

Waterbodemonderzoek

verricht ten behoeve van de realisatie
nieuwe peilscheiding en vispassage bij de stuw
aan de Lingeweg te Tiel

VN-77794-2 | 27 januari 2021



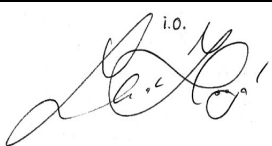
Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners bv
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wieritsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Realisatie nieuwe peilscheiding en vispassage bij de stuw aan de
Lingeweg te Tiel
Projectnummer: VN-77794-2
Opdrachtgever: Waterschap Rivierenland
Postbus 599
4000 AN Tiel
Datum: 27 januari 2021

Versie	Datum	Omschrijving
1	27 januari 2021	Verkennd waterbodemonderzoek

Opgesteld door:	ing. L.A. de Hoogd
Handtekening:	
Documentnummer:	R74783
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	J. van der Ploeg



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Inhoudsopgave

blad

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Geldigheidsduur en actualisatie-onderzoek.....	5
1.5	Leeswijzer	6
2	Locatiegegevens.....	7
2.1	Locatiegegevens	7
2.2	Huidige en toekomstige situatie	8
3	Veldonderzoek.....	9
3.1	Hypothese	9
3.2	Onderzoeksopzet	9
4	Veldonderzoek.....	10
4.1	Veldwerkzaamheden	10
4.2	Boringen en bemonstering.....	10
4.3	Conservering monsters.....	10
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.5	Samenstelling mengmonsters	11
4.6	Bodemopbouw	11
4.7	Laboratoriumonderzoek.....	11
5	Toetsingskaders	12
5.1	Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit.....	12
5.2	Toetsingskader specifiek.....	13
5.3	Resultaten	14
5.4	Bespreking onderzoeksresultaten	15
6	Conclusies en aanbevelingen.....	16
6.1	Conclusies	16
6.2	Toetsing hypothese.....	16
6.3	Aanbevelingen.....	16

Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten inclusief legenda
5	Originele analysecertificaten
6	Toetsingsresultaten en normen
7	Toetsingskader milieu



1 Inleiding

In opdracht van Waterschap Rivierenland te Tiel heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners bv een waterbodemonderzoek uitgevoerd bij de stuw aan de Lingeweg te Tiel.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met de realisatie van een nieuwe peilscheiding en een vispassage.

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van voorgenomen baggerwerkzaamheden.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000, 'Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek', en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2003). Wiertsema & Partners is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen de opdrachtgever en Wiertsema & Partners.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek wordt gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hoewel Wiertsema & Partners conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties af te geven ten aanzien van de beschreven verontreinigingssituatie.

Wiertsema & Partners accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.



In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Geldigheidsduur en actualisatie-onderzoek

Een verkennend waterbodemonderzoek dat conform de BRL SIKB 2000 en 2003 is uitgevoerd, heeft zonder actualisatie een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit voor de actuele milieukwaliteit van de waterbodem. Een waterbodemonderzoek dat is uitgevoerd in een dynamisch heterogeen verontreinigd watersysteem, zoals een beek of rivier verliest relatief snel zijn representativiteit. Waterbodemonderzoek dat is uitgevoerd in statische homogeen verontreinigde watersystemen, zoals poldersloten en grote meren zal relatief lang representatief zijn.

In de onderstaande tabel 1.1 is een algemene indicatie van de maximale geldigheidsduur in jaren als functie van de dynamiek van het watersysteem en de heterogeniteit van de waterbodemonverontreiniging gegeven. Daarbij wordt gerekend vanaf de datum van bemonstering.

Tabel 1.1: Geldigheidsduur waterbodemonderzoek in jaren zonder actualisatie

Dynamiek watersysteem	Statisch	Dynamisch
Homogeen	5	3
Heterogeen	3	5
De geldigheidsduur kan korter zijn als gevolg van bijzondere gebeurtenissen, zoals (illegale) lozingen en/of calamiteiten en/of tussentijds baggeren.		

Een waterbodemonderzoek dat volgens tabel 1.1. niet meer geldig is, kan door een aanvullende monsterneming worden geactualiseerd. Het te actualiseren onderzoek mag niet ouder zijn dan 10 jaar. In geval van oudere onderzoeken moet een geheel nieuw onderzoek worden uitgevoerd.

Bij actualisatie kan het reeds uitgevoerde onderzoek als onderdeel van het nieuwe verkennend onderzoek worden beschouwd en gerapporteerd.

Voorwaarde voor het actualiseren van eerder uitgevoerd verkennend onderzoek is dat er geen aanwijzingen zijn voor een wijziging in de tussenliggende periode in belasting met verontreinigde stoffen, wijzigingen in morfologie of dynamiek van het watersysteem, of wijzigingen in de effecten van de dynamiek van het watersysteem. Dit moet aangetoond zijn in het vooronderzoek.

De toe te passen bemonsteringsinspanning voor het actualisatie-onderzoek moet in overleg met het bevoegd gezag worden vastgesteld. In elk geval moet op minimaal 20 % van de oorspronkelijke boorlocaties opnieuw worden geboord.



1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staat in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. De resultaten van het veldwerk worden in hoofdstuk 4 behandeld. In hoofdstuk 5 volgt het toetsingskader. De onderzoeksresultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 6. Tot slot staan in hoofdstuk 7 de conclusies.

In de bijlagen zijn kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.



2 Locatiegegevens

2.1 Locatiegegevens

De locatie is gelegen aan de Lingeweg in Tiel. Op de onderstaande figuur 1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: onderzoekslocatie

Het perceel ligt in de gemeente Tiel en is kadastraal bekend onder sectie L nummer 1108. In bijlage 1 is een kadastrale kaart opgenomen.

De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting bedragen X: 158,16 en Y: 436,70.



2.2 Huidige en toekomstige situatie

In de huidige situatie bevindt zich op de onderzoekslocatie een stuw. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 200 m².

In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen. Dit betreft de situatie ten tijde van het verrichten van de veldwerkzaamheden voor het onderhavige bodemonderzoek.

Toekomstige situatie

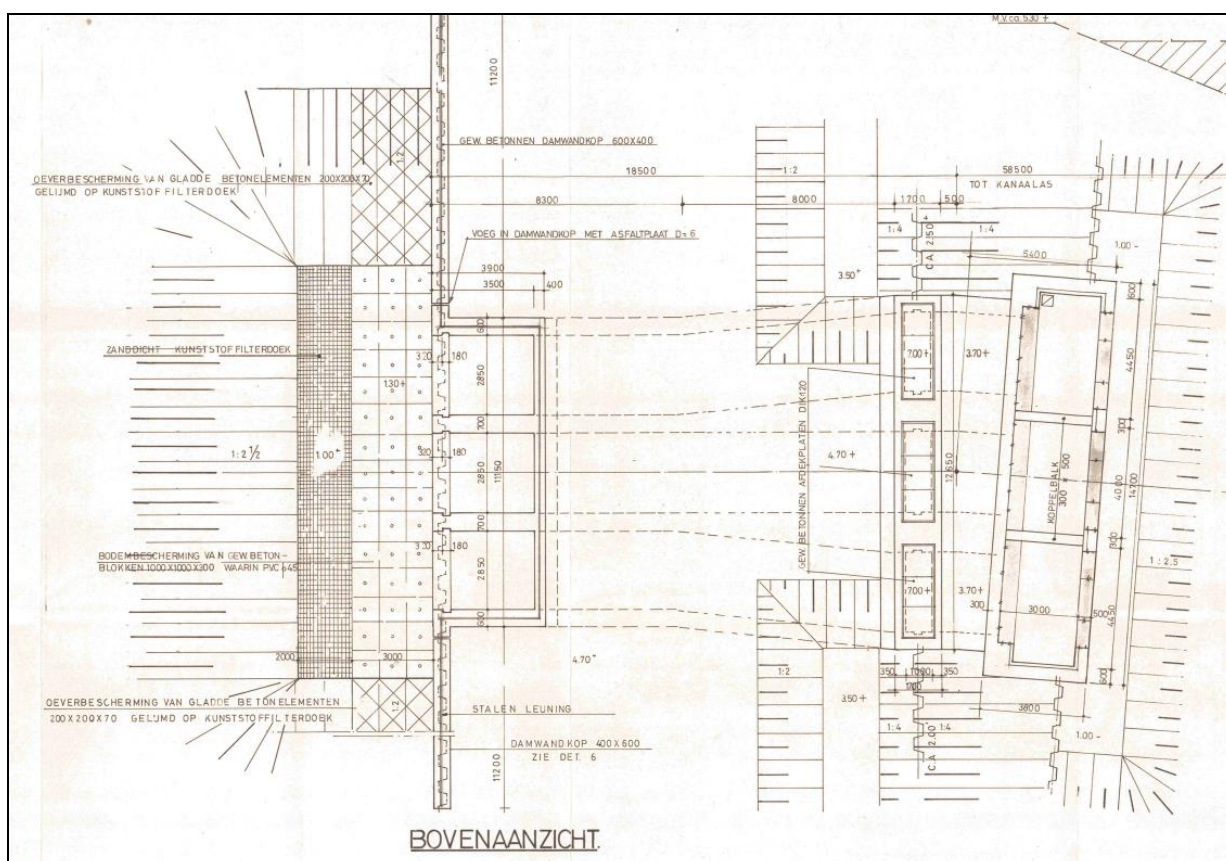
In de toekomstige situatie zal de stuw blijven bestaan er zal een nieuwe peilscheiding en vispassage worden gerealiseerd.

