733.5	490126.1
004A	120734.38	490108.53
005	120734.9	490107.2
005A	120733.95	490102.89
006	120734.2	490093.4
006A	120733.66	490096.54
007	120732	490065.3
008	120730.7	490038.5
009	120727.1	490009.4
010	120723.1	489977.7
011	120728.7	489944.3
011A	120737.7	489922.7
012	120743.7	489902.4
013	120758.9	489879.3
013A	120768.9	489869.3
014	120788.8	489845.3
014A	120798.5	489833.5
015	120810.7	489821.2
016	120832.4	489794.3
017	120854.9	489769.1
018	120872.8	489751.1



Multiconsult

Plaats: Amsterdam
Projectomschrijving: Waterbodemonderzoek Houthaven
Projectnummer: COP.02428.04.09
Datum: 19-11-2020
Versie: 1

Legenda
Boorpunten

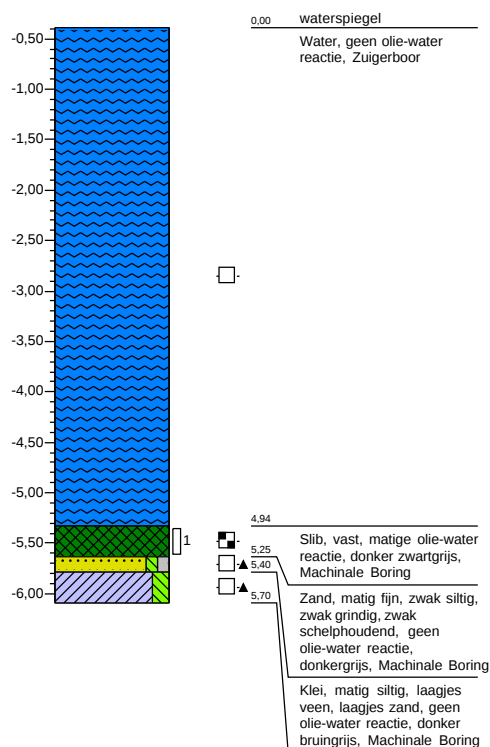
Vakken
Vak 1
Vak 2
Vak 3
Vak 4

Bijlage 2:

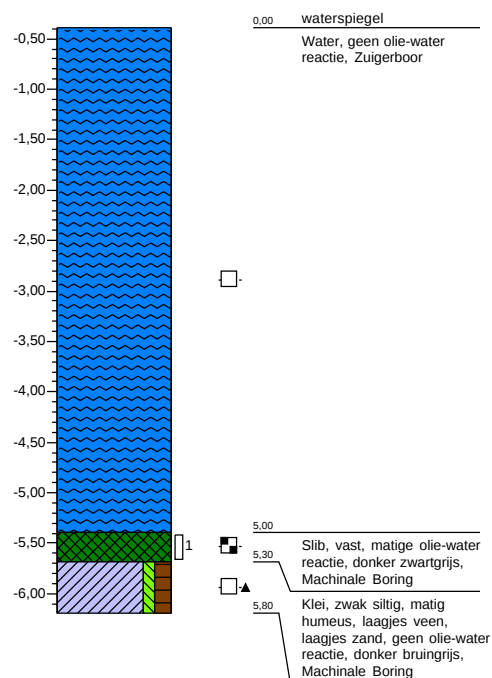
Boorprofielen

Boring: 001

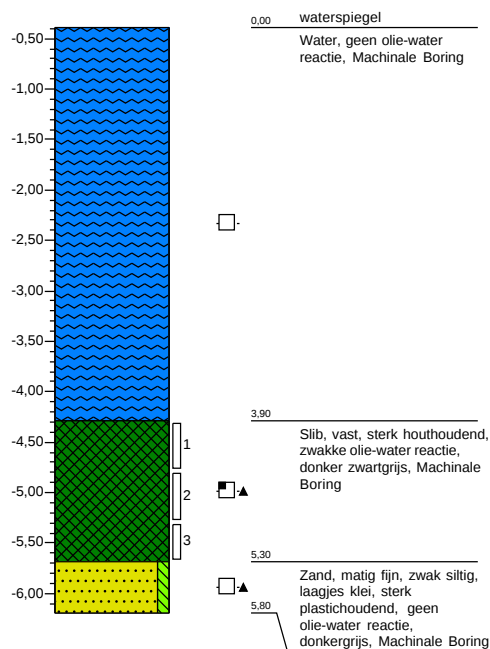
Datum: 9-11-2020
X: 120771,17
Y: 490151,57

**Boring: 002**

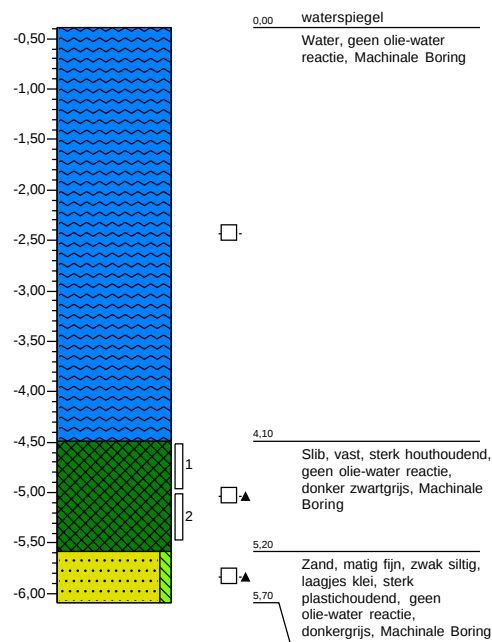
Datum: 9-11-2020
X: 120759,90
Y: 490144,20

**Boring: 003**

Datum: 9-11-2020
X: 120747,80
Y: 490138,20

**Boring: 004**

Datum: 9-11-2020
X: 120733,50
Y: 490126,10

**Multiconsult**

Projectnaam: Houthavente Amsterdam

Boormeester: Glenn Giskus

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam

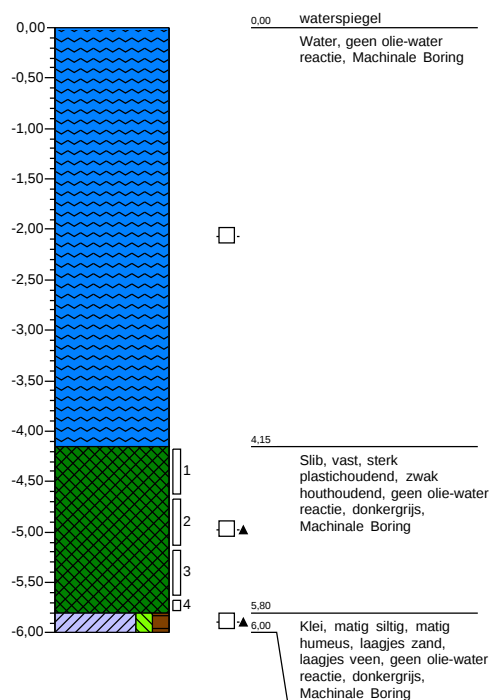
Projectleider: S. van der Velde

Projectcode: COP.02428.04.09

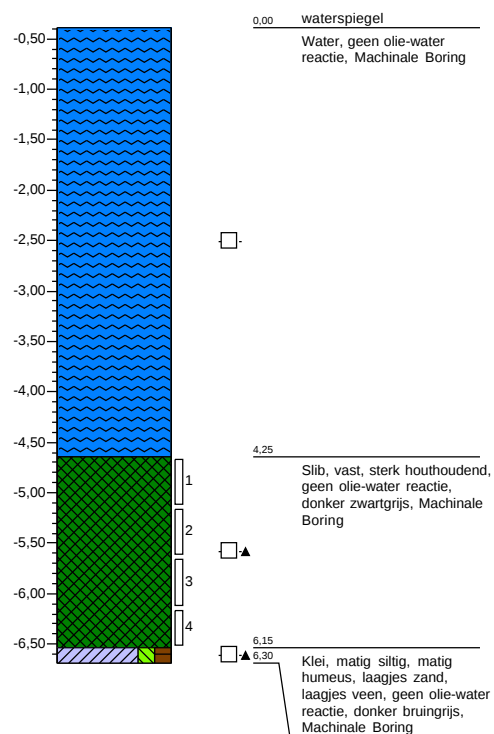
Pagina: 1 / 6

Boring: 004A

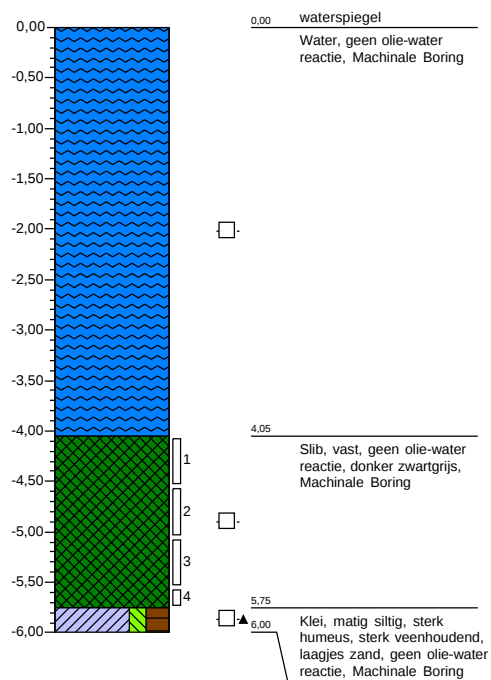
Datum: 9-11-2020
 X: 120734,38
 Y: 490108,53

**Boring: 005**

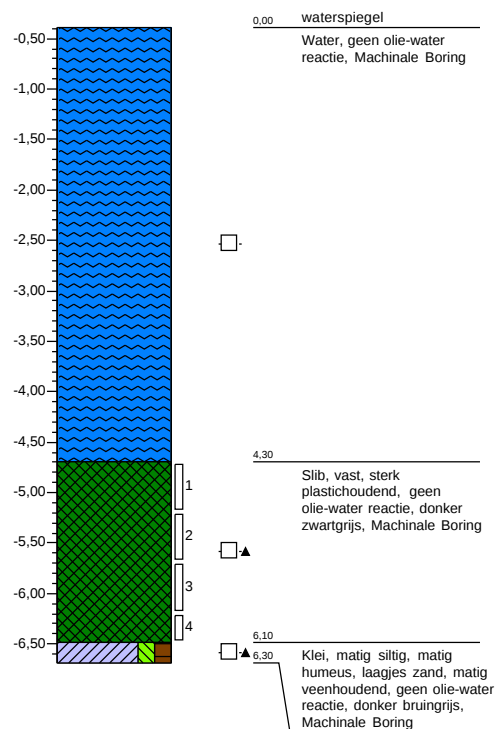
Datum: 9-11-2020
 X: 120734,90
 Y: 490107,20

