

PROJECT 16659

**VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK
VRONERMEERWEG 27 TE SINT PANCRAS**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennd waterbodemonderzoek Vronermeerweg 27 te Sint Pancras
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. R.A.F. Groot
<i>Adviseur</i>	Dhr. J. Stam, BSc
<i>Datum rapport</i>	24 april 2023
 <i>Opdrachtgever</i>	 Landview BV De Factorij 32F 1689 AL Zwaag
<i>Contactpersoon</i>	Mevr. P. Pijnenburg



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	VOORONDERZOEK	1
2.1	Algemene aspecten	1
2.2	Watertype	1
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Belasting waterbodem	2
2.4.1	<i>Bronlocaties</i>	2
2.4.2	<i>Diffuse bronnen</i>	2
2.4.3	<i>Asbest</i>	2
2.5	Type deellocatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	4
4	ANALYSES	5
4.1	Toetsingskader	5
4.2	Analyseresultaten algemeen	5
4.3	Analyseresultaten PFAS	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorstaten
BIJLAGE III	: Toetsingsresultaten
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door Landview BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de noordelijke en oostelijke watergang bij de locatie Vronermeerweg 27 te Sint Pancras.

De aanleiding voor het onderzoek is het voornemen de sloot te dempen.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag en het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717 (*Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, december 2017*) en NEN 5720 (*Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, december 2017*).

2 VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het waterbodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
- luchtfoto's en streetview (Google)
- www.bodemloket.nl
- historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)

2.1 Algemene aspecten

Afbakening onderzoekslocatie

Het waterbodemonderzoek richt zich op de watergang ten noorden en oosten van de locatie Vronermeerweg 27 te Sint Pancras. De watergang heeft een lengte van circa 300 m. De breedte bedraagt enkele meters. De ligging en begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

Het voornemen is om de sliblaag te verwijderen tot op de vaste bodem. Het onderzoek richt zich daarmee op de volledige sliblaag tot op de vaste bodem.

De watergang bevindt zich in bebouwd gebied.

Historische informatie

Uit historisch kaartmateriaal wordt opgemaakt dat de watergang sinds circa 2017 aanwezig is.

Er zijn geen gegevens bekend over eerder uitgevoerde baggerwerkzaamheden.

2.2 Watertype

In de NEN 5717 wordt onderscheid gemaakt tussen zeven watertypen. De te onderzoeken locatie kan worden beschouwd als watertype 'lintvormig water'.

Het water betreft een 'regionaal water', het maakt geen deel uit van een watersysteem dat in beheer is bij het Rijk (Rijkswaterstaat). Rijkswateren zijn aangewezen in bijlage II van het Waterbesluit.

Naar verwachting is sprake van een sliblaag op een vaste bodem van zand. Er is momenteel geen informatie bekend over de dikte van de sliblaag.

2.3 Voorgaand onderzoek

Ter plaatse van de locatie Vronermeer-Noord is een grootschalig waterbodemonderzoek uitgevoerd (*HB Adviesbureau, 4886-A2c, d.d. 21-02-2008*). Aangezien de te onderzoeken watergang destijds nog niet op historisch kaartmateriaal zichtbaar is, worden deze resultaten niet als relevant gezien.

2.4 Belasting waterbodem

2.4.1 Bronlocaties

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen specifieke bronlocaties (puntbronnen) voor een waterbodemonverontreiniging aanwezig.

Op of nabij de onderzoekslocatie is geen specifieke bron voor PFAS bekend, bijvoorbeeld een productielocatie van PFAS, een oefenplaats voor de (bedrijfs-) brandweer of een plaats waar met PFAS-houdende blusmiddelen is geblust.

2.4.2 Diffuse bronnen

Gezien de ligging in bebouwd gebied wordt enige diffuse belasting van de waterbodemon verwacht met diverse stoffen (afwatering van wegen, bedrijfsterreinen, aanwezigheid schoeiingen e.d.).