2.2 Vooronderzoek

Ten behoeve van het vooronderzoek is informatie opgevraagd bij de gemeente Tiel en bij het Waterschap Rivierenland. Tevens is de site bodemloket en topotijdreis geraadpleegd.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat het Lingegemaal in 1977 is gerealiseerd.

Op de tekening d.d. november 1976 staat vermeld dat er een bodembescherming zal worden toegepast van gewapende betonblokken. Tevens is een zanddicht kunststof filterdoek toegepast.



Detail tekening d.d. november 1976



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



De gemeente Tiel heeft geen informatie over de waterbodem waarin het onderzoek zal plaatsvinden. Alleen van een belendend perceel, Simon Stevinstraat 2a in Tiel, is een indicatief bodemonderzoek verstrekt.

De resultaten zijn vermeld in het onderzoek: Indicatief Milieukundig Bodemonderzoek Noorderhavenweg te Tiel, projectnummer F-8881/01 d.d. 9 juni 1992, opgesteld door Fugro. Dit terrein heeft in het verleden van slibdepot gehad. Uit dit onderzoek is gebleken dat in een sliblaag aanwezig het perceel licht is verontreinigd met PAK en EOX. In het grondwater is destijds een lichte verontreiniging met arseen aangetoond.

Uit informatie verstrekt door Waterschap Rivierenland is gebleken dat in 2008 de kwaliteit van de waterbodem is onderzocht. Hieruit is gebleken dat het materiaal verspreidbaar was. Het bijbehorende rapport hierbij ontbreekt ten tijde dat het onderliggende waterbodemonderzoek is opgesteld.

3 Veldonderzoek

3.1 Hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten die tot heden bekend zijn van het gebied en het vooronderzoek is de verwachting dat er geen verontreinigingen worden aangetroffen. Wij veronderstellen dat de waterbodem niet is verontreinigd. Het terrein wordt als onverdacht beschouwd.

3.2 Onderzoekopzet

Op basis van de beschikbare informatie zal ten behoeve van het onderhavig onderzoek uitgegaan worden van de in de NEN 5720 gestelde onderzoeksinspanning voor water met een normale onderzoeksinspanning



4 Veldonderzoek

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 11 januari 2021 uitgevoerd door een hiertoe gecertificeerde veldmedewerker van Wiertsema & Partners de heer N. van Veen. De werkzaamheden zijn verricht vanaf een ponton.

4.2 Boringen en bemonstering

De werkzaamheden zijn verricht met een zuigerboor. De positie van de boringen zijn bepaald met behulp van een 06-GPS.

De zuigerboor is een gepatenteerde methode die mag worden ingezet bij het verrichten van waterbodemonderzoek. Deze boormethode is beschreven in de NPR 5741: 2009.

Voor het onderzoek zijn de onderstaande veldwerkzaamheden verricht:

▲ 6 handmatige zuigerboringen tot maximaal 3,8 m- waterbodem: WBM001 t/m WBM006.

In bijlage 3 is de situatietekening met hierop de bovengenoemde boorlocaties weergegeven.

De boringen zijn beschreven en per 0,5 meter of per onderscheidende laag bemonsterd.

4.3 Conservering monsters

Na monsternamen zijn de monsters gekoeld opgeslagen. Hierna zijn ze gekoeld vervoerd naar het laboratorium van Synlab.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het bemonsteren van het waterbodemmateriaal is gebleken dat de verharding in de waterbodem over een groter gedeelte doorloopt dan is aangegeven op de tekening uit 1976 zoals weergegeven in paragraaf 2.2. Deze verharding is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

In overleg met de opdrachtgever zijn de boringen om deze reden verplaatst en buiten het onderzoeksgebied verricht zoals eerder door de opdrachtgever aangegeven.



4.5 Samenstelling mengmonsters

Het samenstellen van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het in het laboratorium van Synlab.

In het laboratorium zijn van de onderstaande bodemlagen 3 mengmonsters samengesteld:

- ▲ MM 1 waterbodem: WBM001 (1.7 – 2.1 m- wb) + WBM002 (1.9 – 2.3 m- wb) + WBM003 (1.9 – 2.3 m- wb) + WBM004 (2.0 – 2.4 m- wb) + WBM005 (1.0 – 1.5 m- wb) + WBM006 (1.0 – 1.5 m- wb): slib;
- ▲ MM 2 waterbodem: WBM001 (2.1 – 2.5 m- wb) + WBM002 (2.3 – 2.6 m- wb) + WBM003 (2.3 – 2.6 m- wb) + WBM004 (2.4 – 2.9 m- wb) + WBM005 (1.8 – 2.3 m- wb) + WBM006 (1.8 – 2.2 m- wb): klei, sterk zandig;
- ▲ MM 3 waterbodem: WBM001 (2.5 – 3.0 m- wb) + WBM002 (2.6 – 3.1 m- wb) + WBM003 (2.5 – 3.1 m- wb) + WBM004 (2.9 – 3.4 m- wb) + WBM005 (2.4 – 2.9 m- wb) + WBM006 (2.2 – 2.7 m- wb): klei, matig siltig.

4.6 Bodemopbouw

De waterbodem op het onderzoeksterrein bestaat uit een sliblaag met een maximale dikte van 0,8 meter. Hieronder wordt tot de maximaal verkende diepte van 3,8 m- waterbodem klei aangetroffen.

In bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw weergegeven. Tevens is aan deze bijlage een legenda toegevoegd.

4.7 Laboratoriumonderzoek

De waterbodemmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode. De monsters zijn geanalyseerd op het C1 stoffenpakket¹ uit de NEN 5720 aangevuld met PFAS (PFOA en PFOS).

¹C1-pakket waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater, blijvend binnen zoet Rijksoppervlaktewater bestaande uit de parameters lutum, organische stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK (10 VROM), pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol PCB's, chloordaan, DDT, DDE en DDD, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som dins, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorburadien, som OCB's en minerale olie.

De monsters zijn in het laboratorium van Synlab te Rotterdam geanalyseerd. Synlab is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005. De analysecertificaten zijn in bijlage 5 opgenomen.



5 Toetsingskaders

5.1 Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Vrij Toepasbaar (VT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden.

Op basis van de voor een 'standaard-bodem' (met 10 % organische stof en 25 % lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden. Voor de normwaarden wordt verwezen naar bijlage 7. De uitkomsten van de uitgevoerde toetsing worden gepresenteerd in de vorm van een klasse-indeling (tabel 5.1).

Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

Tabel 5.1: klasse-indeling waterbodemmonsters

Klasse	Ondergrens (exclusief)	Bovengrens (inclusief)
VT	--	AW 2000 ¹
A	AW 2000	HVN Rijntakken ²
B	HVN Rijntakken	Interventiewaarde waterbodem ³
NT	Interventiewaarde waterbodem	--

¹ De achtergrondwaarden (AW 2000) vormen de altijd-grens voor de vrije toepassing van grond en bagger in de waterbodems.

² HNV Rijntakken (Maximale Waarde klasse A) is de tussengrens tussen de achtergrondwaarde en interventiewaarde. Middels deze grens wordt onderscheid gemaakt tussen recent ontstane, relatief schone bagger/waterbodem (klasse A) en ouder, meer verontreinigd materiaal (klasse B). Hierdoor is het 'stand-still' principe bij baggerverzet gewaarborgd.

³ De interventiewaarde waterbodem (Maximale waarde klasse B) vormt de bovengrens voor het toepassen van bagger in waterbodems in het generieke toetsingskader. Voor het toepassen van grond in waterbodems is de Maximale Waarde Industrie als bovengrens gesteld. Hiermee wordt voorkomen dat grond die op de landbodems niet kan worden toegepast, vervolgens in de waterbodems wordt toegepast.



In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B).

Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodem wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse NT. Dit impliceert dat de baggerspecie nooit toepasbaar is (in oppervlaktewater). Derhalve dient de baggerspecie te worden afgevoerd naar een baggerspeciedepot.

Met de invoering van de Waterwet (Wtw) in december 2009, valt de waterbodem niet langer onder de Wet bodembescherming (Wbb). Eén en ander aangezien de verontreinigingen aanwezig in de waterbodem van een andere aard zijn dan die in de landbodem. Het opnemen van waterbodems in de Waterwet heeft tot gevolg dat op ingrepen in de waterbodem voortaan andere wettelijke kaders van toepassing zijn dan op ingrepen in de landbodem. Voor de komst van de Waterwet gold de Wbb immers voor ingrepen in zowel land- als waterbodem. Het beoordelen van waterbodems wordt onder het regime van de Waterwet uitgevoerd volgens een geheel nieuwe systematiek. De zogenaamde 'gevalsdefinitie', een contour waarbinnen de omvang van een bodemverontreiniging werd afgeperkt, speelt geen rol meer. Ook beschikkingen over ernst en spoedeisendheid, instemming met het saneringsplan, evaluatieverslag en nazorgplan komen onder de Waterwet niet meer voor.