**Boring: 005A**

Datum: 9-11-2020
 X: 120733,95
 Y: 490102,89

**Boring: 006**

Datum: 9-11-2020
 X: 120734,20
 Y: 490093,40



Multiconsult

Projectnaam: Houthavente Amsterdam

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam

Projectcode: COP.02428.04.09

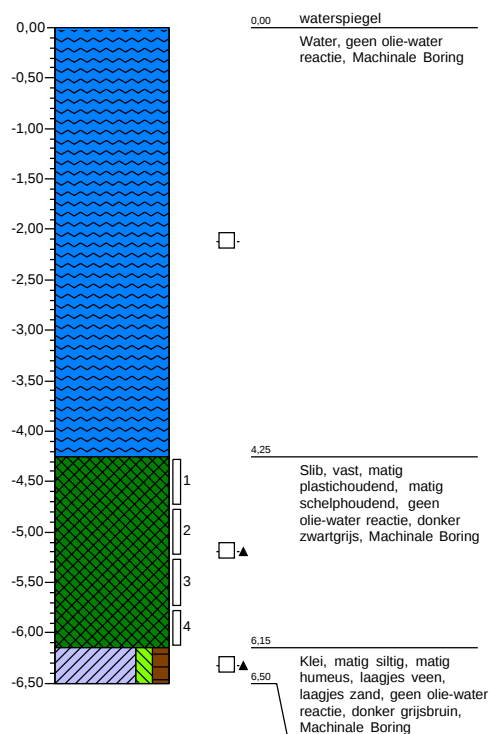
Boormeester: Glenn Giskus

Projectleider: S. van der Velde

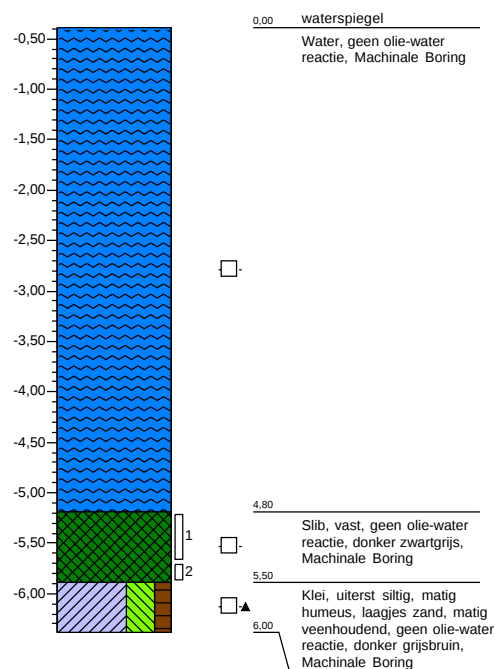
Pagina: 2 / 6

Boring: 006A

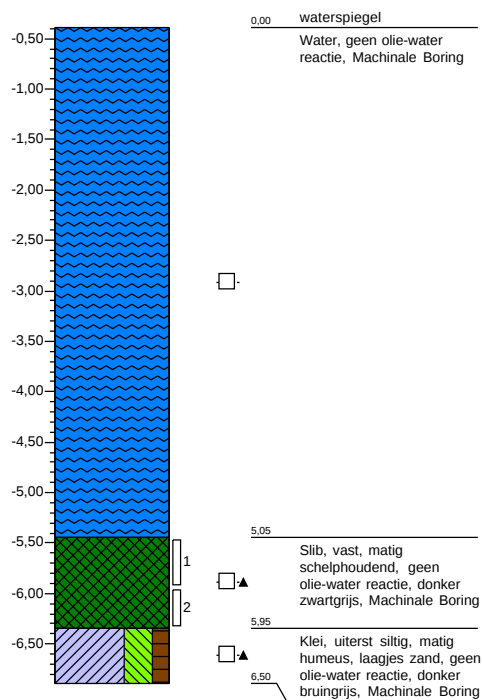
Datum: 9-11-2020
X: 120733,66
Y: 490096,54

**Boring: 007**

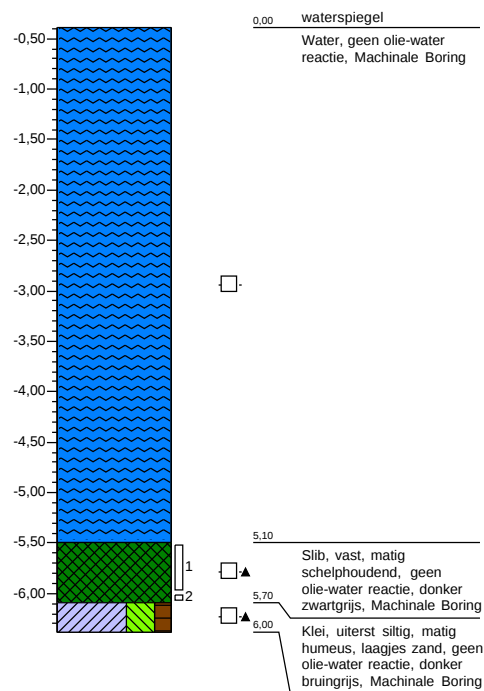
Datum: 9-11-2020
X: 120732,00
Y: 490065,30

**Boring: 008**

Datum: 9-11-2020
X: 120730,70
Y: 490038,50

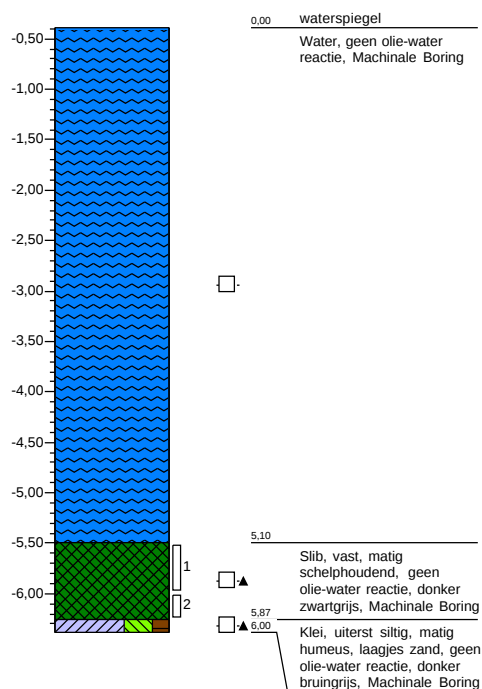
**Boring: 009**

Datum: 9-11-2020
X: 120727,10
Y: 490009,40

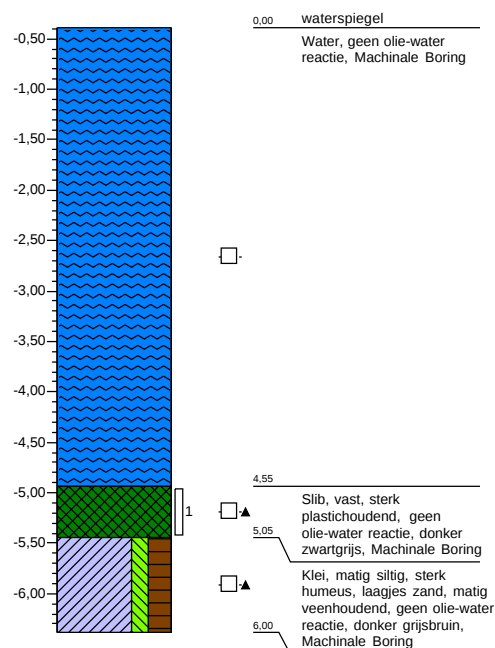


Boring: 010

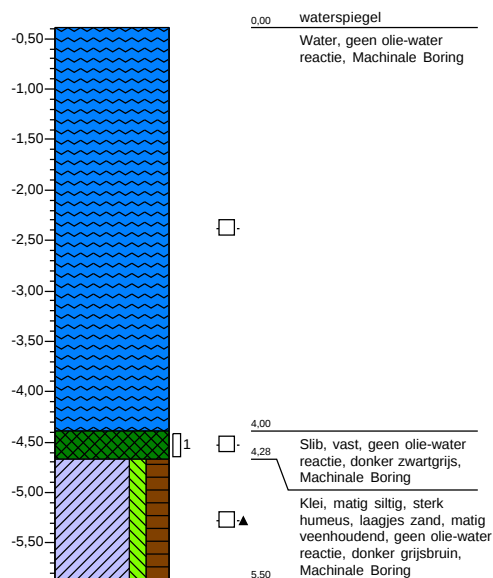
Datum: 9-11-2020
X: 120723,10
Y: 489977,70

**Boring: 011**

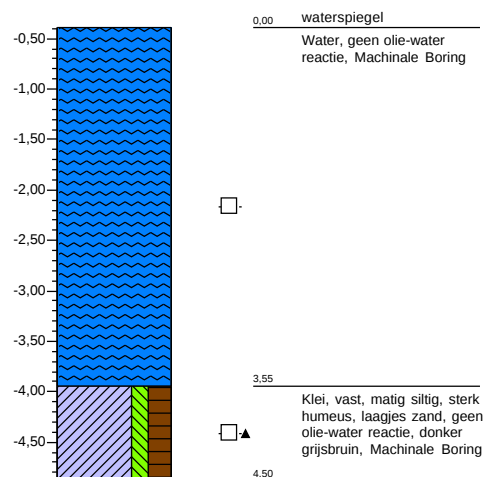
Datum: 9-11-2020
X: 120728,70
Y: 489944,30