2.4.3 Asbest

Uit het vooronderzoek blijken geen bronnen voor een mogelijke asbestverdenking. Voor zover bekend is er geen sprake van asbesthoudende beschoeiingen in of langs de waterbodemon. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van stortmateriaal of asbestverdacht puin in of nabij de waterbodemon. Op de direct aangrenzende percelen zijn geen asbesthoudende daken, bodemonverontreinigingen met asbest of asbestverdachte activiteiten bekend.

2.5 Type deellocatie

Op basis van het vooronderzoek wordt enige diffuse belasting van de sliblaag verwacht, waarvan geen direct aanwijsbare bron aanwezig is. Er wordt geen sterke verontreiniging verwacht. De locatie ligt in stedelijk gebied.

Er worden in horizontale en verticale zin geen verschillen in belasting of kwaliteit van de waterbodemon verwacht. De onderzoekslocatie wordt ingedeeld in het type 'diffuus belast, stedelijk/industriegebied' als gedefinieerd in de NEN 5717.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Samenvatting vooronderzoek

Uit het historisch vooronderzoek blijken geen specifieke (punt-)bronnen voor een waterbodemonverontreiniging. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal. Er zijn geen bronnen bekend die kunnen hebben geleid tot een asbestverontreiniging in de waterbodem.

De te onderzoeken locatie kan worden beschouwd als watertype 'lintvormig water'. Op basis van het vooronderzoek is er geen aanleiding om de onderzoekslocatie op te delen in deellocaties. De gehele te onderzoeken waterbodem betreft het type 'diffuus belast, stedelijk gebied'.

Hypothese

Als hypothese wordt gesteld dat binnen de onderzoekslocatie een diffuse (lichte) belasting van de waterbodem wordt verwacht. Verwacht wordt dat sprake is van een licht verontreinigde waterbodem (klasse A/B).

Er is geen aanleiding om binnen de onderzoekslocatie verschillen in kwaliteit te verwachten. Het onderzoek richt zich op de gehele sliblaag tot de vaste bodem. Binnen deze laagdikte worden in verticale zin geen kwaliteitsverschillen verwacht.

Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie wordt in horizontale zin onderverdeeld in monsternamevakken. Het aantal vakken wordt berekend op basis van het watertype, de lengte en de benodigde onderzoeksinspanning. In dit geval volgt het onderzoek de normale onderzoeksinspanning.

In verticale zin wordt het te bemonsteren traject onderverdeeld in lagen. Van de sliblaag wordt de bovenste 100 cm als één laag bemonsterd. Diepere waterbodemplagen (slib en/of vaste bodem) worden bemonsterd in laagdiktes van maximaal 50 cm (gemiddeld per vak).

De boringen worden verricht tot de onderzijde van de sliblaag. Aangezien een gemiddelde slibdikte <100 cm wordt verwacht is sprake van één laag.

Analysepakket

De waterbodem wordt onderzocht op het standaardpakket geldend voor verkennend onderzoek in regionale wateren. Het pakket bestaat uit:

- organische stof en lutum
- 9 zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Pb, Ni, Zn)
- PAK's
- PCB's
- minerale olie

Daarnaast worden de gehalten PFAS bepaald. Dit is benodigd voor het bepalen van de verwerkingsmogelijkheden.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Monstername

Het veldwerk (het nemen van de waterbodemonsters) is uitgevoerd op 11 april 2023 door dhr. R.J.G. Hoogerwerf.

Uit een inspectie van de locatie blijken geen puntbronnen voor een waterbodemonverontreiniging. Er zijn visueel geen bronnen voor een verontreiniging met asbest waargenomen (bv schoeiingen, overhangende daken, puin op oever). Er is geen aanleiding geweest om de onderzoeksopzet aan te passen. De verrichte werkzaamheden zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: werkzaamheden waterbodemonderzoek

Watertype:	lintvormig
Lengte:	300 m
Aantal te onderzoeken lagen:	1 laag (sliblaag ≤100 cm dik)
Aantal vakken (lengte / 500 m):	1 vak
Aantal boringen (10 per vak):	10 boringen (S01 t/m S10)

De locatie wordt beschouwd als een monstervak. In dit monstervak zijn 10 boringen tot de onderzijde van de sliblaag uitgevoerd (boringen S01 t/m S10). De boringen zijn verricht met een multisampler. De monsterpunten zijn weergegeven op het kaartmateriaal in bijlage I.