Voor het beoordelen van de effecten van de waterbodemkwaliteit op de chemische en ecologische doelen en op eventuele gebruiksfuncties, wordt voor de planvorming de 'Handreiking beoordelen waterbodems' opgesteld. Het resultaat van de beoordeling wordt in het gebiedsproces, dat wil zeggen het planvormingsproces voor een gebied, gebruikt om af te wegen of een ingreep in de waterbodem de meest efficiënte en maatschappelijk relevante maatregel is om de doelen te bereiken. Als voor een ingreep in de waterbodem wordt gekozen, dan wordt deze ingreep als maatregel opgenomen in het waterplan of het beheerplan van de waterbeheerder.

5.2 Toetsingskader specifiek

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. Vanaf 1 november 2013 zijn er wijzigingen opgetreden in de toetsing aan de bodemnormen. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) zorgt vanaf 1 november 2013 voor meer uniformiteit in het toetsen aan bodemnormen.



De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en middels 4 toetsingen beoordeeld. De toetsingen zijn beschikbaar gesteld door Alcontrol Laboratories en betreffen achtereenvolgens:

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- ▲ T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- ▲ T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- ▲ T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 6).

5.3 Resultaten

De resultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de Bbk. Bij deze toetsing is onderscheid gemaakt in toepassen op landbodem en het toepassen in oppervlaktewater.

In de onderstaande tabel 5.2 is deze toetsing weergegeven voor toepassen op landbodem

Tabel 5.2: overschrijdingstabel waterbodem toetsing gebiedsspecifieke toepassingseisen

Mengmonster	Structuur en afwijkingen	Landbodem			
		Beoordeling kwaliteit van bagger bij toepassing op of in de bodem (T1)	Klasse overschrijdende parameters	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (T5)	Klasse overschrijdende parameters
MM 1	Slib	Klasse industrie	Cadmium Kwik Zink PAK PCB's Minerale olie	Verspreidbaar	-
MM 2	Klei, sterk zandig	Altijd toepasbaar	Nikkel	Verspreidbaar	-
MM 3	Klei, matig siltig	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	-



In de onderstaande tabel 5.3 is deze toetsing weergegeven voor toepassen in de waterbodem.

Tabel 5.3: overschrijdingstabel waterbodem toetsing gebiedsspecifieke toepassingseisen

Mengmonster	Structuur en afwijkingen	Waterbodem			
		Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlakte-waterlichaam (T3)	Klasse overschrijden de parameters	Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewater-lichaam (T6)	Klasse overschrijdende parameters
MM 1	Slib	Klasse A	Cadmium Kwik Zink PAK PCB's Minerale olie	Verspreidbaar	-
MM 2	Klei, sterk zandig	Altijd toepasbaar	Nikkel	Verspreidbaar	-
MM 3	Klei, matig siltig	Altijd toepasbaar	-	Verspreidbaar	-

5.4 Bespreking onderzoeksresultaten

Toepassen op landbodem

Slib MM 1

Uit de analyses blijkt dat het slib bij toepassing in een werk mag worden toegepast met de klasse industrie. Het slib is zonder beperkingen verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Kleilaag MM2 en MM 3

Uit de analyses blijkt dat de kleilaag bij toepassing in een werk mag worden verwerkt voor een werk waarvoor de klasse altijd toepasbaar geldt. De klei is zonder beperkingen verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Toepassen in de waterbodem

Slib

Uit de analyses blijkt dat de waterbodem mag worden toegepast in een werk waarvoor klasse A geldt. Het slib is zonder beperkingen verspreidbaar in zoet oppervlaktewater.

Kleilaag MM2 en MM 3

Uit de analyses blijkt dat de kleilaag bij toepassing in een werk mag worden verwerkt voor een werk waarvoor de klasse altijd toepasbaar geldt. De klei is zonder beperkingen verspreidbaar in zoet oppervlaktewater



6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van de stuw aan de Lingeweg kan het volgende geconcludeerd worden.

Visueel

Binnen het gebied dat gebaggerd gaat worden bevindt zich op de waterbodem een verharding. Om deze reden zijn de boringen verricht ten behoeve van het milieukundig waterbodemonderzoek in overleg met de opdrachtgever verplaatst. Voor het overige zijn geen afwijkingen waargenomen.

Resultaten analytisch onderzoek

Uit de analyses is gebleken dat in de bemonsterde en geanalyseerde sliblaag verontreinigingen zijn vastgesteld met enkele zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie.

In de kleilaag zijn geen verontreinigingen vastgesteld die beperkingen bij de verwerking/verspreiding kan opleveren.

Voor de sliblaag betekent dit dat bij verwerking op de landbodem dit alleen kan worden verwerkt in werken waarvoor klasse industrie of lager (klasse niet toepasbaar) geldt. Indien de sliblaag wordt toegepast in waterwerken geldt dat dit werk klasse A of lager (klasse B) mag hebben. De sliblaag mag wel worden verspreidbaar op direct aangrenzende percelen. Ook is de sliblaag vrij verspreidbaar in zoete oppervlaktwaterlichamen.

De kleilaag aanwezig onder de sliblaag mag voor alle werken op de land- of in de waterbodem worden toegepast, de toepassing kent geen beperkingen.

De kleilaag mag evenals de sliblaag worden verspreid op direct aangrenzende percelen, ook is de kleilaag vrij verspreidbaar in zoete waterlichamen.

6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de visuele waarnemingen bij de boringen en de chemische onderzoeksresultaten van de mengmonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, wat betreft de kwaliteit van de sliblaag, dient te worden verworpen. De gehalten zijn niet in die mate verhoogd dat nader onderzoek aan de orde is.

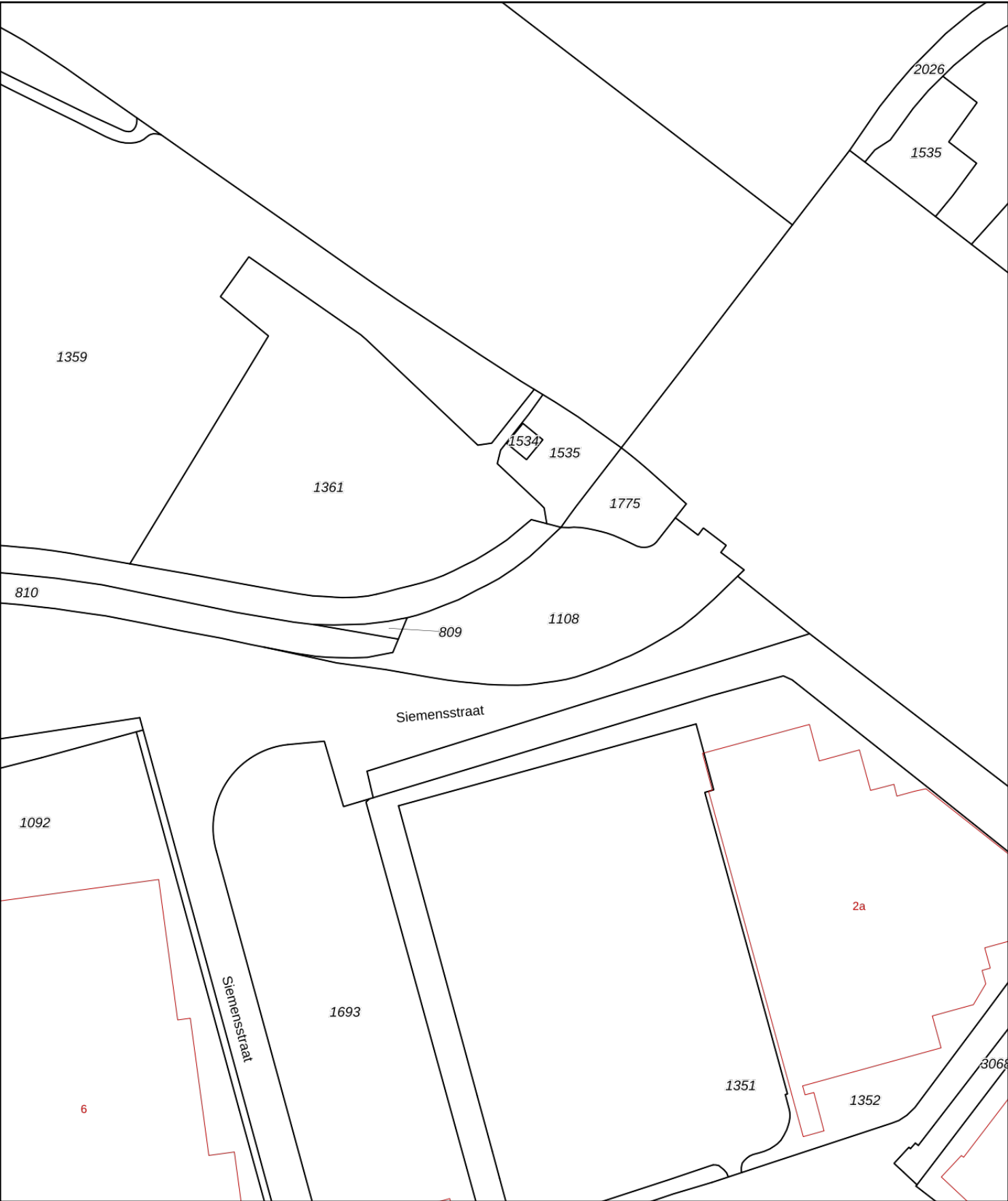
6.3 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt bij de uitvoering van het werk de sliblaag separaat te baggeren van de onderliggende kleilaag. Het is echter mogelijk dat het terreindeel, waarvan de waterbodem is verhard, geen slib bevat maar dat hier direct op de kleilaag wordt gestuit. Deze zal dan vermoedelijk van dezelfde kwaliteit zijn als de bemonsterde en geanalyseerde kleilaag buiten het verharde gebied.