**Boring: 011A**

Datum: 9-11-2020
X: 120737,70
Y: 489922,70

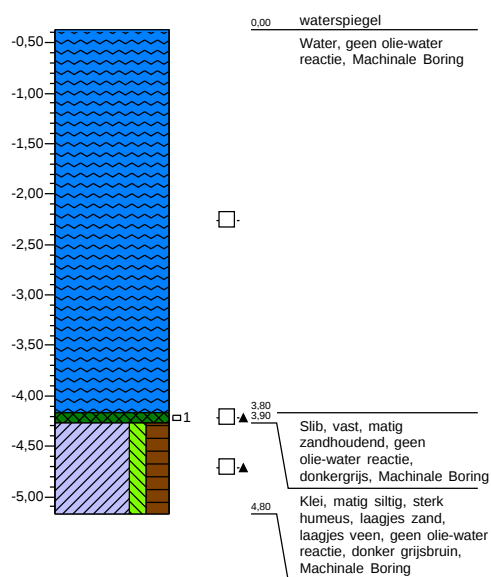
**Boring: 012**

Datum: 9-11-2020
X: 120743,70
Y: 489902,40



Boring: 013

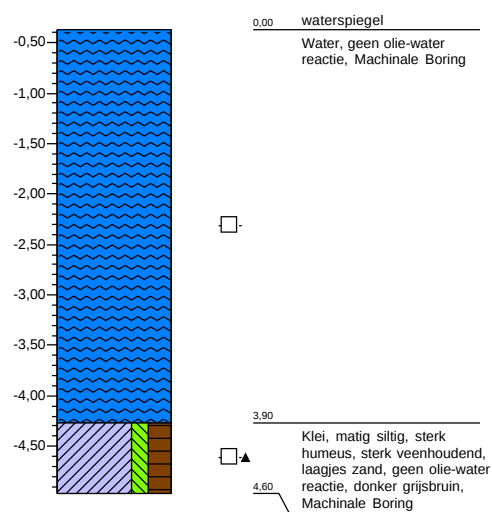
Datum: 10-11-2020

**Boring: 013A**

Datum: 10-11-2020

X: 120768,90

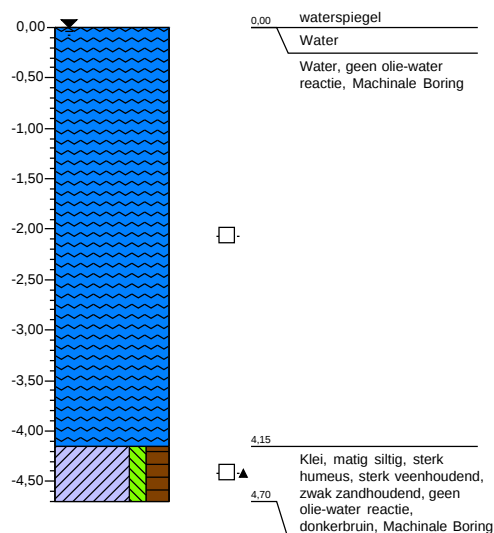
Y: 489869,30

**Boring: 014**

Datum: 10-11-2020

X: 120788,80

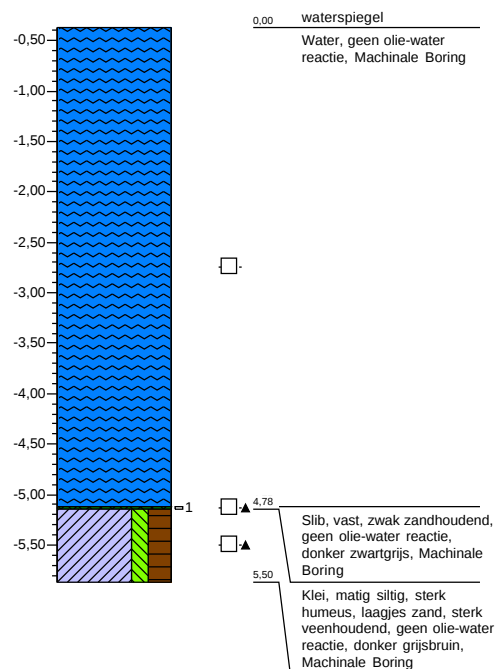
Y: 489845,30

**Boring: 014A**

Datum: 10-11-2020

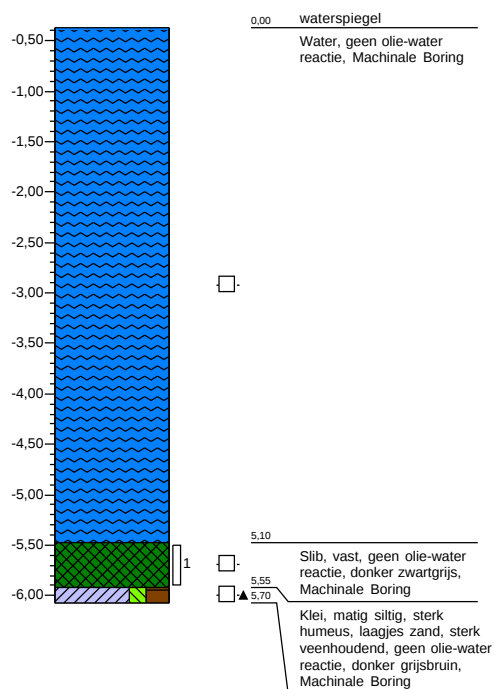
X: 120798,50

Y: 489833,50

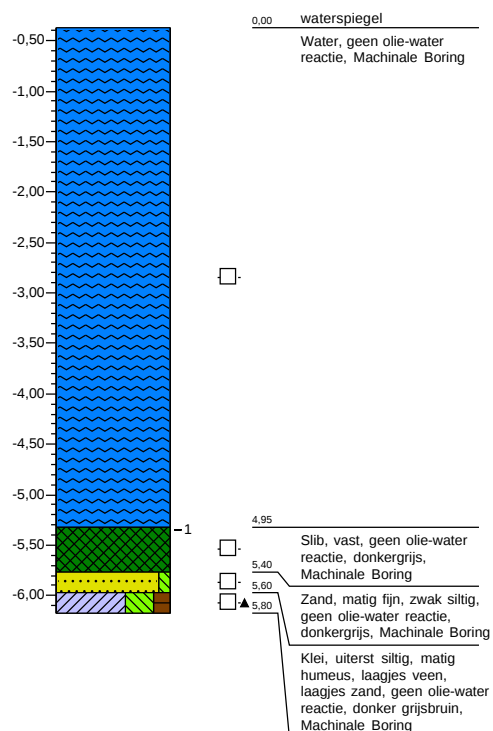


Boring: 015

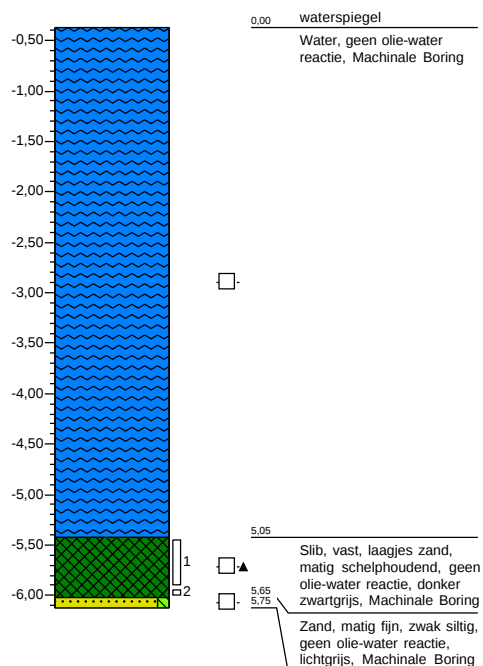
Datum: 10-11-2020
X: 120810,70
Y: 489821,20

**Boring: 016**

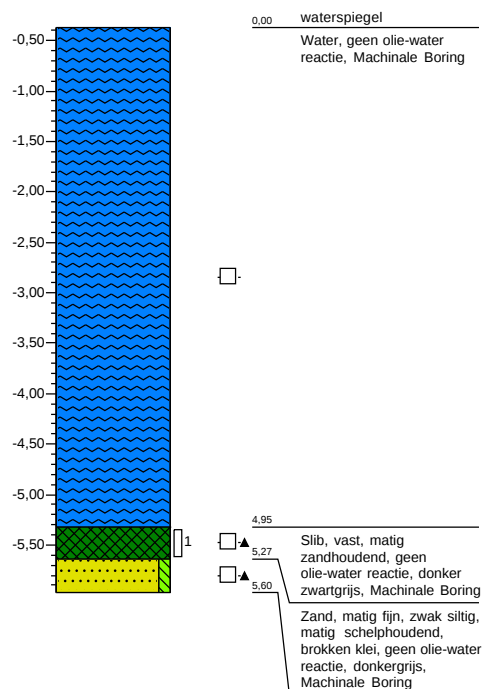
Datum: 10-11-2020
X: 120832,40
Y: 489794,30

**Boring: 017**

Datum: 10-11-2020
X: 120854,90
Y: 489769,10

**Boring: 018**

Datum: 10-11-2020
X: 120872,80
Y: 489751,10

**Multiconsult**

Projectnaam: Houthavente Amsterdam

Boormeester: Glenn Giskus

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam

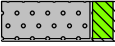
Projectleider: S. van der Velde

Projectcode: COP.02428.04.09

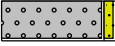
Pagina: 6 / 6

Legenda (conform NEN 5104)

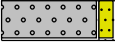
grind



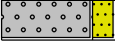
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

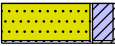


Grind, sterk zandig

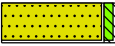


Grind, uiterst zandig

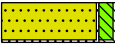
zand



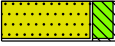
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

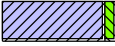


Veen, zwak zandig

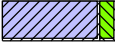


Veen, sterk zandig

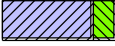
klei



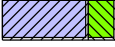
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



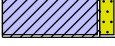
Klei, sterk siltig



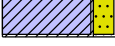
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

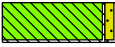


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

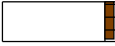


Leem, zwak zandig

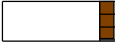


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



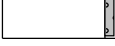
zwak humeus



matig humeus



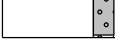
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 3:

Analysecertificaten

Multiconsult
Bas van der Velden
Toetsenbordweg 11
1033 MZ Amsterdam

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : Houthaven te Amsterdam
Uw projectnummer : COP.02428.04.09
SYNLAB rapportnummer : 13350018, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project COP.02428.04.09. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Vak_1 Vak_1 (425-530)
002	Waterbodem (AS3000)	Vak_2 Vak_2 (400-570)
003	Waterbodem (AS3000)	Vak_3 Vak_3 (380-555)
004	Waterbodem (AS3000)	Vak_4 Vak_4 (490-615)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	48.0	49.9	52.3	48.3
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	29.51
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	hout
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.3	6.8	5.5	10.5
gloeirest	% vd DS		92.1	92.3	94.4	88.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2µm	% vd DS	S	8.5	12	1.4	9.3
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	12	15	7.7	17
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.51	0.32	0.59
chromium	mg/kgds	S	21	24	19	29
koper	mg/kgds	S	28	28	19	32
kwik	mg/kgds	S	0.43	0.53	0.45	0.62
lood	mg/kgds	S	59	67	34	77
nikkel	mg/kgds	S	16	17	13	21
zink	mg/kgds	S	150	160	93	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.03	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.29	0.48	0.11	0.34
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.15	0.05	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	1.5	0.40	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.57	0.75	0.19	0.64
chryseen	mg/kgds	S	0.46	0.60	0.15	0.49
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.35	0.42	0.15	0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.56	0.68	0.24	0.60
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.41	0.48	0.19	0.46
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.43	0.16	0.39
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.24 ¹⁾	5.56 ¹⁾	1.67 ¹⁾	4.79 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN						

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Vak_1 Vak_1 (425-530)
002	Waterbodem (AS3000)	Vak_2 Vak_2 (400-570)
003	Waterbodem (AS3000)	Vak_3 Vak_3 (380-555)
004	Waterbodem (AS3000)	Vak_4 Vak_4 (490-615)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
pentachloorfenol	mg/kgds		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	9.2 ²⁾	7.0 ^{2) 4)}	5.2 ^{2) 4)}	8.3 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	4.6	3.2	3.0	4.2
PCB 101	µg/kgds	S	3.5	3.6	2.5	3.3
PCB 118	µg/kgds	S	1.9	2.2	1.4	1.7
PCB 138	µg/kgds	S	1.8	1.7	1.1	1.7
PCB 153	µg/kgds	S	3.1	3.7	2.2	2.7
PCB 180	µg/kgds	S	1.5	1.6	<1	1.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	25.6 ¹⁾	23 ¹⁾	16.1 ¹⁾	23.7 ¹⁾
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	Vak_1 Vak_1 (425-530)				
002	Waterbodem (AS3000)	Vak_2 Vak_2 (400-570)				
003	Waterbodem (AS3000)	Vak_3 Vak_3 (380-555)				
004	Waterbodem (AS3000)	Vak_4 Vak_4 (490-615)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		74	91	37	99
fractie C22-C30	mg/kgds		120	150	70	150
fractie C30-C40	mg/kgds		78	98	48	100
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	270	340	150	350
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.26 ³⁾	0.21 ³⁾	0.21 ³⁾	0.18 ³⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
| 4 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5719
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
chromium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1085271	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
001	J1063932	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
001	J1085277	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
001	J1085280	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
001	J1085261	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
001	J1085274	09-11-2020	09-11-2020	ALC264

Paraaf :



Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	J1063953	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
002	J1063951	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
002	J1085268	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
002	J1063945	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
002	J1085281	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
002	J1063938	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
003	J1073246	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
003	J1073229	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
003	J1073244	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
003	J1073232	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
003	J1073241	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
003	J1073242	10-11-2020	10-11-2020	ALC264
004	J1085272	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
004	J1063944	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
004	J1063939	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
004	J1063931	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
004	J1085273	09-11-2020	09-11-2020	ALC264
004	J1085276	09-11-2020	09-11-2020	ALC264

Paraaf :

Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

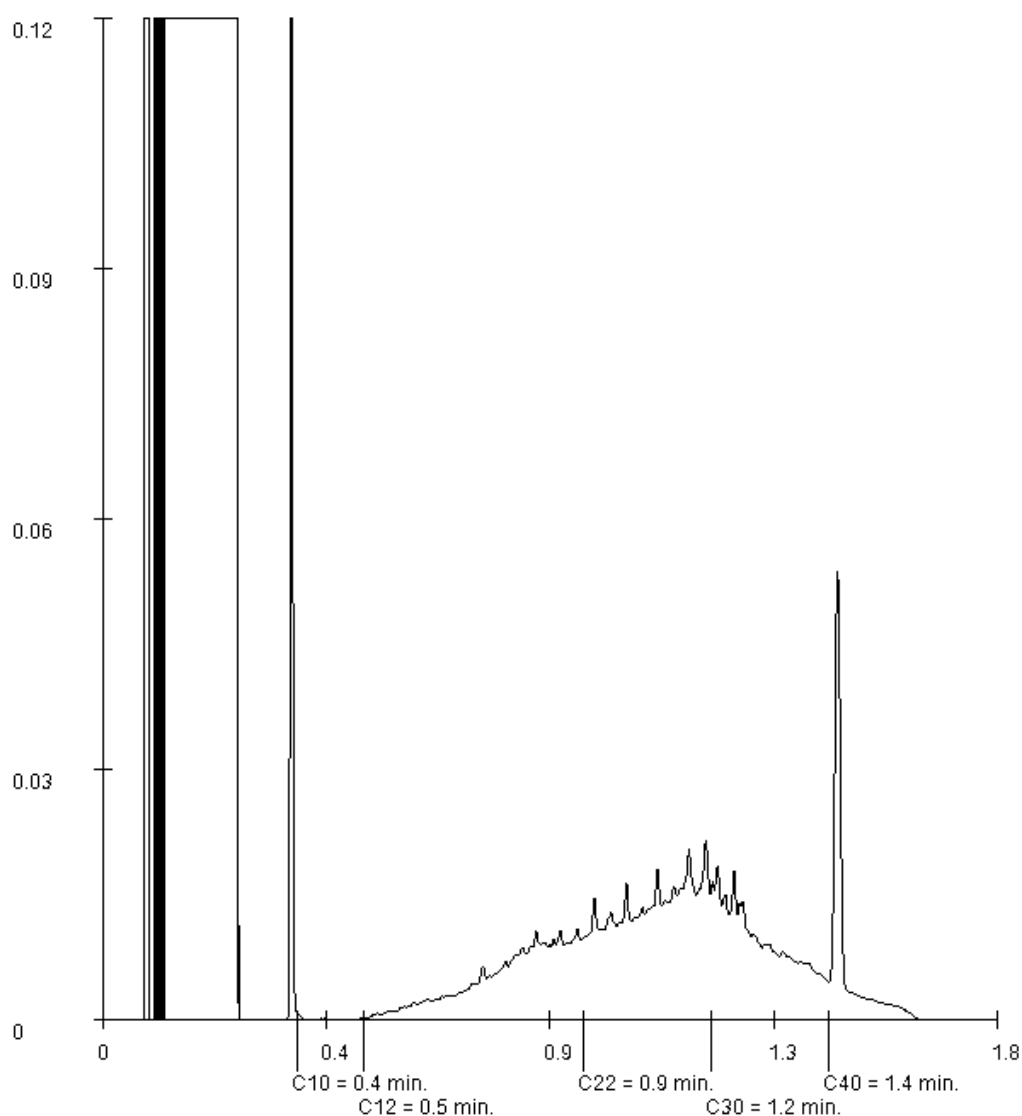
Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Vak_1Vak_1 (425-530)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

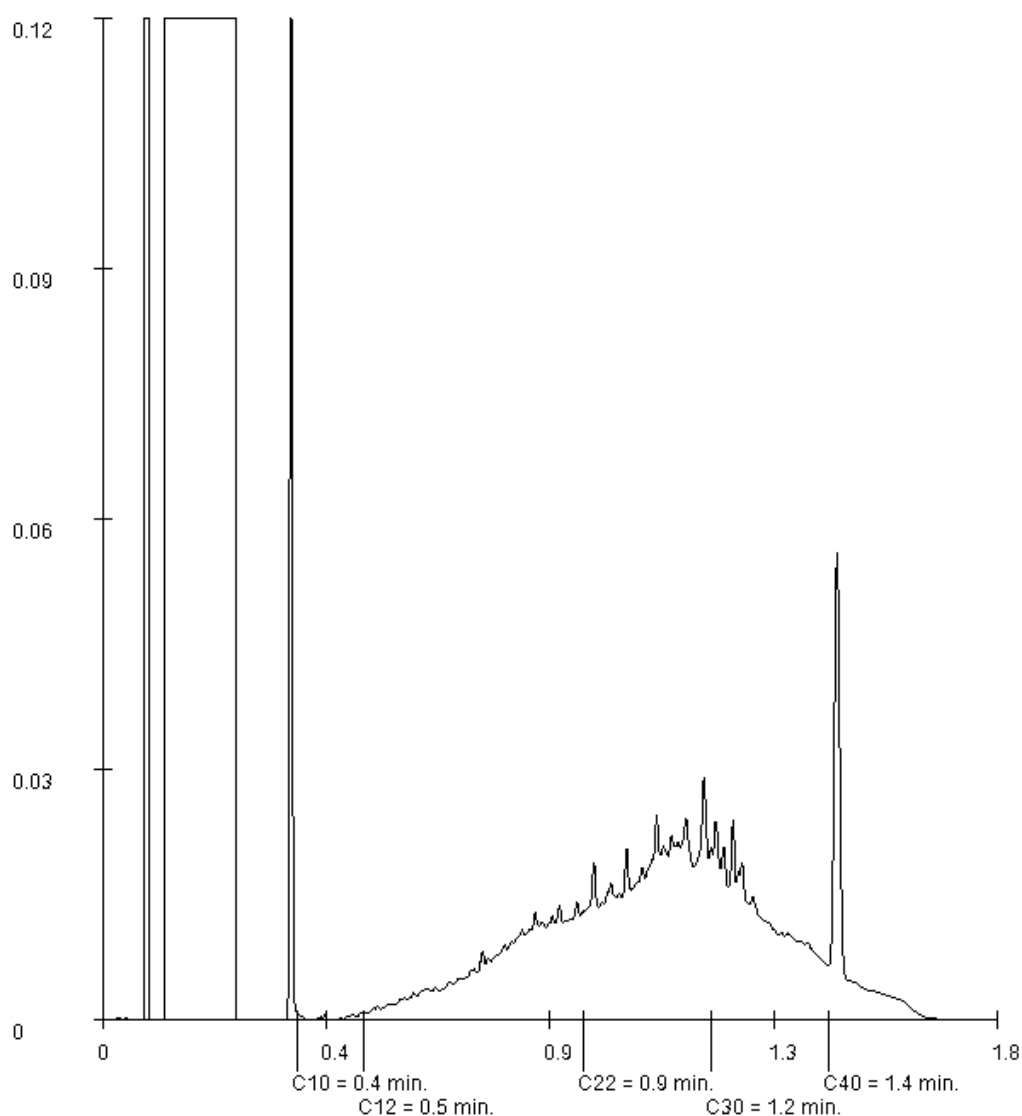
Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Vak_2Vak_2 (400-570)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