De sliblaag heeft een dikte <100 cm. Per boring is één monster genomen van de volledige sliblaag.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

De waterbodem bestaat uit sterk zandig, donker zwartgrijs slib. De dikte van de sliblaag varieert grofweg tussen 0,1 en 0,3 meter. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit zand. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage II.

Nb: de slibdikte is globaal bepaald. Voor een meer betrouwbare waarde van slibdikte en slibomvang dienen dwarsprofielen te worden opgemeten.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de waterbodem.

Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in de waterbodem.

4 ANALYSES

4.1 Toetsingskader

Alle analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De analyses zijn, wanneer van toepassing, verricht conform de richtlijn AS3000.

De meetresultaten zijn omgerekend naar gehalten geldend voor standaardbodem. Deze gestandaardiseerde waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor diverse toepassingsmogelijkheden. In bijlage V is het toetsingskader nader toegelicht.

De volgende toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen van de waterbodem zijn nagegaan:

- Toepassen op landbodem (elders dan aangrenzend perceel, toetsing T.1)
- Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (toetsing T.3)
- Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel (toetsing T.5)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing op landbodem (toetsing T.9)
- Toepassing in een grootschalige bodemtoepassing in waterbodem (toetsing T.11)

4.2 Analyseresultaten algemeen

Per monstervak is een mengmonster samengesteld uit tien deelmonsters. Het mengmonster is geanalyseerd op het 'Standaardpakket voor regionale waterbodems'. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV, de resultaten van de toetsing aan de normeringen zijn opgenomen in bijlage III.

In tabel 4.1 zijn de toepassingsmogelijkheden en kwaliteitsbeoordelingen op basis van de analyseresultaten samengevat.

Tabel 4.1: Toetsingsresultaten waterbodem

Meng-monster	Boringen	Aard	Toepassen op landbodem (T.1)	Toepassen in oppervlaktewater (T.3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Toepassen in GBT op landbodem (T.9)	Toepassen in GBT in oppervlaktewater (T.11)
SLB01	S01 t/m S10	slib	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar	Toepasbaar

Toepassen op landbodem (T.1)

De sliblaag is altijd toepasbaar op landbodem.

Toepassen in oppervlaktewater (T.3)

De sliblaag is altijd toepasbaar in oppervlaktewater.

Verspreiden op een aangrenzend perceel (T.5)

De sliblaag kan worden verspreid op een aangrenzend perceel.

Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (T.9/T.11)

De sliblaag voldoet aan de voorwaarden om dit te kunnen toepassen in een grootschalige bodemtoepassing (GBT) op landbodem of in oppervlaktewater.

4.3 Analyseresultaten PFAS

De slibmonsters zijn tevens geanalyseerd op PFAS (28 verbindingen). Dit valt niet onder het AS3000 accreditatieprogramma. De analyseresultaten zijn getoetst volgens de vigerende versie van het “*Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie*”. In Bijlage V zijn de toetsingsregels nader toegelicht. Bij de beoordeling van de resultaten is geen bodemtypecorrectie uitgevoerd, aangezien het gehalte organisch stof lager is dan 10%. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Toetsing PFAS aan normen handelingskader ($\mu\text{g/kg ds}$)

Vak	Boringen	Laag	o.s.	(Gecorrigeerde) waarden PFAS			Toetsing PFAS		
				PFOS	PFOA	overig	Toepassen op Landbodem	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreidbaar op aangrenzend perceel
001	SL01 t/m SL06	slib	6,6 %	0,5	0,1	0,1	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in rijks- en overig water	Verspreidbaar

Uit de analyseresultaten volgt dat het slib voor wat betreft PFAS vrij toepasbaar is op landbodems met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden. In oppervlaktewater is het slib wat betreft PFAS toepasbaar in rijks- en overig water. Op aangrenzend perceel is het slib verspreidbaar.

Aangezien de kwaliteit voor wat betreft PFAS voldoet aan klasse Achtergrondwaarde (toepassen op landbodem) is het slib ook toepasbaar in een GBT (Grootschalige Bodemtoepassing).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van een watergang bij Vronermeerweg 27 te Sint Pancras is vastgelegd. De onderzoekslocatie heeft een lengte van 300 m.