Bijlage 1





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Tiel

L

1108

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 26 januari 2021.

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster



Bijlage 2



Foto's



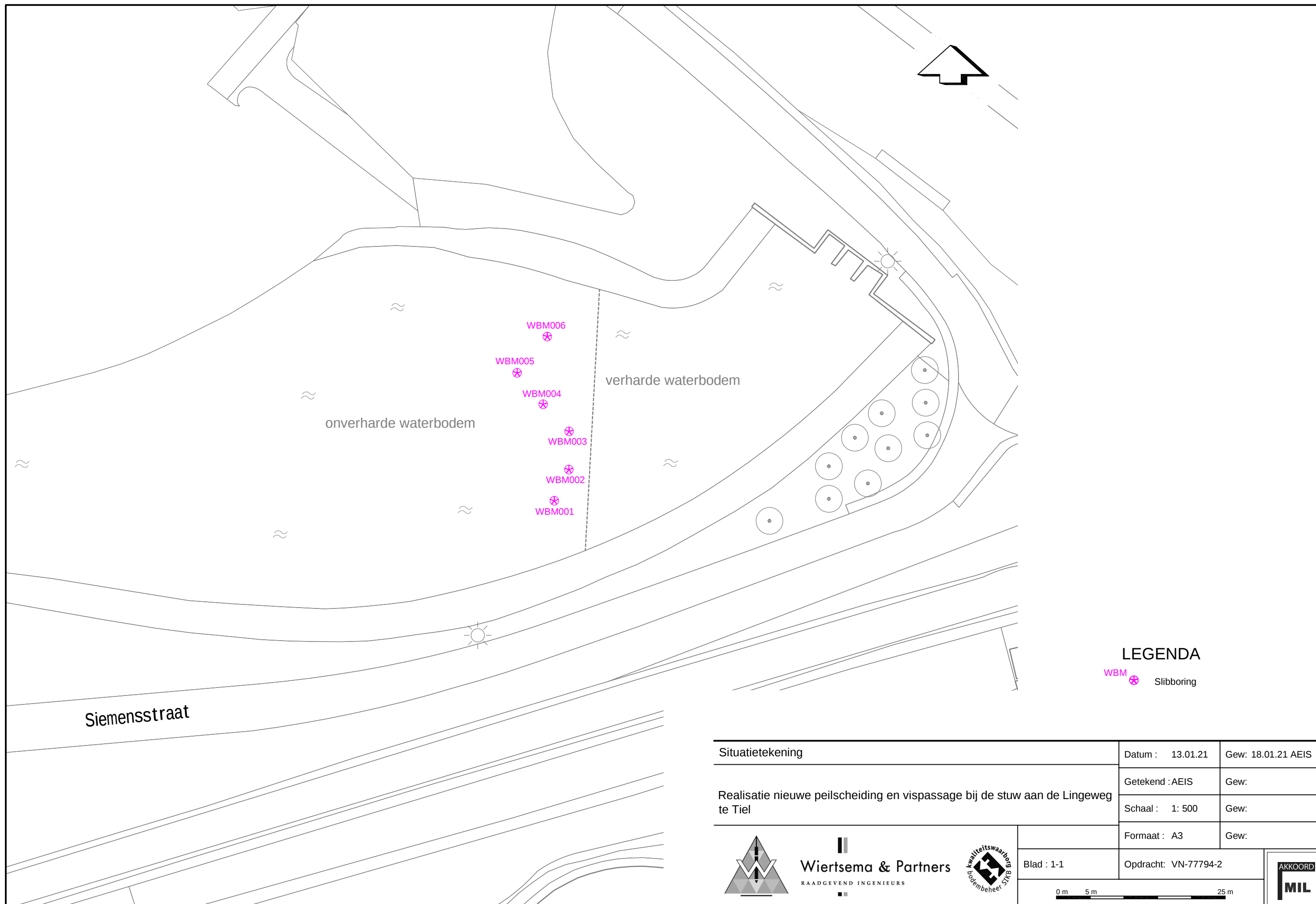
Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS





Bijlage 3





Situatietekening	Datum : 13.01.21	Gew: 18.01.21 AEIS
	Getekend : AEIS	Gew:
	Schaal : 1: 500	Gew:
	Formaat : A3	Gew:
Realisatie nieuwe peilscheiding en vispassage bij de stuw aan de Lingeweg te Tiel	Blad : 1-1	Opdracht: VN-77794-2
	0 m 5 m 25 m	