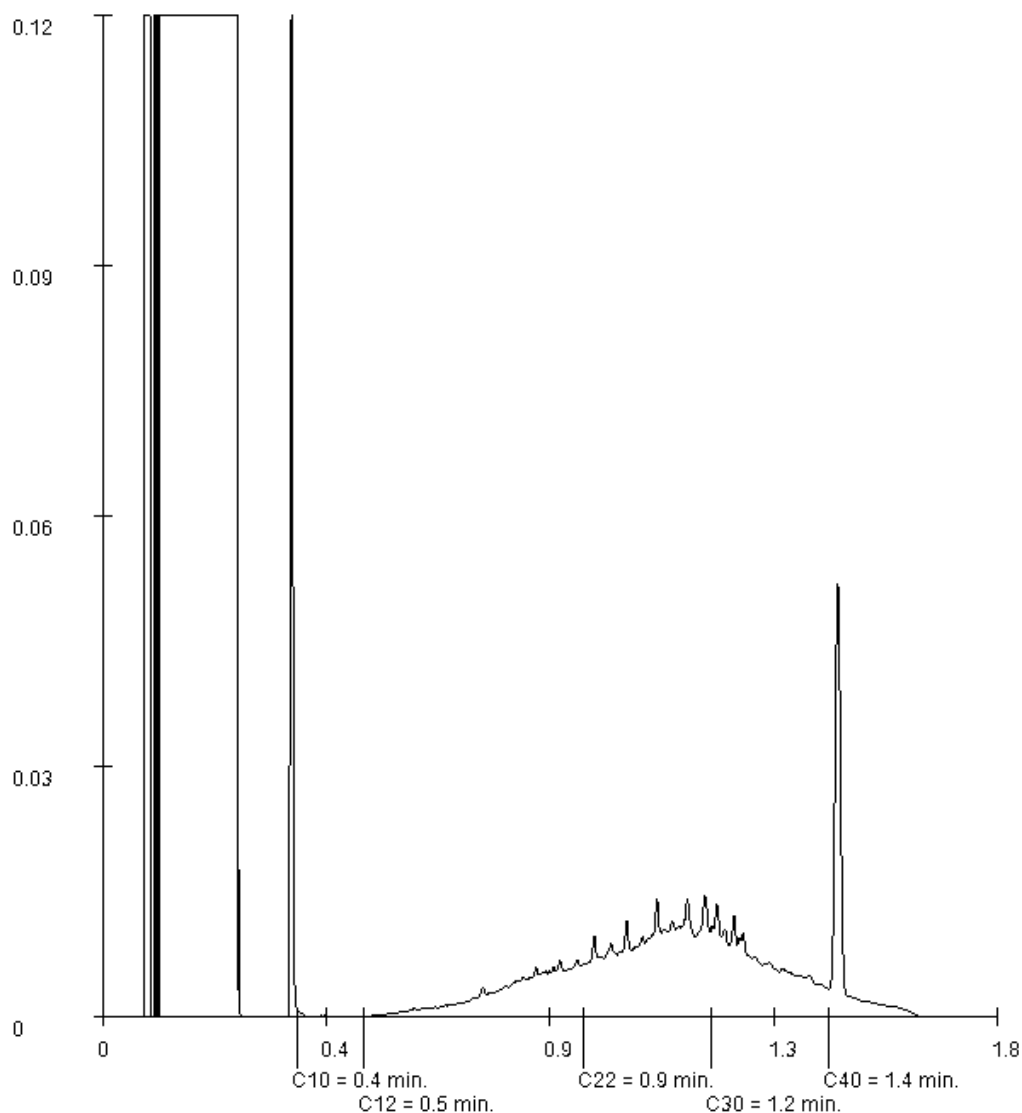
Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Vak_3Vak_3 (380-555)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Houthaven te Amsterdam
Projectnummer COP.02428.04.09
Rapportnummer 13350018 - 1

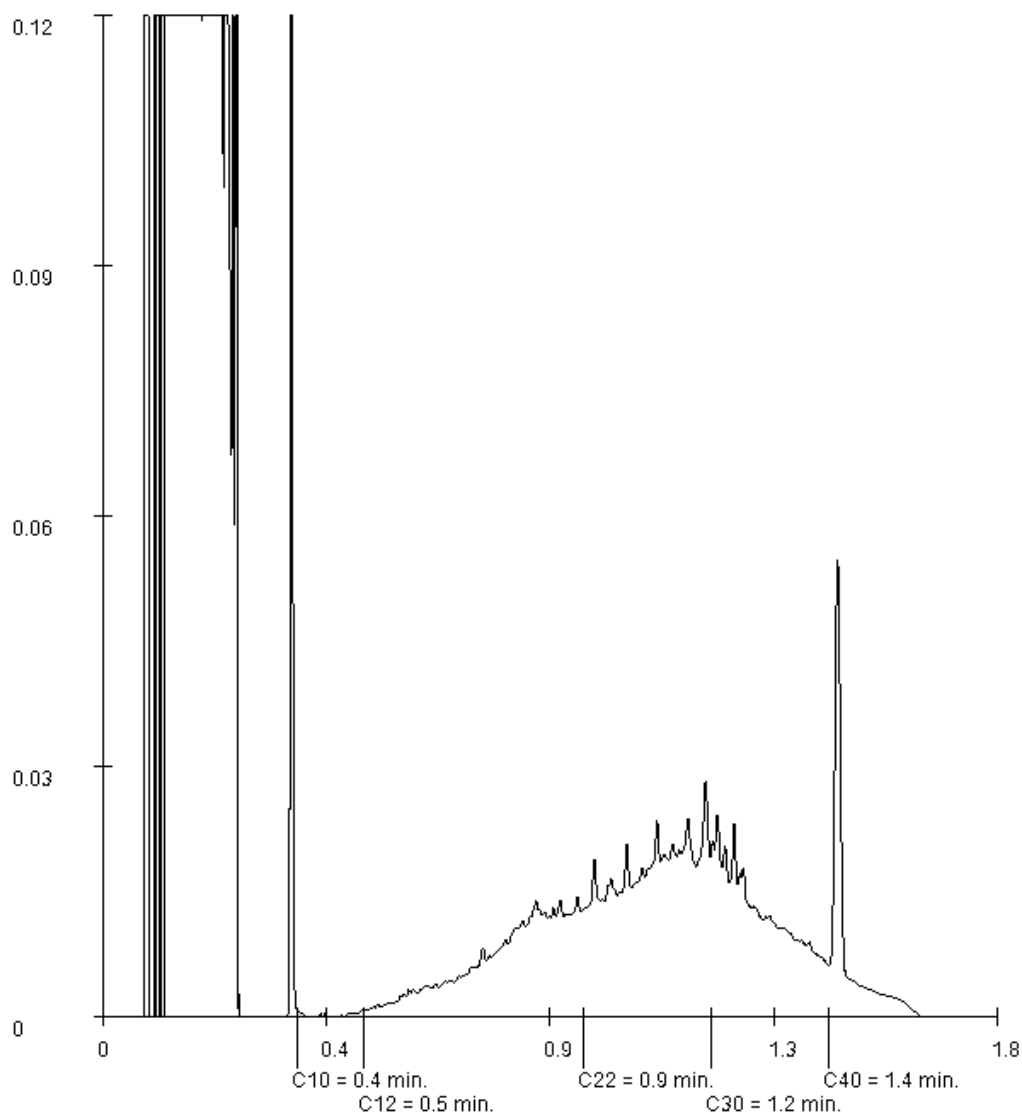
Orderdatum 10-11-2020
Startdatum 10-11-2020
Rapportagedatum 17-11-2020

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen Vak_4Vak_4 (490-615)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20519666

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-001) Vak_1 Vak_1 (425-530)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729515

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	45.0	± 4.50	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provnings
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20519666

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-001) Vak_1 Vak_1 (425-530)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729515

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.19	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	0.12		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2020-11-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3375 1690 4582 0139

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20519667

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-002) Vak_2 Vak_2 (400-570)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729424

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	46.8	± 4.68	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20519667

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-002) Vak_2 Vak_2 (400-570)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729424

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2020-11-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3275 1695 4582 0337

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20519668

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-003) Vak_3 Vak_3 (380-555)
Sampling date : 2020-11-10
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729381

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	51.9	± 5.19	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	0.98	± 0.29	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20519668

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-003) Vak_3 Vak_3 (380-555)
Sampling date : 2020-11-10
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729381

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.14	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2020-11-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3179 1696 4486 0330

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20519669

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-004) Vak_4 Vak_4 (490-615)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729392

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	48.0	± 4.80	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20519669

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Sediment

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-11-13
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-11-13

Sample name : (13350018-004) Vak_4 Vak_4 (490-615)
Sampling date : 2020-11-09
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P113720
Label-id @mis : 95729392

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.11	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.11	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	0.12		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	0.11		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroc. sulp. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

Linköping 2020-11-17

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3074 1698 4581 0638

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



Bijlage 4:

Toetsingsresultaten waterbodem

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2020 - 08:24)