Bodemopbouw

In de watergang bestaat de waterbodem uit sterk zandig, donker zwartgrijs slib. De dikte van de sliblaag varieert grofweg tussen 0,1 en 0,3 meter. Dit betreft een *globale* beoordeling. De vaste bodem onder de sliblaag bestaat uit zand. Visueel is geen asbestverdacht materiaal in of nabij de waterbodem waargenomen.

Kwaliteit

Er is een mengmonster van de sliblaag geanalyseerd op het standaardpakket voor regionale waterbodems en op PFAS. De verwerkingsmogelijkheden van het slib zijn als volgt:

- Altijd toepasbaar op landbodems (met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden).
- Altijd toepasbaar in oppervlaktewater.
- Verspreidbaar op een aangrenzend perceel.
- Toepasbaar in een ‘Grootschalige BodemToepassing’ (GBT).

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft voldoende inzicht in de kwaliteit van de sliblaag. De resultaten geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

Asbest:

Langs de trajecten zijn geen asbestverdachte materialen zoals schoeiingen aangetroffen.

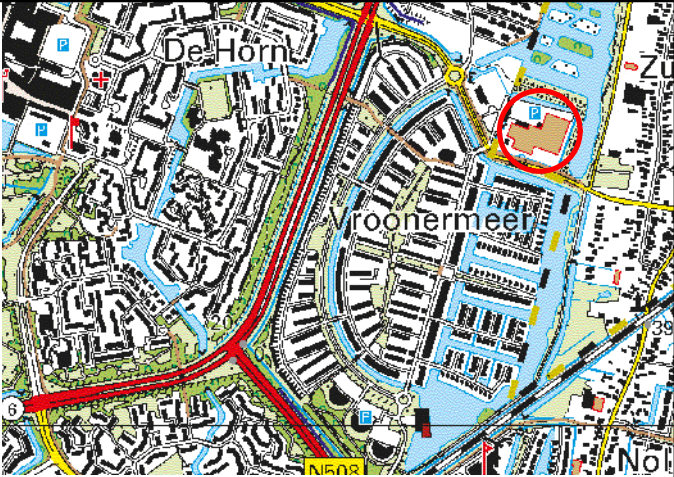
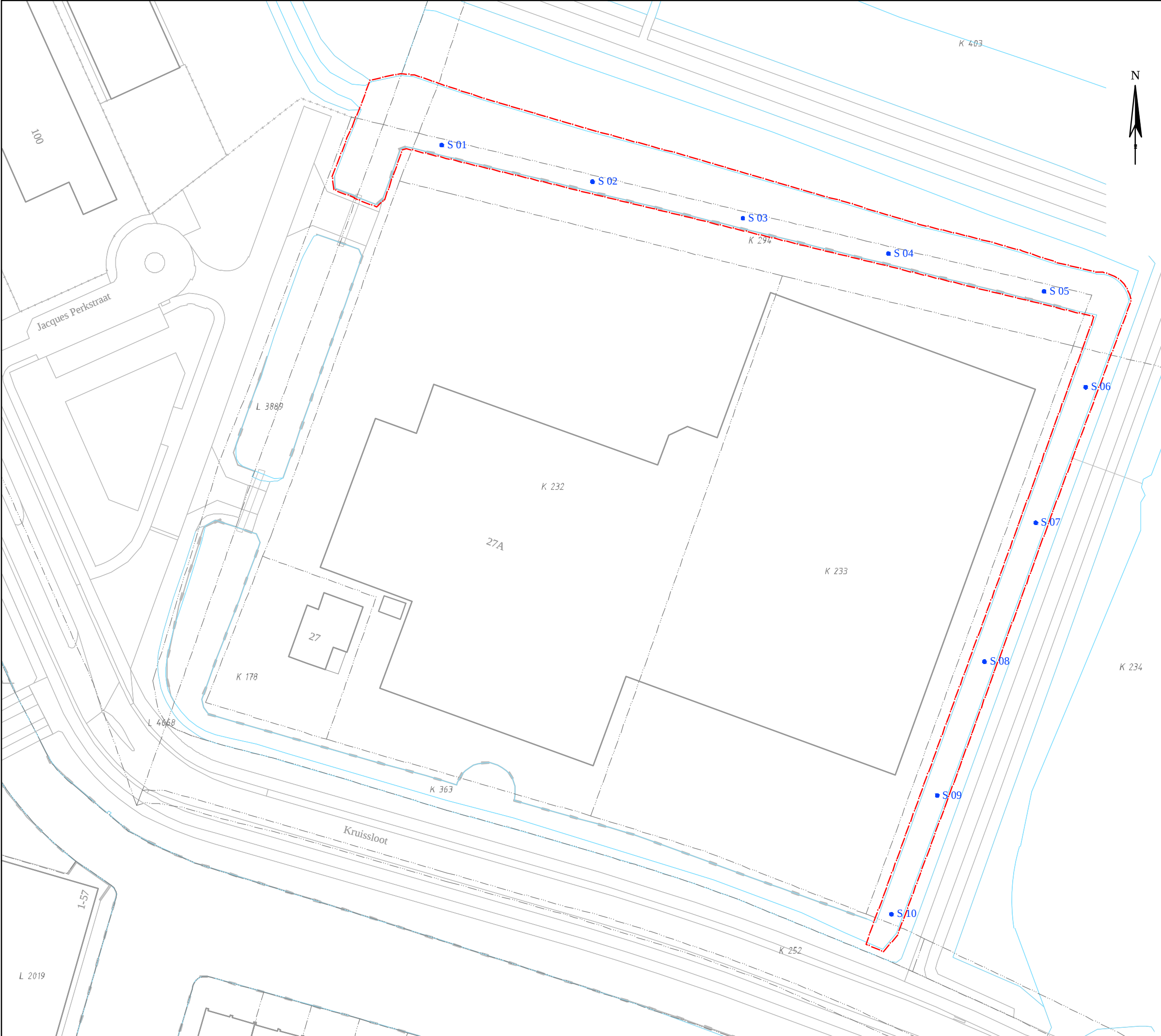
Meldingsplicht