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



AKKOORD
MIL

Bijlage 4

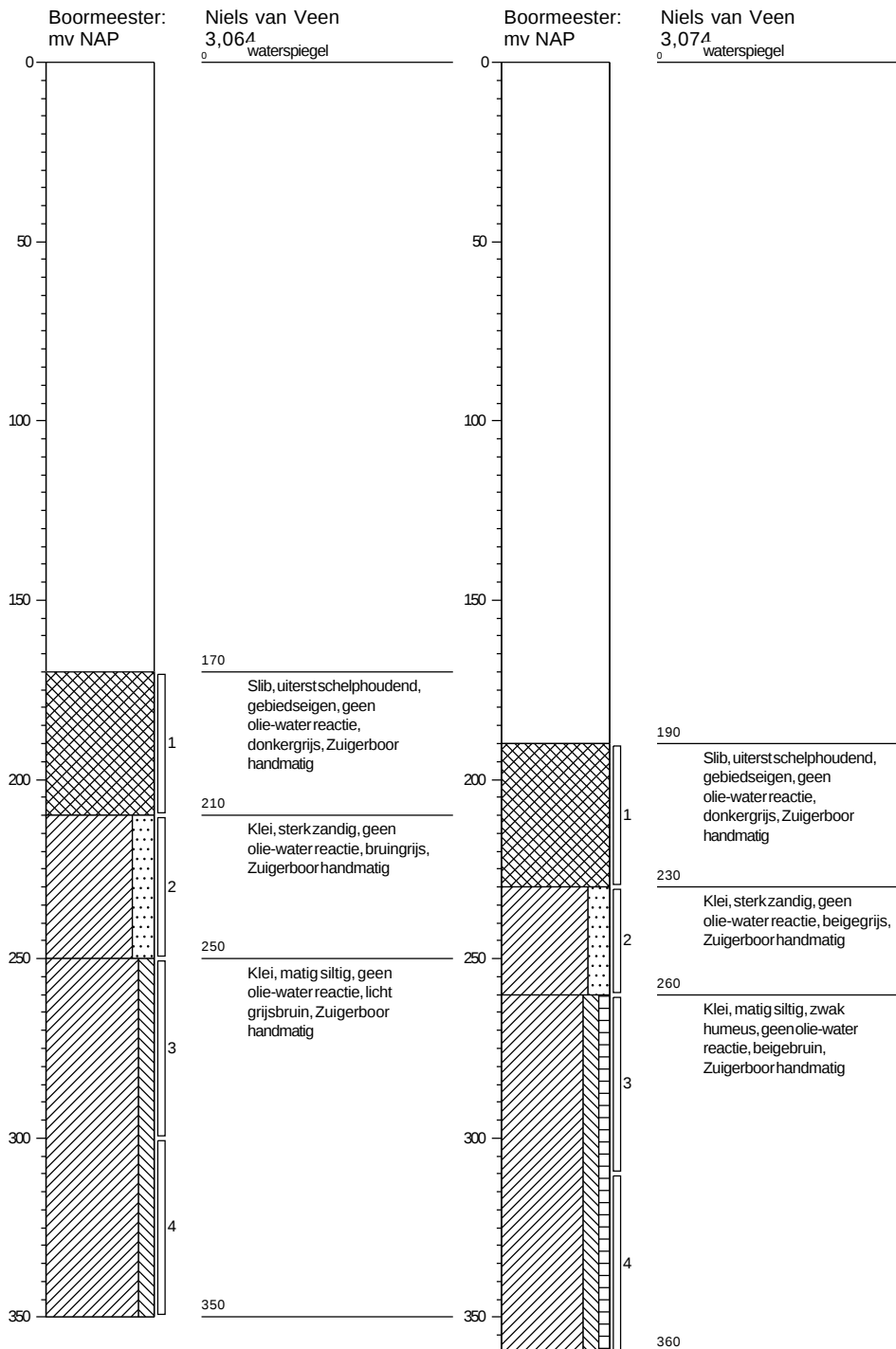


Boring: WB01

X: 158127,38
Y: 436657,34
Datum: 11-1-2021

Boring: WB02

X: 158129,55
Y: 436661,96
Datum: 11-1-2021

Projectcode: VN-77794-2**Projectnaam: Stuw Lingeweg, Tiel**

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

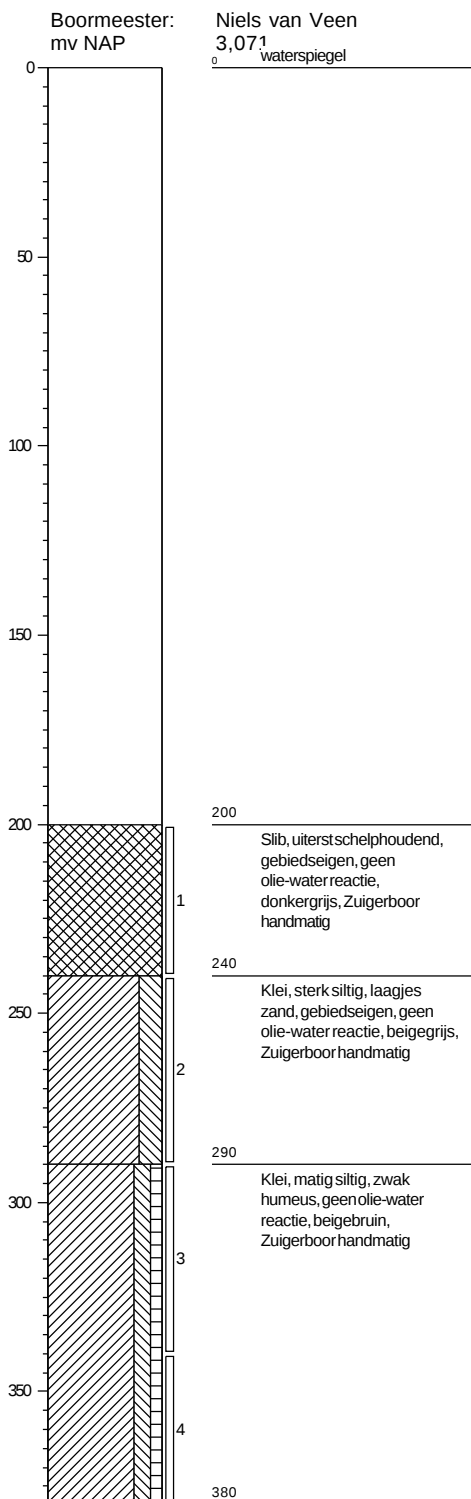
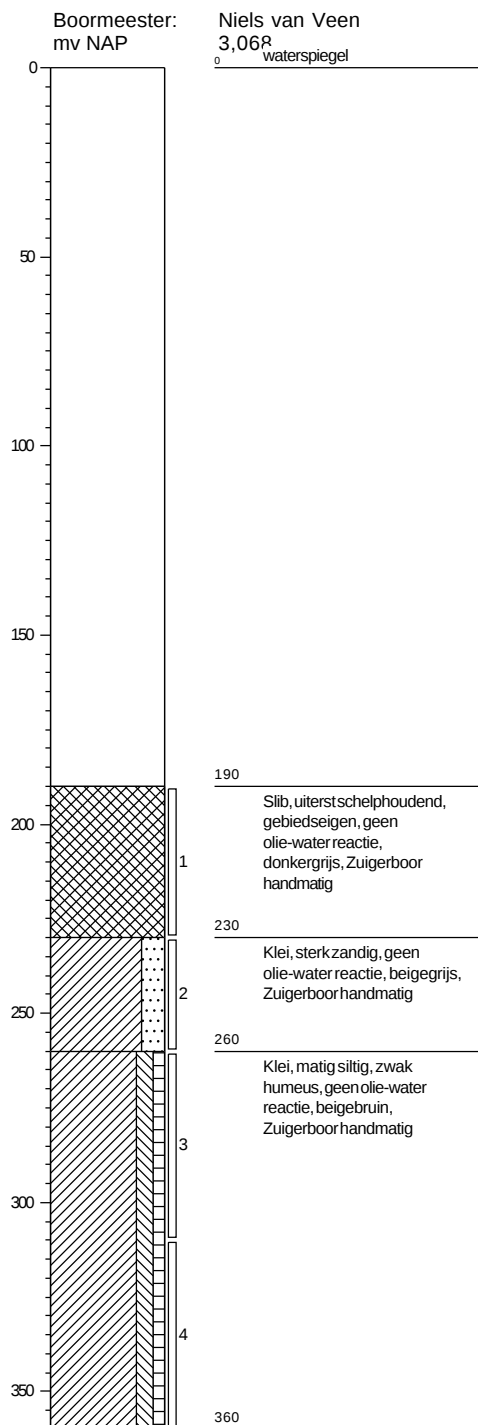


Boring: WB03

X: 158129,59
Y: 436667,61
Datum: 11-1-2021

Boring: WB04

X: 158125,74
Y: 436671,63
Datum: 11-1-2021

Projectcode: VN-77794-2**Projectnaam: Stuw Lingeweg, Tiel**

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

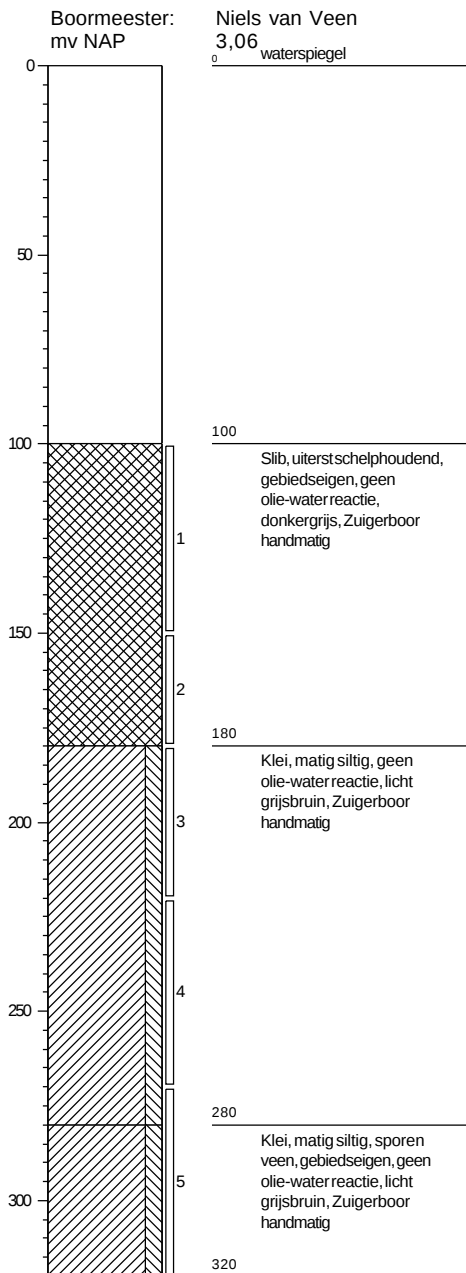
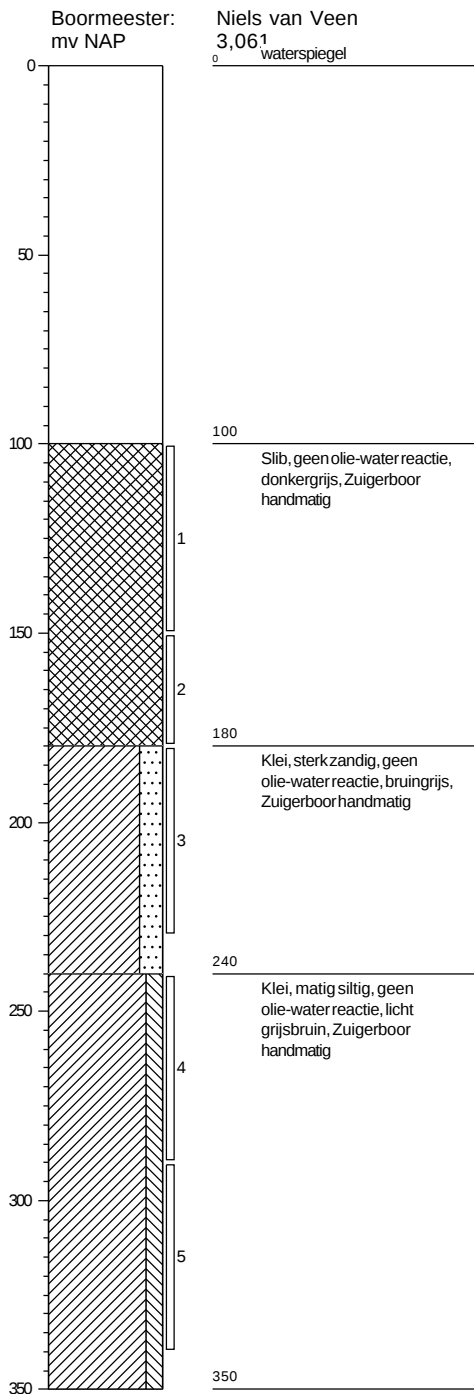


Boring: WB05

X: 158121,89
Y: 436676,28
Datum: 11-1-2021

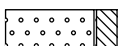
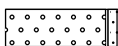
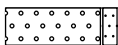
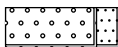
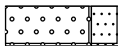
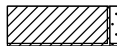
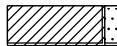
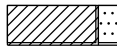
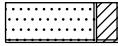
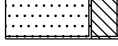
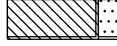
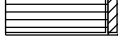
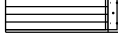
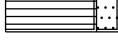
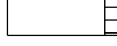
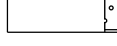
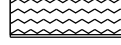
Boring: WB06