Projectcode	COP.02428.04.09	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_1	Vak_2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	48.0	48			49.9	49.9		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	7.3			6.8	6.8		
gloeirest	% vd DS	92.1		-		92.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	8.5				12	12		
METALEN									
arsen	mg/kg	12	16.3	<=AW-0.06		15	19.3	<=AW-0.01	
cadmium	mg/kg	0.47	0.602	WO	0.00	0.51	0.639	WO	0.00
chromium	mg/kg	21	31.3	<=AW-0.07		24	32.4	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	28	41.2	WO	0.01	28	38.4	<=AW-0.01	
kwik	mg/kg	0.43	0.538	WO	0.04	0.53	0.634	WO	0.05
lood	mg/kg	59	76.2	WO	0.05	67	82.8	WO	0.06
nikkel	mg/kg	16	30.3	<=AW-0.03		17	27	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	150	243	IN	0.06	160	233	IN	0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.07	0.07	-	
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.48	0.48	-	
antraceen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.15	0.15	-	
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-		1.5	1.5	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	0.57	-		0.75	0.75	-	
chryseen	mg/kg	0.46	0.46	-		0.60	0.6	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.35	0.35	-		0.42	0.42	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-		0.68	0.68	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41	-		0.48	0.48	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-		0.43	0.43	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.24	4.24	WO	0.07	5.56	5.56	WO	0.11
CHLOORBENZENEN									
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	<=AW	-	<1	1.03	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	<=AW	-	<1	1.03	<=AW	-
CHLOORFENOLEN									
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2.88	<=AW	-	<3	3.09	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	9.2	12.6	-		7.0	10.3	-	
PCB 52	ug/kg	4.6	6.3	-		3.2	4.71	-	
PCB 101	ug/kg	3.5	4.79	-		3.6	5.29	-	
PCB 118	ug/kg	1.9	2.6	-		2.2	3.24	-	
PCB 138	ug/kg	1.8	2.47	-		1.7	2.5	-	
PCB 153	ug/kg	3.1	4.25	-		3.7	5.44	-	
PCB 180	ug/kg	1.5	2.05	-		1.6	2.35	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	25.6	35.1	WO	0.02	23	33.8	WO	0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	<=AW	-	1.4	2.06	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	<=AW	-	1.4	2.06	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	<=AW	-	1.4	2.06	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
dieldrin	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
endrin	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.88	<=AW	-	2.1	3.09	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
telodrin	ug/kg	<1	0.959	-		<1	1.03	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	0.959	<=AW	-	<1	1.03	<=AW	-

beta-HCH	ug/kg	<1	0.959 <=AW	-	<1	1.03 <=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.959 <=AW	-	<1	1.03 <=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	0.959 --		<1	1.03 --	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		2.8	-	
heptachloor	ug/kg	<1	0.959 <=AW	-	<1	1.03 <=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959 -		<1	1.03 -	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959 -		<1	1.03 -	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92 <=AW	-	1.4	2.06 <=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.959 <=AW	-	<1	1.03 <=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	0.959 <=AW	-	<1	1.03 <=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.959 --		<1	1.03 --	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.959 -		<1	1.03 -	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.959 -		<1	1.03 -	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92 <=AW	-	1.4	2.06 <=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)							
waterbodem	µg/kgds	16.1	-		16.1	-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)							
landbodem	ug/kg	14.7	20.1 <=AW	-	14.7	21.6 <=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.79 --		<5	5.15 --	
fractie C12-C22	mg/kg	74	101 --		91	134 --	
fractie C22-C30	mg/kg	120	164 --		150	221 --	
fractie C30-C40	mg/kg	78	107 --		98	144 --	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	270	370 IN	0.04	340	500 IN	0.06

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

								-toetsing uitgevoerd door SYNLAB
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.19	0.19	--	0.14	0.14	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	0.26 ^{sq}	-	0.21	0.21 ^{sq}	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.12	0.12 ^{sq}	-	<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-	zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13350018-001	Vak_1 Vak_1 (425-530)
13350018-002	Vak_2 Vak_2 (400-570)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2020 - 08:24)

Projectcode	COP.02428.04.09	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_3	Vak_4
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	52.3	52.3			48.3	48.3		
gewicht artefacten	g	0				29.51			
aard van de artefacten	-	Geen				Hout			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5			10.5	10.5		
gloeirest	% vd DS	94.4		-		88.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1.4	1.4			9.3	9.3		
METALEN									
arsen	mg/kg	7.7	12.4	<=AW-0.12		17	21.5	WO	0.02
cadmium	mg/kg	0.32	0.474	<=AW-0.01		0.59	0.676	WO	0.01
chromium	mg/kg	19	35.2	<=AW-0.06		29	42.3	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	19	35.1	<=AW-0.03		32	42.9	WO	0.02
kwik°	mg/kg	0.45	0.629	WO	0.05	0.62	0.751	WO	0.06
lood	mg/kg	34	50.3	WO	0.00	77	93.8	WO	0.08
nikkel	mg/kg	13	37.9	WO	0.02	21	38.1	WO	0.02
zink	mg/kg	93	203	IN	0.03	170	254	IN	0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.06	0.0571	-	
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.34	0.324	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.14	0.133	-	
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-		1.3	1.24	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.64	0.61	-	
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.49	0.467	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.37	0.352	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.60	0.571	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.46	0.438	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.39	0.371	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.67	1.67	WO	0.00	4.79	4.56	WO	0.08
CHLOORBENZENEN									
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
CHLOORFENOLEN									
pentachloorfenol	ug/kg	<3	3.82	<=AW	-	<3	2	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	5.2	9.45	-		8.3	7.9	-	
PCB 52	ug/kg	3.0	5.45	-		4.2	4	-	
PCB 101	ug/kg	2.5	4.55	-		3.3	3.14	-	
PCB 118	ug/kg	1.4	2.55	-		1.7	1.62	-	
PCB 138	ug/kg	1.1	2	-		1.7	1.62	-	
PCB 153	ug/kg	2.2	4	-		2.7	2.57	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	-		1.8	1.71	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.1	29.3	WO	0.01	23.7	22.6	WO	0.00
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	1.33	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	1.33	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	1.33	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
endrin	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	<=AW	-	2.1	2	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
telodrin	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-

beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	--		<1	0.667	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-			2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	1.33	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	-	<1	0.667	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	--		<1	0.667	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-		<1	0.667	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	-	1.4	1.33	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1	-			16.1	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	26.7	<=AW	-	14.7	14	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--		<5	3.33	--	
fractie C12-C22	mg/kg	37	67.3	--		99	94.3	--	
fractie C22-C30	mg/kg	70	127	--		150	143	--	
fractie C30-C40	mg/kg	48	87.3	--		100	95.2	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	273	IN	0.02	350	333	IN	0.03

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.133	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	0.98	0.98	▣	--	<0.1	0.07	--	
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	--		0.11	0.105	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.21	0.21	▣	-	0.18	0.171	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.12	0.114	▣	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.11	0.105	▣	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13350018-003	Vak_3 Vak_3 (380-555)
13350018-004	Vak_4 Vak_4 (490-615)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⊠	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chromium	mg/kg	55	62	180	180
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	2.5	5000	6700
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	3	1400	5000	12000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	400			
landbodem					
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--

4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2020 - 08:23)

Projectcode	COP.02428.04.09	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_1	Vak_2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse A	Klasse A

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	48.0	48		49.9	49.9	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	7.3		6.8	6.8	
gloeirest	% vd DS	92.1		-	92.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	8.5	8.5		12	12	
METALEN							
arsen	mg/kg	12	16.3	<=AW	15	19.3	<=AW
cadmium	mg/kg	0.47	0.602	A	0.51	0.639	A
chromium	mg/kg	21	31.3	<=AW	24	32.4	<=AW
koper	mg/kg	28	41.2	A	28	38.4	<=AW
kwik	mg/kg	0.43	0.538	A	0.53	0.634	A
lood	mg/kg	59	76.2	A	67	82.8	A
nikkel	mg/kg	16	30.3	<=AW	17	27	<=AW
zink	mg/kg	150	243	A	160	233	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.07	0.07	-
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-	0.48	0.48	-
antracene	mg/kg	0.11	0.11	-	0.15	0.15	-
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-	1.5	1.5	-
benzo(a)antracene	mg/kg	0.57	0.57	-	0.75	0.75	-
chryseen	mg/kg	0.46	0.46	-	0.60	0.6	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.35	0.35	-	0.42	0.42	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-	0.68	0.68	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.41	0.41	-	0.48	0.48	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-	0.43	0.43	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.24	4.24	A	5.56	5.56	A
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2.88	<=AW	<3	3.09	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	9.2	12.6	A	7.0	10.3	A
PCB 52	ug/kg	4.6	6.3	A	3.2	4.71	A
PCB 101	ug/kg	3.5	4.79	A	3.6	5.29	A
PCB 118	ug/kg	1.9	2.6	<=AW	2.2	3.24	<=AW
PCB 138	ug/kg	1.8	2.47	<=AW	1.7	2.5	<=AW
PCB 153	ug/kg	3.1	4.25	A	3.7	5.44	A
PCB 180	ug/kg	1.5	2.05	<=AW	1.6	2.35	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	25.6	35.1	A	23	33.8	A
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	5.75	<=AW	4.2	6.18	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
endrin	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.88	<=AW	2.1	3.09	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW

alpha-HCH	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	3.84	<=AW	2.8	4.12	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	<=AW	1.4	2.06	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0.959	<=AW	<1	1.03	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.959	-	<1	1.03	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	<=AW	1.4	2.06	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	22.1	<=AW	16.1	23.7	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7	-	-	14.7	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.79	--	<5	5.15	--
fractie C12-C22	mg/kg	74	101	--	91	134	--
fractie C22-C30	mg/kg	120	164	--	150	221	--
fractie C30-C40	mg/kg	78	107	--	98	144	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	270	370	A	340	500	A

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	-	0.14	-	-
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfonzuur)	ug/kg	0.19	0.19 ***	--	0.14	0.14 ***	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.26	-	-	0.21	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.12	-	-	<0.1	-	-
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	zie bijlage	-	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

EenheidBT BC

13350018-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.92	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	2.88	^<=AW
13350018-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	2.06	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	3.09	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13350018-001	Vak_1 Vak_1 (425-530)
13350018-002	Vak_2 Vak_2 (400-570)

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-11-2020 - 08:23)

Projectcode	COP.02428.04.09	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_3	Vak_4
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse A	Klasse A