Afhankelijk van de bestemming van de baggerspecie, kan een meldingsplicht bestaan:

- Het verspreiden over een aangrenzend perceel is meldingsvrij;
 - Voor het toepassen op een landbodem elders dan een aangrenzend perceel geldt een meldingsplicht bij het 'Meldpunt bodemkwaliteit'. De toepassingsmogelijkheden zijn afhankelijk van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij het transport is een bewijs nodig waaruit de herkomst en kwaliteit van de baggerspecie blijkt.
 - Het afvoeren naar een slibdepot of grondbank is meldingsvrij ten aanzien van het 'meldpunt bodemkwaliteit'. Bij de ontvangstlocatie dient een afvalstroomnummer aangevraagd te worden. Tevens dienen bij het transport begeleidingsbrieven aanwezig te zijn.
-

BIJLAGE I



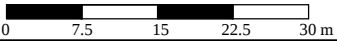


Overzichtskaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt waterbodem
- - - onderzoekslocatie
- - - perceelsgrens
- K 773- kadastraal nummer



Schaal 1:750

Formaat : A3

Opdrachtgever:
Landview BV

Project : Vronermeerweg 27 te Sint Pancras

Project nummer: 16659

Naam : 16659tek.dwg

Initialen: PH

Datum : 17-4-2023



Kamerik

Heerhugowaard

Steenwijk

☎ 0348-402103

☎ 072-5729457

☎ 0521-521924

BIJLAGE II



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

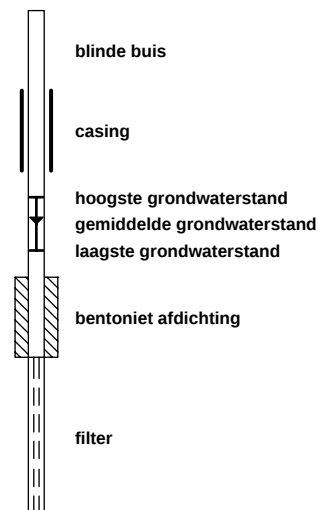
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