X: 158126,35
Y: 436681,67
Datum: 11-1-2021

Projectcode: VN-77794-2**Projectnaam: Stuw Lingeweg, Tiel**

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



grind  Grind, siltig  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig	klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	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
zand  Zand, kleiig  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig	leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig	p.i.d.-waarde  >0  >1  >10  >100  >1000  >10000 monsters  geroerd monster  ongeroerd monster  volumering
veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleiig  Veen, sterk kleiig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	overig  bijzonder bestanddeel  Gemiddeld hoogste grondwaterstand  grondwaterstand  Gemiddeld laagste grondwaterstand  slib  water

Bijlage 5



Wiertsema en Partners
Hoofd de
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Stuw Lingeweg, Tiel
Uw projectnummer : VN-77794-2
SYNLAB rapportnummer : 13383923, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : SLGELCQU

Rotterdam, 18-01-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-77794-2. 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 15 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodembodem (AS3000)	MM 1 waterbodembodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)				
002	Waterbodembodem (AS3000)	MM 2 waterbodembodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)				
003	Waterbodembodem (AS3000)	MM 3 waterbodembodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	52.2	68.7	70.6	
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.4	<2	
gloeirest	% vd DS		95.2	96.5	97.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	9.2	16	20	
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	12	5.3	7.0	
cadmium	mg/kgds	S	0.95	<0.2	<0.2	
chromium	mg/kgds	S	28	28	30	
koper	mg/kgds	S	18	14	14	
kwik	mg/kgds	S	0.15	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	21	13	13	
nikkel	mg/kgds	S	18	30	29	
zink	mg/kgds	S	110	55	53	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	<0.03	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	<0.03	<0.03	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	<0.03	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	0.22	<0.03	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	<0.03	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.24	<0.03	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.17	<0.03	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	<0.03	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.15 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
CHLOORFENOLEN						
pentachloorfenol	mg/kgds		<0.003	<0.003	<0.003	

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

Paraaf :



Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodembodem (AS3000)	MM 1 waterbodembodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)				
002	Waterbodembodem (AS3000)	MM 2 waterbodembodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)				
003	Waterbodembodem (AS3000)	MM 3 waterbodembodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	4.2	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	4.2	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	2.0	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.9	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.8	<1	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
 Projectnummer VN-77794-2
 Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
 Startdatum 12-01-2021
 Rapportagedatum 18-01-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)
002	Waterbodem (AS3000)	MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)
003	Waterbodem (AS3000)	MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		22.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		21 ¹⁾	14.7 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		20	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		48	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		31	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	99	<35	<35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.4 ³⁾	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 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. |

Paraaf :



Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

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
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 Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

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	J1054632	12-01-2021	11-01-2021	ALC264
001	J1081145	12-01-2021	11-01-2021	ALC264
001	J1081134	12-01-2021	11-01-2021	ALC264
001	J1081133	12-01-2021	11-01-2021	ALC264
001	J1054665	12-01-2021	11-01-2021	ALC264
001	J1081128	12-01-2021	11-01-2021	ALC264

Paraaf :



Wiertsema en Partners
Hoogd de

Analysrapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y8787452	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
002	Y8787454	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
002	Y8787674	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
002	Y8787667	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
002	Y8787682	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
002	Y8787669	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787461	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787458	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787665	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787672	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787676	12-01-2021	11-01-2021	ALC201
003	Y8787664	12-01-2021	11-01-2021	ALC201

Paraaf :




SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Stuw Lingeweg, Tiel
Projectnummer VN-77794-2
Rapportnummer 13383923 - 1

Orderdatum 12-01-2021
Startdatum 12-01-2021
Rapportagedatum 18-01-2021

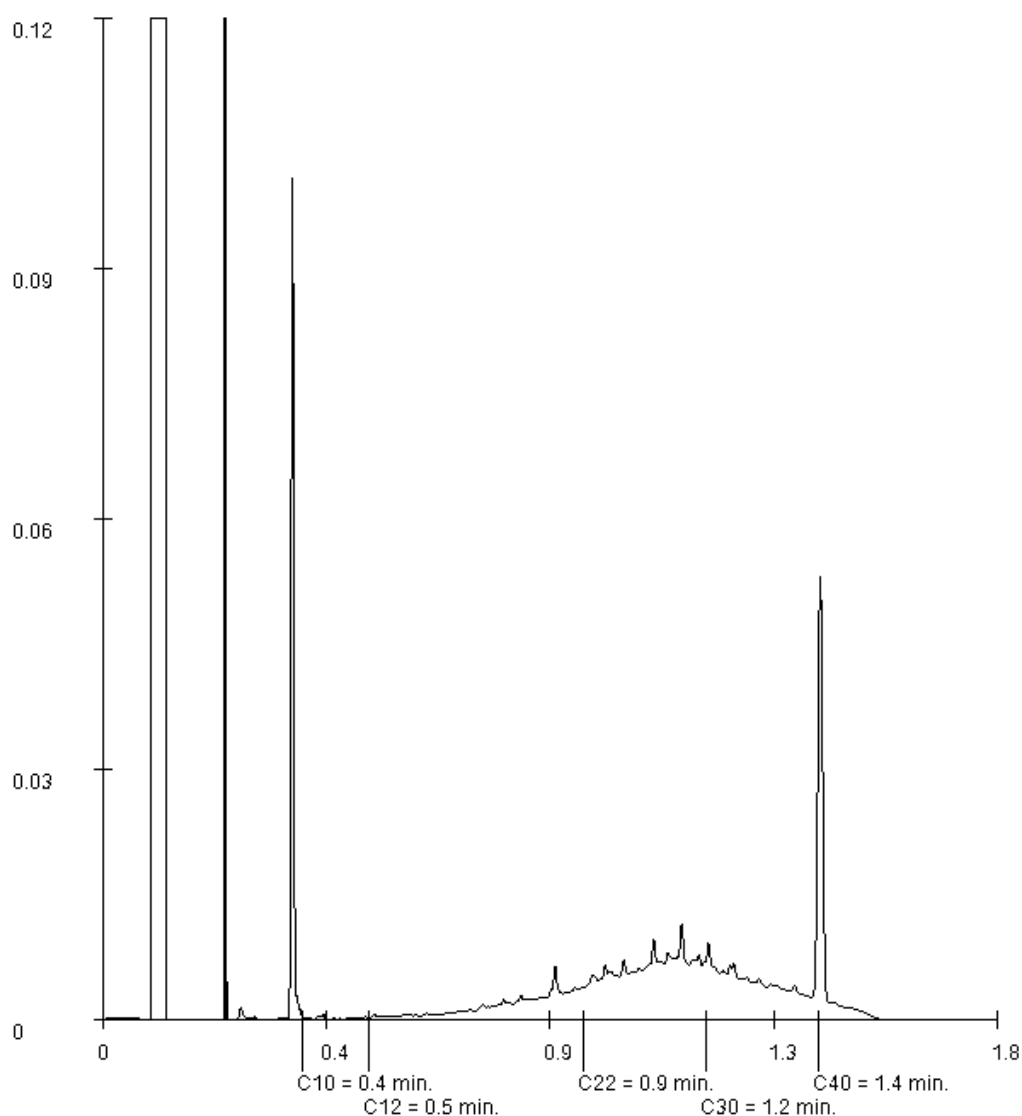
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM 1 waterbodemWB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)

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. 21012904

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-001) MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96930539

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	53.2	± 5.32	%
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. (*)	Perfluortetradec. acid, 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. 21012904

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-001) MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96930539

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.33	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.33	± 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	0.14		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	0.88		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 2021-01-18

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9571 8392 8416 7406

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. 21012905

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-002) MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96921054

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	68.7	± 6.87	%
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
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 21012905

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-002) MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96921054

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 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.	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 2021-01-18

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9477 8790 8116 7702

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
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 21012906

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-003) MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96929934

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-EN 12880	Dry substance	66.9	± 6.69	%
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
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 21012906

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 : 2021-01-14
Time of Arrival : 1210
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2021-01-14

Sample name : (13383923-003) MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB0
Sampling date : 2021-01-11
Sampling time :
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P117314
Label-id @mis : 96929934

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 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.	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 2021-01-18

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9374 8596 8816 7709

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 6



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: 19-01-2021 - 08:22)