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	52.3	52.3		48.3	48.3	
gewicht artefacten	g	0			29.51		
aard van de artefacten	-	Geen			Hout		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5		10.5	10.5	
gloeirest	% vd DS	94.4		-	88.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	1.4	1.4		9.3	9.3	
METALEN							
arsen	mg/kg	7.7	12.4	<=AW	17	21.5	A
cadmium	mg/kg	0.32	0.474	<=AW	0.59	0.676	A
chromium	mg/kg	19	35.2	<=AW	29	42.3	<=AW
koper	mg/kg	19	35.1	<=AW	32	42.9	A
kwik	mg/kg	0.45	0.629	A	0.62	0.751	A
lood	mg/kg	34	50.3	A	77	93.8	A
nikkel	mg/kg	13	37.9	A	21	38.1	A
zink	mg/kg	93	203	A	170	254	A
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-	0.06	0.0571	-
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.34	0.324	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.14	0.133	-
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-	1.3	1.24	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.64	0.61	-
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.49	0.467	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.37	0.352	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.60	0.571	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.19	0.19	-	0.46	0.438	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-	0.39	0.371	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.67	1.67	A	4.79	4.56	A
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	3.82	<=AW	<3	2	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	5.2	9.45	A	8.3	7.9	A
PCB 52	ug/kg	3.0	5.45	A	4.2	4	A
PCB 101	ug/kg	2.5	4.55	A	3.3	3.14	A
PCB 118	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.7	1.62	<=AW
PCB 138	ug/kg	1.1	2	<=AW	1.7	1.62	<=AW
PCB 153	ug/kg	2.2	4	A	2.7	2.57	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	<=AW	1.8	1.71	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.1	29.3	A	23.7	22.6	A
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	7.64	<=AW	4.2	4	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
endrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	<=AW	2.1	2	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW

alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	5.09	<=AW	2.8	2.67	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.4	1.33	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.27	<=AW	<1	0.667	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-	<1	0.667	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	<=AW	1.4	1.33	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	29.3	<=AW	16.1	15.3	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7	-	-	14.7	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--	<5	3.33	--
fractie C12-C22	mg/kg	37	67.3	--	99	94.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	70	127	--	150	143	--
fractie C30-C40	mg/kg	48	87.3	--	100	95.2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	273	A	350	333	A

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	-	-	0.14	-	-
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.98	0.98 ***	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.14	0.14 ***	--	0.11	0.105 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.21	-	-	0.18	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.12	0.114 ***	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	-	0.11	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	-	<0.1	-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage	-	-	-	zie bijlage	-	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13350018-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	2.55	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	3.82	^<=AW
13350018-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.33	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	2	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13350018-003	Vak_3 Vak_3 (380-555)
13350018-004	Vak_4 Vak_4 (490-615)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Normenblad**Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**

Analyse	Eenheid	AW	A	B
---------	---------	----	---	---

METALEN

arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
chromium	mg/kg	55	120	380
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg 1.5 9 40

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	7
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	44

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol	ug/kg	3	16	5000
------------------	-------	---	----	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	1.5	14
PCB 52	ug/kg	2	15
PCB 101	ug/kg	1.5	23
PCB 118	ug/kg	4.5	16
PCB 138	ug/kg	4	27
PCB 153	ug/kg	3.5	33
PCB 180	ug/kg	2.5	18
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139 1000

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3.5	3.5	
telodrin	ug/kg	0.5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2	
beta-HCH	ug/kg	2	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som	ug/kg	400		
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem				

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000
-----------------------	-------	-----	------	------

PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
som PFOA (0.7 factor)
PFNA (perfluornonaanzuur)
PFDA (perfluordecaanzuur)
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)

PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
 PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
 PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
 PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
 PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
 PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
 PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
 PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
 PFOS lineair
 (perfluoroctaansulfonzuur)
 PFOS vertakt
 (perfluoroctaansulfonzuur)
 som PFOS (0.7 factor)
 PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
 4:2 FTS (4:2 fluortelomeer
 sulfonzuur)
 6:2 FTS (6:2 fluortelomeer
 sulfonzuur)
 8:2 FTS (8:2 fluortelomeer
 sulfonzuur)
 10:2 FTS (10:2 fluortelomeer
 sulfonzuur)
 MeFOSAA (n-methyl
 perfluoroctaansulfonamide acetaat)
 EtFOSAA (n-ethyl
 perfluoroctaansulfonamide acetaat)
 PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
 MeFOSA (n-methyl
 perfluoroctaansulfonamide)
 8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat
 diester)

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
 A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A
 B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2020 - 08:13)

Projectcode	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	48.0	48	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	7.3	7.3	
gloeirest	% vd DS	92.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	8.5	8.5	
METALEN				
arsen	mg/kg	12	16.3	V
cadmium	mg/kg	0.47	0.602	V
chromium	mg/kg	21	31.3	V
koper	mg/kg	28	41.2	V
kwik	mg/kg	0.43	0.538	V
lood	mg/kg	59	76.2	V
nikkel	mg/kg	16	30.3	V
zink	mg/kg	150	243	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-
fenantreen	mg/kg	0.29	0.29	-
antracene	mg/kg	0.11	0.11	-
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1	-
benzo(a)antracene	mg/kg	0.57	0.57	-
chryseen	mg/kg	0.46	0.46	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.35	0.35	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.56	0.56	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.41	0.41	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.34	0.34	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.24	4.24	V
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.959	V
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2.88	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	9.2	12.6	V
PCB 52	ug/kg	4.6	6.3	V
PCB 101	ug/kg	3.5	4.79	V
PCB 118	ug/kg	1.9	2.6	V
PCB 138	ug/kg	1.8	2.47	V
PCB 153	ug/kg	3.1	4.25	V
PCB 180	ug/kg	1.5	2.05	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	25.6	35.1	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.959	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.959	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.959	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	5.75	V
aldrin	ug/kg	<1	0.959	V
dieldrin	ug/kg	<1	0.959	V
endrin	ug/kg	<1	0.959	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2.88	V
isodrin	ug/kg	<1	0.959	V
telodrin	ug/kg	<1	0.959	V

alpha-HCH	ug/kg	<1	0.959	V
beta-HCH	ug/kg	<1	0.959	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.959	V
delta-HCH	ug/kg	<1	0.959	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	3.84	V
heptachloor	ug/kg	<1	0.959	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.959	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.959	V
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0.959	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.959	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.959	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.959	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.92	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	22.1	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.79	--
fractie C12-C22	mg/kg	74	101	--
fractie C22-C30	mg/kg	120	164	--
fractie C30-C40	mg/kg	78	107	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	270	370	V

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.19	0.19 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.26		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.12		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13350018-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.92	^V
som chloorfenolen	ug/kg	2.88	^V

Monstercode 13350018-001
Monsteromschrijving Vak_1 Vak_1 (425-530)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2020 - 08:13)

Projectcode COP.02428.04.09
 Projectnaam Houthaven te Amsterdam
 Monsteromschrijving Vak_2
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	49.9	49.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6.8	6.8	
gloeirest	% vd DS	92.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	12	12	
METALEN				
arsen	mg/kg	15	19.3	V
cadmium	mg/kg	0.51	0.639	V
chromium	mg/kg	24	32.4	V
koper	mg/kg	28	38.4	V
kwik	mg/kg	0.53	0.634	V
lood	mg/kg	67	82.8	V
nikkel	mg/kg	17	27	V
zink	mg/kg	160	233	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07	-
fenantreen	mg/kg	0.48	0.48	-
antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	1.5	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.75	0.75	-
chryseen	mg/kg	0.60	0.6	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.42	0.42	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.68	0.68	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.48	0.48	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.43	0.43	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.56	5.56	V
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.03	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.03	V
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	3.09	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	7.0	10.3	V
PCB 52	ug/kg	3.2	4.71	V
PCB 101	ug/kg	3.6	5.29	V
PCB 118	ug/kg	2.2	3.24	V
PCB 138	ug/kg	1.7	2.5	V
PCB 153	ug/kg	3.7	5.44	V
PCB 180	ug/kg	1.6	2.35	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	23	33.8	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.03	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.03	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.03	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.03	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.03	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.03	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	6.18	V
aldrin	ug/kg	<1	1.03	V
dieldrin	ug/kg	<1	1.03	V
endrin	ug/kg	<1	1.03	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.09	V
isodrin	ug/kg	<1	1.03	V
telodrin	ug/kg	<1	1.03	V

alpha-HCH	ug/kg	<1	1.03	V
beta-HCH	ug/kg	<1	1.03	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.03	V
delta-HCH	ug/kg	<1	1.03	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	4.12	V
heptachloor	ug/kg	<1	1.03	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.03	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.03	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.06	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.03	V
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.03	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.03	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.03	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.03	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.06	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	23.7	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.15	--
fractie C12-C22	mg/kg	91	134	--
fractie C22-C30	mg/kg	150	221	--
fractie C30-C40	mg/kg	98	144	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	340	500	V

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.14	0.14 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.21		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13350018-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	2.06	^V
som chloorfenolen	ug/kg	3.09	^V

Monstercode 13350018-002
 Monsteromschrijving Vak_2 Vak_2 (400-570)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2020 - 08:13)

Projectcode	COP.02428.04.09
Projectnaam	Houthaven te Amsterdam
Monsteromschrijving	Vak_3
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	52.3	52.3	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	5.5	
gloeirest	% vd DS	94.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	1.4	1.4	
METALEN				
arsen	mg/kg	7.7	12.4	V
cadmium	mg/kg	0.32	0.474	V
chromium	mg/kg	19	35.2	V
koper	mg/kg	19	35.1	V
kwik	mg/kg	0.45	0.629	V
lood	mg/kg	34	50.3	V
nikkel	mg/kg	13	37.9	V
zink	mg/kg	93	203	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.03	0.03	-
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.40	0.4	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19	-
chryseen	mg/kg	0.15	0.15	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.67	1.67	V
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.27	V
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	3.82	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	5.2	9.45	V
PCB 52	ug/kg	3.0	5.45	V
PCB 101	ug/kg	2.5	4.55	V
PCB 118	ug/kg	1.4	2.55	V
PCB 138	ug/kg	1.1	2	V
PCB 153	ug/kg	2.2	4	V
PCB 180	ug/kg	<1	1.27	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.1	29.3	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	1.27	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	1.27	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	1.27	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	7.64	V
aldrin	ug/kg	<1	1.27	V
dieldrin	ug/kg	<1	1.27	V
endrin	ug/kg	<1	1.27	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	3.82	V
isodrin	ug/kg	<1	1.27	V
telodrin	ug/kg	<1	1.27	V

alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	V
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	V
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	5.09	V
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	V
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.27	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.27	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	2.55	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	29.3	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.36	--
fractie C12-C22	mg/kg	37	67.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	70	127	--
fractie C30-C40	mg/kg	48	87.3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	273	V

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.98	0.98 ***	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.14	0.14 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.21		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
13350018-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	2.55	^V
som chloorfenolen	ug/kg	3.82	^V

Monstercode 13350018-003
 Monsteromschrijving Vak_3 Vak_3 (380-555)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2020 - 08:13)