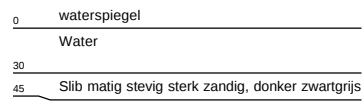
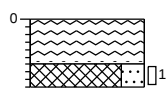
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

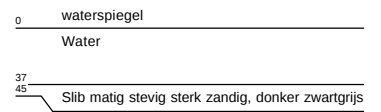
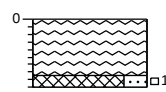
Boring: S01

Type: boring



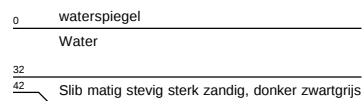
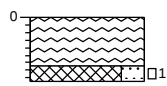
Boring: S02

Type: boring



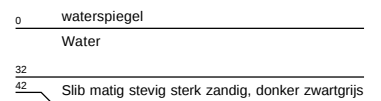
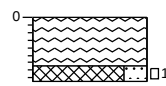
Boring: S03

Type: boring



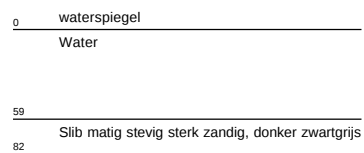
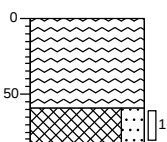
Boring: S04

Type: boring



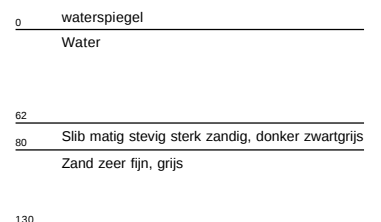
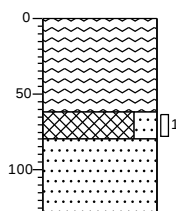
Boring: S05

Type: boring



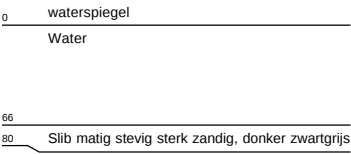
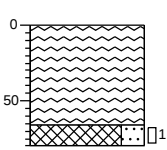
Boring: S06

Type: boring



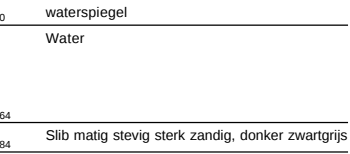
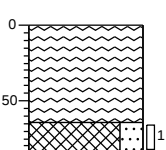
Boring: S07

Type: boring



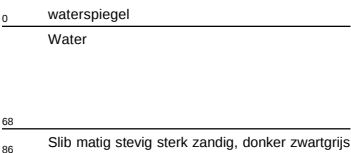
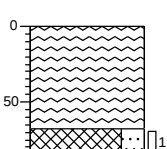
Boring: S08

Type: boring



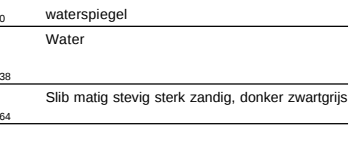
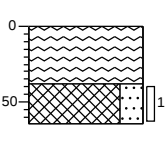
Boring: S09

Type: boring



Boring: S10

Type: boring



BIJLAGE III



Project	16659-HOEK KRUISLOOT						
Certificaten	1528186						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 19 april 2023 10:03			

Monsterreferentie	7671633						
Monsteromschrijving	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	62	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	13	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	35	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.5	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7671633:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	16659-HOEK KRUISLOOT						
Certificaten	1528186						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 19 april 2023 10:04			

Monsterreferentie	7671633						
Monsteromschrijving	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	62	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	13	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	35	A	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	-	140	563	2000

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.5	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 7671633:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	16659-HOEK KRUISSELOOT						
Certificaten	1528186						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 19 april 2023 10:04			

Monsterreferentie	7671633						
Monsteromschrijving	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	62	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	13	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	35	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	0.0		720	

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1		@		
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.14		@		
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1		@		
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4		@		
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1		@		
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07		@		

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14		@		
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.5		@		

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	------	----------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.022
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.015
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.010
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13	0.029
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.004
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1	0.009
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06	0.001
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08	0.017
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08	0.011
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13	0.106