Projectcode		VN-77794-2					VN-77794-2					VN-77794-2				
Projectnaam		Stuw Lingeweg, Tiel					Stuw Lingeweg, Tiel					Stuw Lingeweg, Tiel				
Monsteromschrijving		MM 1 waterbodem					MM 2 waterbodem					MM 3 waterbodem				
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)					Waterbodem (AS3000)					Waterbodem (AS3000)				
Monster conclusie (excl PFAS)		Klasse industrie					Altijd toepasbaar					Altijd toepasbaar				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI			
droge stof	%	52.2	52.2			68.7	68.7			70.6	70.6					
gewicht artefacten	g	0				0				0						
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen						
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			2.4	2.4			<2	2					
gloeirest	% vd DS	95.2		-		96.5		-		97.1		-				
KORRELGROOTTEVERDELING																
min. delen <2um	% vd DS	9.2	9.2			16	16			20	20					
METALEN																
arsen	mg/kg	12	17.1	<=AW	-0.04	5.3	6.87	<=AW	-0.20	7.0	8.53	<=AW	-0.18			
cadmium	mg/kg	0.95	1.35	IN	0.06	<0.2	0.195	<=AW	-0.03	<0.2	0.189	<=AW	-0.03			
chrom	mg/kg	28	40.9	<=AW	-0.04	28	34.1	<=AW	-0.06	30	33.3	<=AW	-0.07			
koper	mg/kg	18	28.1	<=AW	-0.08	14	19.4	<=AW	-0.14	14	17.9	<=AW	-0.15			
kwik°	mg/kg	0.15	0.19	WO	0.00	<0.05	0.0409	<=AW	-0.01	<0.05	0.0389	<=AW	-0.01			
lood	mg/kg	21	28.2	<=AW	-0.04	13	16.2	<=AW	-0.06	13	15.3	<=AW	-0.07			
nikkel	mg/kg	18	32.8	<=AW	-0.01	30	40.4	IN	0.03	29	33.8	<=AW	-0.01			
zink	mg/kg	110	184	WO	0.02	55	75.8	<=AW	-0.03	53	65.7	<=AW	-0.04			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.15	2.15	WO	0.02	0.21	0.21	<=AW	-0.03	0.21	0.21	<=AW	-0.03			
CHLOORBENZENEN																
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-			
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-			
CHLOORFENOLEN																
pentachloorfenol	ug/kg	<3	5	<=AW	-	<3	8.75	<=AW	-	<3	10.5	<=AW	-			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 52	ug/kg	4.2	10	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 101	ug/kg	4.2	10	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 118	ug/kg	2.0	4.76	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 138	ug/kg	1.5	3.57	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 153	ug/kg	2.9	6.9	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	5	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.6	41.9	IN	0.02	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-			
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN																
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
p,p-DDT	ug/kg	1.4	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-			
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
p,p-DDD	ug/kg	1.2	2.86	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.9	4.52	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-			
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
p,p-DDE	ug/kg	5.8	13.8	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6.5	15.5	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	10.5		-		4.2		-		4.2		-				
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
endrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	<=AW	-	2.1	8.75	<=AW	-	2.1	10.5	<=AW	-			
isodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-				

telodrin	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	--		<1	2.92	--		<1	3.5	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	--		<1	2.92	--		<1	3.5	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	22.4		-		16.1		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	21	50	<=AW	-	14.7	61.2	<=AW	-	14.7	73.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--		<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	47.6	--		<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	48	114	--		<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	31	73.8	--		<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	99	236	IN	0.01	<35	102	<=AW	-0.02	<35	122	<=AW	-0.01
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping) -toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	0.33	0.33	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	ug/kgds	0.4	0.4	-		0.14	0.14	-		0.14	0.14	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	0.14	0.14	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	0.88	0.88	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-		zie bijlage		-		
Monstercode	Monsteromschrijving													
13383923-001	MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)													
13383923-002	MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)													
13383923-003	MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)													

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	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

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)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
	>= 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					
arsen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chrom	mg/kg	55	62	180	180
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^o	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	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (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 (perfluornonaanzuur)	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	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide 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 bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse 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: 19-01-2021 - 08:26)

Projectcode		VN-77794-2				VN-77794-2				VN-77794-2			
Projectnaam		Stuw Lingeweg, Tiel				Stuw Lingeweg, Tiel				Stuw Lingeweg, Tiel			
Monsteromschrijving		MM 1 waterbodem				MM 2 waterbodem				MM 3 waterbodem			
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)				Waterbodem (AS3000)				Waterbodem (AS3000)			
Monster conclusie (excl PFAS)		Klasse A				Altijd toepasbaar				Altijd toepasbaar			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	52.2	52.2			68.7	68.7			70.6	70.6		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			2.4	2.4			<2	2		
gloeirest	% vd DS	95.2		-		96.5		-		97.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	9.2	9.2			16	16			20	20		
METALEN													
arsen	mg/kg	12	17.1	<=AW	-0.04	5.3	6.87	<=AW	-0.20	7.0	8.53	<=AW	-0.18
cadmium	mg/kg	0.95	1.35	A	0.06	<0.2	0.195	<=AW	-0.03	<0.2	0.189	<=AW	-0.03
chromium	mg/kg	28	40.9	<=AW	-0.04	28	34.1	<=AW	-0.06	30	33.3	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	18	28.1	<=AW	-0.08	14	19.4	<=AW	-0.14	14	17.9	<=AW	-0.15
kwik	mg/kg	0.15	0.19	A	0.00	<0.05	0.0409	<=AW	-0.01	<0.05	0.0389	<=AW	-0.01
lood	mg/kg	21	28.2	<=AW	-0.04	13	16.2	<=AW	-0.06	13	15.3	<=AW	-0.07
nikkel	mg/kg	18	32.8	<=AW	-0.01	30	40.4	A	0.03	29	33.8	<=AW	-0.01
zink	mg/kg	110	184	A	0.02	55	75.8	<=AW	-0.03	53	65.7	<=AW	-0.04
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-		<0.03	0.021	-		<0.03	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.15	2.15	A	0.02	0.21	0.21	<=AW	-0.03	0.21	0.21	<=AW	-0.03
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	5	<=AW	-	<3	8.75	<=AW	-	<3	10.5	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	4.2	10	A		<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 101	ug/kg	4.2	10	A		<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 118	ug/kg	2.0	4.76	A		<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	1.5	3.57	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 153	ug/kg	2.9	6.9	A		<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
PCB 180	ug/kg	2.1	5	A		<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.6	41.9	A	0.02	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.4	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	2.1		-		1.4		-		1.4		-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.2	2.86	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.9		-		1.4		-		1.4		-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
p,p-DDE	ug/kg	5.8	13.8	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	6.5		-		1.4		-		1.4		-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	10.5	25	<=AW	-	4.2	17.5	<=AW	-	4.2	21	<=AW	-
aldrin	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
endrin	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	<=AW	-	2.1	8.75	<=AW	-	2.1	10.5	<=AW	-

isodrin	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
telodrin	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	6.67	<=AW	-	2.8	11.7	<=AW	-	2.8	14	<=AW	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	<=AW	-	<1	2.92	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	-	<1	2.92	-	-	<1	3.5	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	<=AW	-	1.4	5.83	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	22.4	53.3	<=AW	-	16.1	67.1	<=AW	-	16.1	80.5	<=AW	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kgds	21	-	-	-	14.7	-	-	-	14.7	-	-	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	20	47.6	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	48	114	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	31	73.8	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	99	236	A	0.01	<35	102	<=AW	-0.02	<35	122	<=AW	-0.01
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFPa (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14	-	-	-	0.14	-	-	-	0.14	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.33	0.33 ***	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	ug/kgds	0.4	-	-	-	0.14	-	-	-	0.14	-	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	0.14	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	0.88	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl	ug/kgds	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	-	-	-

perfluorooctaansulfonamide)													
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS						Eenheid	BT	BC
13383923-001								
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)						ug/kg	3.33	^<=AW
som chloorfenolen						ug/kg	5	^<=AW
13383923-002								
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)						ug/kg	5.83	^<=AW
som chloorfenolen						ug/kg	8.75	^<=AW
13383923-003								
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)						ug/kg	7	^<=AW
som chloorfenolen						ug/kg	10.5	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13383923-001	MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)
13383923-002	MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)
13383923-003	MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)

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: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

> Klasse A, voldoet aan Klasse B

Blauw >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

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 organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		
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)				
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)				
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)				
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)				
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)				
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)				
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)				

PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)				
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)				
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)				
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)				
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 perfluorooctaansulfonamide acetaat)				
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)				
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)				
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)				
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.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-01-2021 - 08:28)