Projectcode COP.02428.04.09
 Projectnaam Houthaven te Amsterdam
 Monsteromschrijving Vak_4
 Monstersoort Waterbodembodem (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	48.3	48.3	
gewicht artefacten	g	29.51		
aard van de artefacten	-	Hout		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.5	10.5	
gloeirest	% vd DS	88.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	9.3	9.3	
METALEN				
arsen	mg/kg	17	21.5	V
cadmium	mg/kg	0.59	0.676	V
chromium	mg/kg	29	42.3	V
koper	mg/kg	32	42.9	V
kwik	mg/kg	0.62	0.751	V
lood	mg/kg	77	93.8	V
nikkel	mg/kg	21	38.1	V
zink	mg/kg	170	254	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.06	0.0571	-
fenantreen	mg/kg	0.34	0.324	-
antraceen	mg/kg	0.14	0.133	-
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.24	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.64	0.61	-
chryseen	mg/kg	0.49	0.467	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.37	0.352	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.60	0.571	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.46	0.438	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.39	0.371	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.79	4.56	V
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.667	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	0.667	V
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	<3	2	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	8.3	7.9	V
PCB 52	ug/kg	4.2	4	V
PCB 101	ug/kg	3.3	3.14	V
PCB 118	ug/kg	1.7	1.62	V
PCB 138	ug/kg	1.7	1.62	V
PCB 153	ug/kg	2.7	2.57	V
PCB 180	ug/kg	1.8	1.71	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	23.7	22.6	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	0.667	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	0.667	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	0.667	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	0.667	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	0.667	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	0.667	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	4	V
aldrin	ug/kg	<1	0.667	V
dieldrin	ug/kg	<1	0.667	V
endrin	ug/kg	<1	0.667	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	2	V
isodrin	ug/kg	<1	0.667	V
telodrin	ug/kg	<1	0.667	V

alpha-HCH	ug/kg	<1	0.667	V
beta-HCH	ug/kg	<1	0.667	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	0.667	V
delta-HCH	ug/kg	<1	0.667	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	2.67	V
heptachloor	ug/kg	<1	0.667	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.667	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	0.667	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.33	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	0.667	V
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	0.667	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	0.667	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	0.667	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	0.667	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.33	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodemu	ug/kg	16.1	15.3	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodemu	g/kgds	14.7		-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.33	--
fractie C12-C22	mg/kg	99	94.3	--
fractie C22-C30	mg/kg	150	143	--
fractie C30-C40	mg/kg	100	95.2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	350	333	V

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-
PFNA (perfluormonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.11	0.105 ***	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.18		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.12	0.114 ***	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.11		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

		Eenheid	BT	BC
13350018-004				
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	1.33	^V	
som chloorfenolen	ug/kg	2	^V	

Monstercode 13350018-004
Monsteromschrijving Vak_4 Vak_4 (490-615)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Bijlage 5:

Fotobijlage



Foto 1: Overzichtsfoto

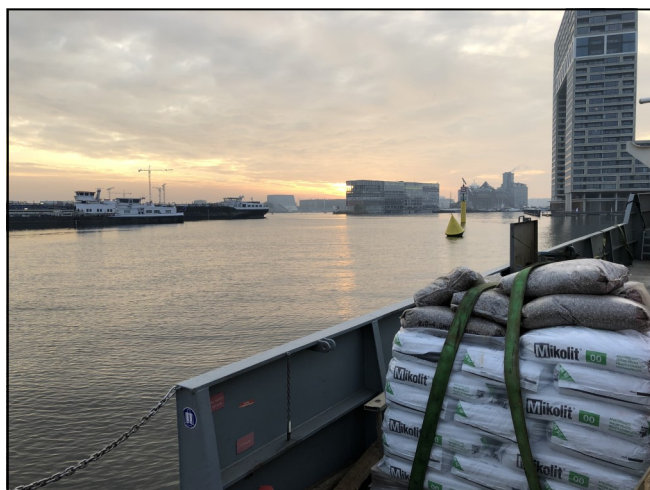


Foto 2: Overzichtsfoto



Foto 3: Detailfoto te verwijderen palen



Foto 4: Overzichtsfoto werkplek



Foto 5: Boorstelling

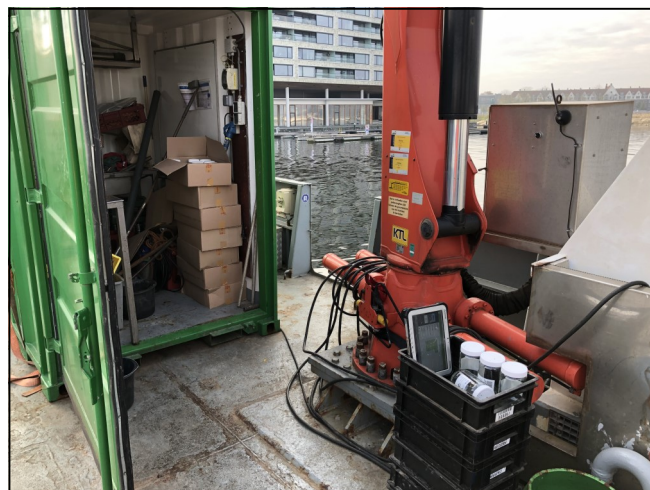


Foto 6: Opslag monsters



Bijlage 6:

Bemonsteringstechnieken waterbodems



Bemonsteringstechnieken waterbodems

Algemeen

Het bemonsteren, conserveren en verpakken van de waterbodemmonsters worden uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN)
- Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR)
- protocol 2003 (door – of onder toezicht van – een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek')

De waterbodemmonsters worden geanalyseerd door een extern milieulaboratorium dat is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN en ISO 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001, AP04 en AS 3000.

In het onderstaande is beknopt omschreven, welke technieken Multiconsult toepast bij het bemonsteren van waterbodems. De waterbodem wordt bemonsterd vanaf de slootkant (smalle watergang met geringe diepgang) of met behulp van een roeiboot (brede watergang met redelijke diepgang). Bij zowel lijnvormige als niet-lijnvormige waterlopen (meren e.d.) met een grote diepgang worden met behulp van een zelfvarend boorschip en/of losse pontons waterbodemmonsters genomen.

Bemonstering waterbodem (handmatig)

Een waterbodem is opgebouwd uit een sliblaag en een 'vaste' waterbodem. Een sliblaag bestaat uit ongeconsolideerd gesedimenteerd materiaal, hetgeen in de 'vaste' waterbodem is geconsolideerd.

De sliblaag wordt bemonsterd met behulp van een zuigerboor, waarvan een korte (0,75 m) en een lange (2,00 m) uitvoering bestaat. Met deze boor wordt een geroerd monster gestoken (bij het uitdrukken wordt het monster enigszins samengedrukt). Voor bemonstering van zeer slappe sliblagen moet de zuigerboor tot juist in een vastere laag worden gestoken. Bij bemonstering van relatief grotere benodigde hoeveelheden monstermateriaal (3 à 4 liter) uit het bovenste gedeelte van de waterbodem (20 à 30 cm minus bodem) wordt de Van Veenhapper gebruikt. Ongeroerde monsters worden genomen met een Beekersampler, met lengtes van 1 à 1,5 m in acrylbuizen of Vrij-Witboor (monsters van 0,5 m).

Een relatief vaste sliblaag wordt bemonsterd met behulp van een gutsboor. Ook hier bestaat de keuze uit een korte (0,50 m) of lange uitvoering (1,00 m). Met behulp van een guts wordt een vrijwel ongeroerd monster verkregen.

Na het nemen van een monster wordt het boormateriaal steeds schoongemaakt om contaminatie te voorkomen. Om contaminatie met bijvoorbeeld een bovenliggende verontreinigde sliblaag te voorkomen, moet gebruik worden gemaakt van een mantelbuis. Deze buis wordt door de sliblaag op de 'vaste' ondergrond gedrukt en vervolgens leeggepulsd. Afhankelijk van de samenstelling van de te bemonsteren waterbodem, wordt voor het nemen van geroerde monsters een puls van roestvrij staal (niet-cohesieve gronden) of een guts (cohesieve gronden) gebruikt. Van cohesieve gronden kunnen ook monsters worden genomen met behulp van een Edelmanboor. Bij niet-cohesieve gronden moeten de mantelbuizen met de bemonstering meezakken, bij cohesieve gronden is dit niet nodig. Wanneer de waterbodem tot maximaal 2 m minus de bodem moet worden onderzocht, kan ook gebruik worden gemaakt van een zuigerboor.



Bemonstering waterbodem (machinaal)

Bij (lijnvormige als niet-lijnvormige) waterlopen met grote diepgang wordt gebruik gemaakt van een zelfvarend boorschip en/of losse pontons. De waterbodem wordt bemonsterd met het Ackermann-boorsysteem, Ackermann-zuigerboorsysteem, Vibro Corer (Ø 66 mm) of Van Veenhapper.

Ongeroerde monsters (tot op grote diepte) worden verkregen door middel van Ackermann-boringen, zowel in cohesieve als niet-cohesieve grond. De monsters worden gestoken met een lengte van circa 0,3 of 1 m.

Met de Vibro Corer worden geroerde slibmonsters gestoken met een lengte van circa 4 meter. De Van Veenhapper wordt ingezet bij relatief grotere benodigde hoeveelheden monstermateriaal uit het bovenste gedeelte van de waterbodem.

Het bemonsteren van het grondwater vindt plaats met een grondwatersonde tot maximaal 30 à 40 m afhankelijk van de grondslag. Daarbij wordt gebruik gemaakt van stikstof om de sonde schoon te houden en eventueel de monsterflessen te vullen.

Het materiaal wordt na het nemen van elk monster schoongemaakt om contaminatie te voorkomen.

Het nemen en bewaren van bodemmonsters

De bij de boringen vrijkomende grond wordt als volgt bemonsterd:

- per zintuiglijk waarneembaar verontreinigde laag
- per bodemlaag
- per halve of hele meter
- RVS bussen 0,35 m (Ø 66 mm)

Van de grond wordt een monster samengesteld dat representatief is voor de opgeboorde grond. In het veld worden glazen potten gevuld met het monstermateriaal en luchtdicht afgesloten. Ongeroerde monsters worden gestoken en bewaard in RVS bussen. De monsters worden gekoeld opgeslagen (temperatuur circa 4° Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of uiterlijk de volgende dag naar het laboratorium gebracht. De monsters worden maximaal veertig dagen (na monsternamen) bewaard voor eventuele aanvullende analyses.