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	40
--------------	----------	------	-------------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	1
--------------	----------	-------	----------------	---

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	2.377	V	20

Toetsoordeel monster 7671633:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	16659-HOEK KRUISLOOT						
Certificaten	1528186						
Toetsing	T.9 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 19 april 2023 10:08			

Monsterreferentie	7671633							
Monsteromschrijving	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25					

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	62	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	1.2	4.3	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	13	-	15	35	190	130
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	-	40	54	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	WO	0.15	0.83	4.8	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	-	50	210	530	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	35	WO	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	-	140	200	720	430

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluorpentaaanuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaanuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaanuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaanuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluornonaanuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordecaanuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorundecaanuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluordodecaanuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@				
perfluortridecaanuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluortetradecaanuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexadecaanuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctadecaanuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@				

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.5	@				

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	190	500	
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	-----	-----	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7671633:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	16659-HOEK KRUISLSLOOT						
Certificaten	1528186						
Toetsing	T.11 - Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 19 april 2023 10:08			

Monsterreferentie	7671633							
Monsteromschrijving	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	A	B	ETW

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10
Lutum	% (m/m ds)	6.9	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	62	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	4	14	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	13	-	15	25	240	130
koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	-	40	96	190	113
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	A	0.15	1.2	10	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	20	28	-	50	138	580	308
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200	105
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	35	A	35	50	210	100
zink (Zn)	mg/kg ds	59	110	-	140	563	2000	430

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaan zuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorundecaan zuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluordodecaan zuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.2	0.14	@
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluortetradecaan zuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexadecaan zuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctadecaan zuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfon zuur (PFB)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluorpentaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorhexaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluorheptaansulfon zuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	0.4	@
perfluoroctaansulfon zuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@
perfluordecaansulfon zuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - precursors

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
10:2 fluortelomeer sulfon zuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - overig

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@

Perfluorverbindingen - sommaties

som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@
som PFOS	µg/kg ds	0.5	0.5	@

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 7671633:	Toepasbaar in GBT
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer J. Stam
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 16659-HOEK KRUISLOOT
Ons kenmerk : Project 1528186
Validatieref. : 1528186 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: AOWD-LFHB-DTDR-SFFU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 2023

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
 Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISLOOT
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7671633 = SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2023
 Startdatum : 12/04/2023
 Monstercode : 7671633
 Uw Matrix : Waterbodembodem

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % (m/m) 43,9
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 4,0
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 96,0
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,5
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 6,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 26
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,26
 S kobalt (Co) mg/kg ds 5,8
 S koper (Cu) mg/kg ds 12
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,13
 S lood (Pb) mg/kg ds 20
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 17
 S zink (Zn) mg/kg ds 59

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds < 0,05
 S anthraceen mg/kg ds < 0,05
 S fluoranteen mg/kg ds 0,13
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,09
 S chryseen mg/kg ds 0,10
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,06
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,08
 S benzo(ghi)peryleneen mg/kg ds 0,08
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,13
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,78

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
 Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISLOOT
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7671633 = SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/04/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 12/04/2023
 Startdatum : 12/04/2023
 Monstercode : 7671633
 Uw Matrix : Waterbodem

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,2
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,4
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISSLOOT
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie : SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)
Monstercode : 7671633

Opmerking(en) bij resultaten:
perfluordodecaanzuur - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix (PFDODA):

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISSLOOT
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7671633	SLB01 S01 (30-45) S02 (37-45) S03 (32-42) S04 (32-42) S05 (59-82) S06 (62-80) S07 (66-80) S08 (64-84) S09 (68-86) S10 (38-64)	S06	0.62-0.8	0527846BB
		S05	0.59-0.82	0527833BB
		S04	0.32-0.42	0527839BB
		S03	0.32-0.42	0527842BB
		S02	0.37-0.45	0527840BB
		S01	0.3-0.45	0527848BB
		S10	0.38-0.64	0527855BB
		S09	0.68-0.86	0527843BB
		S08	0.64-0.84	0527850BB
		S07	0.66-0.8	0527841BB

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
 Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISLOOT
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1528186
Uw project omschrijving : 16659-HOEK KRUISLOOT
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden Waterbodembodem (AS3000)

AS3000

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

Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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

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

BIJLAGE V



Toetsingskader waterbodem

Toetsing aan normeringen

De gemeten gehalten worden op basis van de percentages lutum en organische stof (gloeiverlies) omgerekend naar de gehalten geldend voor standaard bodem (gestandaardiseerde waarden, op basis van 25% lutum en 10% organische stof). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Toetsing vindt plaats aan de normen uit de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

Toetsing sterke verontreiniging

De analyseresultaten worden getoetst aan de interventiewaarden geldend voor bodem onder oppervlaktewater, gedefinieerd in de Regeling Bodemkwaliteit. De interventiewaarden zijn gelijk aan de 'maximale waarden klasse B'. Indien interventiewaarden worden overschreden is sprake van een sterk verontreinigde waterbodem. Een sterk verontreinigde waterbodem kan een belemmering vormen om een waterkwaliteitsdoel te behalen. Voor het baggeren van sterk verontreinigde waterbodem gelden nadere voorwaarden.

Toepassingsmogelijkheden vrijkomende baggerspecie

Afhankelijk van de voorgenomen bestemming van baggerspecie gelden specifieke normeringen. De volgende toepassingsmogelijkheden worden onderscheiden:

- a) *Toepassing op of in landbodem (T.1*)*
Voor het toepassen van vrijkomende baggerspecie op landbodems, niet zijnde een aangrenzend perceel, dient de kwaliteit vergeleken te worden met de bodemkwaliteitsklasse en bodemfunctieklaas van de ontvangende bodem.
- b) *Toepassen van baggerspecie op bodem onder oppervlaktewater (T.3*)*
De mogelijkheid om vrijkomende baggerspecie toe te passen op de bodem van oppervlaktewater, hangt af van de kwaliteit van de baggerspecie en van de kwaliteit van de ontvangende waterbodem. De kwaliteit van de toe te passen baggerspecie, dient gelijk aan of beter te zijn dan de ontvangende waterbodem.
- c) *Verspreiding over aangrenzend perceel (T.5*)*
Baggerspecie kan over een aangrenzend perceel worden verspreid, indien de daartoe opgestelde maximale waarden niet worden overschreden. Er gelden vaste maximale gehalten voor een aantal stoffen en een maximale waarde voor de toxische druk, de msPAF (Meer Stoffen - Potentieel Aangetaste Fractie). De kwaliteit van de ontvangende landbodem is niet relevant voor verspreiding over het aangrenzende perceel
- c) *Verspreiden van baggerspecie in zoet water (T.6*)*
Het verspreiden van baggerspecie in zoet water doelt op het als gevolg van onderhoudsredenen terug brengen van sediment in dynamische (stromende) systemen als de grote rivieren. De mogelijkheid om sediment in zoet water te verspreiden, hangt alleen af van de kwaliteit van de baggerspecie. De kwaliteit van de ontvangende waterbodem is niet van belang.
- e) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9*)*
Een grootschalige bodemtoepassing op landbodem betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in bouw- en wegconstructies (bijvoorbeeld wegen, spoorwegen en geluidswallen) en afdekkingen op saneringslocaties of stortplaatsen. Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter. Voor wegen en wegbermen geldt een toepassingshoogte van ten minste 0,5 meter.
- f) *Toepassen van baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11*)*
Een grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewater betreft onder meer het toepassen van baggerspecie in waterbouwkundige constructies, het verondiepen/dempen van oppervlaktewater met het oog op hoogwaterbescherming en toepassing in voormalige winplaatsen voor delfstoffen (bijvoorbeeld zandwinputten). Er geldt een minimale omvang van 5.000 m³ en een dikte van tenminste twee meter.
- g) *Afvoer naar een depot*
De acceptatiemogelijkheden door een depot voor baggerspecie zijn afhankelijk van de eisen welke in de vergunning van het depot zijn vastgelegd. De gevraagde onderzoeksmethode en normeringen kunnen per depot verschillen.

* Referentie toetsingsnummer BoToVa

Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m³ sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteits- klassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		

Verklarende woordenlijst

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

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

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

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

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

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

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

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

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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