Projectcode		VN-77794-2				VN-77794-2				VN-77794-2			
Projectnaam		Stuw Lingeweg, Tiel				Stuw Lingeweg, Tiel				Stuw Lingeweg, Tiel			
Monsteromschrijving		MM 1 waterbodembodem				MM 2 waterbodembodem				MM 3 waterbodembodem			
Monstersoort		Waterbodembodem (AS3000)				Waterbodembodem (AS3000)				Waterbodembodem (AS3000)			
Monster conclusie (excl PFAS)		Verspreidbaar				Verspreidbaar				Verspreidbaar			
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	52.2	52.2			68.7	68.7			70.6	70.6		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			2.4	2.4			<2	2		
gloeirest	% vd DS	95.2		-		96.5		-		97.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	9.2	9.2			16	16			20	20		
METALEN													
arsen	mg/kg	12	17.1	-	<<	5.3	6.87	-	<<	7.0	8.53	-	<<
cadmium	mg/kg	0.95	1.35	V	0.368	<0.2	0.195	V	<<	<0.2	0.189	V	<<
chrom	mg/kg	28	40.9	-	<<	28	34.1	-	<<	30	33.3	-	<<
koper	mg/kg	18	28.1	-	<<	14	19.4	-	<<	14	17.9	-	<<
kwik	mg/kg	0.15	0.19	-	<<	<0.05	0.0409	-	<<	<0.05	0.0389	-	<<
lood	mg/kg	21	28.2	-	<<	13	16.2	-	<<	13	15.3	-	<<
nikkel	mg/kg	18	32.8	-	<<	30	40.4	-	<<	29	33.8	-	<<
zink	mg/kg	110	184	-	<<	55	75.8	-	<<	53	65.7	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.0492	<0.03	0.021	-	0.0162	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-	0.418	<0.03	0.021	-	0.0106	<0.03	0.021	-	0.0164
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.0327	<0.03	0.021	-	0.00717	<0.03	0.021	-	0.0112
fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-	0.42	<0.03	0.021	-	0.00077	<0.03	0.021	-	0.00127
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-	0.0422	<0.03	0.021	-	0.000232	<0.03	0.021	-	0.000393
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	0.0353	<0.03	0.021	-	0.00037	<0.03	0.021	-	0.000621
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.00487	<0.03	0.021	-	<<	<0.03	0.021	-	0.000169
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-	0.127	<0.03	0.021	-	0.00155	<0.03	0.021	-	0.00251
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.0406	<0.03	0.021	-	0.000912	<0.03	0.021	-	0.0015
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.127	<0.03	0.021	-	0.00381	<0.03	0.021	-	0.00604
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.15	2.15	-		0.21	0.21	-		0.21	0.21	-	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	-	0.0163	<1	2.92	-	0.0368	<1	3.5	-	0.0476
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	-	0.00115	<1	2.92	-	0.00298	<1	3.5	-	0.00402
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	5	-	0.000161	<3	8.75	-	0.000838	<3	10.5	-	0.0014
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	4.2	10	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	4.2	10	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 118	ug/kg	2.0	4.76	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	1.5	3.57	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	2.9	6.9	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 180	ug/kg	2.1	5	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.6	41.9	-		4.9	20.4	-		4.9	24.5	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	1.4	3.33	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	-		1.4	5.83	-		1.4	7	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	1.2	2.86	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.9	4.52	-		1.4	5.83	-		1.4	7	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	0.0003	<1	3.5	-	0.000452
p,p-DDE	ug/kg	5.8	13.8	-	0.0145	<1	2.92	-	0.000631	<1	3.5	-	0.000936
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6.5	15.5	-		1.4	5.83	-		1.4	7	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	10.5		-		4.2		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	-	0.000204	<1	2.92	-	0.00057	<1	3.5	-	0.00079
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	-	0.232	<1	2.92	-	0.449	<1	3.5	-	0.552
endrin	ug/kg	<1	1.67	-	0.728	<1	2.92	-	1.31	<1	3.5	-	1.57
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	-		2.1	8.75	-		2.1	10.5	-	

isodrin	ug/kg	<1	1.67	-	0.0822	<1	2.92	-	0.17	<1	3.5	-	0.213
telodrin	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	0.00484	<1	2.92	-	0.0117	<1	3.5	-	0.0154
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	0.01	<1	2.92	-	0.0233	<1	3.5	-	0.0304
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	0.576	<1	2.92	-	1.05	<1	3.5	-	1.27
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	0.00603	<1	2.92	-	0.0144	<1	3.5	-	0.0189
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	-	0.083	<1	2.92	-	0.172	<1	3.5	-	0.215
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	-	0.121	1.4	5.83	-	0.244	1.4	7	-	0.304
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	-	0.737	<1	2.92	-	1.32	<1	3.5	-	1.58
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.67	-	<<	<1	2.92	-	<<	<1	3.5	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	-	0.02	<1	2.92	-	0.0449	<1	3.5	-	0.0579
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	-	0.0104	1.4	5.83	-	0.0242	1.4	7	-	0.0315
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	22.4		-		16.1		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kgds	21		-		14.7		-		14.7		-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--		<5	14.6	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	20	47.6	--		<5	14.6	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	48	114	--		<5	14.6	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	31	73.8	--		<5	14.6	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	99	236	V		<35	102	V		<35	122	V	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.14		-		0.14		-		0.14		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.33	0.33 ***	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOS (0.7 factor)	ug/kgds	0.4		-		0.14		-		0.14		-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
MeFOSAA (n-methyl	ug/kgds	0.14		-		<0.1		-		<0.1		-	

perfluorooctaansulfonamide acetaat)													
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kgds	0.88		-		<0.1		-		<0.1		-	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS						Eenheid	BT	BC
13383923-001								
barium						%	<<	
kobalt						%	<<	
molybdeen						%	<<	
antimoon						%	<<	
tin						%	<<	
vanadium						%	<<	
meersoorten PAF metalen						%	0.368	V
meersoorten PAF organische verbindingen						%	7.36	V
13383923-002								
barium						%	<<	
kobalt						%	<<	
molybdeen						%	<<	
antimoon						%	<<	
tin						%	<<	
vanadium						%	<<	
meersoorten PAF metalen						%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen						%	5.02	V
13383923-003								
barium						%	<<	
kobalt						%	<<	
molybdeen						%	<<	
antimoon						%	<<	
tin						%	<<	
vanadium						%	<<	
meersoorten PAF metalen						%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen						%	5.91	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13383923-001	MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)
13383923-002	MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)
13383923-003	MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)

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

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

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

<< msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

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: 19-01-2021 - 08:29)

Projectcode		VN-77794-2	VN-77794-2	VN-77794-2	VN-77794-2						
Projectnaam		Stuw Lingeweg, Tiel	Stuw Lingeweg, Tiel	Stuw Lingeweg, Tiel	Stuw Lingeweg, Tiel						
Monsteromschrijving		MM 1 waterbodem	MM 2 waterbodem	MM 3 waterbodem							
Monstersoort		Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)							
Monster conclusie (excl PFAS)		Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar							
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC	
droge stof	%	52.2	52.2		68.7	68.7		70.6	70.6		
gewicht artefacten	g	0			0			0			
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		2.4	2.4		<2	2		
gloeirest	% vd DS	95.2		-	96.5		-	97.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING											
min. delen <2um	% vd DS	9.2	9.2		16	16		20	20		
METALEN											
arsen	mg/kg	12	17.1	V	5.3	6.87	V	7.0	8.53	V	
cadmium	mg/kg	0.95	1.35	V	<0.2	0.195	V	<0.2	0.189	V	
chromium	mg/kg	28	40.9	V	28	34.1	V	30	33.3	V	
koper	mg/kg	18	28.1	V	14	19.4	V	14	17.9	V	
kwik	mg/kg	0.15	0.19	V	<0.05	0.0409	V	<0.05	0.0389	V	
lood	mg/kg	21	28.2	V	13	16.2	V	13	15.3	V	
nikkel	mg/kg	18	32.8	V	30	40.4	V	29	33.8	V	
zink	mg/kg	110	184	V	55	75.8	V	53	65.7	V	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.06	0.06	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
fenantreen	mg/kg	0.21	0.21	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
fluoranteen	mg/kg	0.58	0.58	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
chryseen	mg/kg	0.22	0.22	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.24	0.24	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17	-	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.15	2.15	V	0.21	0.21	V	0.21	0.21	V	
CHLOORBENZENEN											
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
CHLOORFENOLEN											
pentachloorfenol	ug/kg	<3	5	V	<3	8.75	V	<3	10.5	V	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 52	ug/kg	4.2	10	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 101	ug/kg	4.2	10	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 118	ug/kg	2.0	4.76	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 138	ug/kg	1.5	3.57	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 153	ug/kg	2.9	6.9	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
PCB 180	ug/kg	2.1	5	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.6	41.9	V	4.9	20.4	V	4.9	24.5	V	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
o,p-DDT	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.4	3.33	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	2.1		-	1.4		-	1.4		-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.2	2.86	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	1.9		-	1.4		-	1.4		-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
p,p-DDE	ug/kg	5.8	13.8	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	6.5		-	1.4		-	1.4		-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	10.5	25	V	4.2	17.5	V	4.2	21	V	
aldrin	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
dieldrin	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
endrin	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5	V	2.1	8.75	V	2.1	10.5	V	
isodrin	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V	

telodrin	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
beta-HCH	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
delta-HCH	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	6.67	V	2.8	11.7	V	2.8	14	V
heptachloor	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	V	1.4	5.83	V	1.4	7	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.67	V	<1	2.92	V	<1	3.5	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	1.67	-	<1	2.92	-	<1	3.5	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.33	V	1.4	5.83	V	1.4	7	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)										
waterbodem	ug/kg	22.4	53.3	V	16.1	67.1	V	16.1	80.5	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)										
landbodem	µg/kgds	21		-	14.7		-	14.7		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	<5	14.6	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	20	47.6	--	<5	14.6	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	48	114	--	<5	14.6	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	31	73.8	--	<5	14.6	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	99	236	V	<35	102	V	<35	122	V
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14		-	0.14		-	0.14		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.33	0.33 ***	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4		-	0.14		-	0.14		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.14		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.88		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	zie bijlage		-	zie bijlage		-
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS					Eenheid	BT	BC			
13383923-001										
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)					ug/kg	3.33	^V			
som chloorfenolen					ug/kg	5	^V			
13383923-002										
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)					ug/kg	5.83	^V			
som chloorfenolen					ug/kg	8.75	^V			

13383923-003				
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)		ug/kg	7	^V
som chloorfenolen		ug/kg	10.5	^V
Monstercode	Monsteromschrijving			
13383923-001	MM 1 waterbodem WB01 (170-210) WB02 (190-230) WB03 (190-230) WB04 (200-240) WB05 (100-150) WB06 (100-150)			
13383923-002	MM 2 waterbodem WB01 (210-250) WB02 (230-260) WB03 (230-260) WB04 (240-290) WB05 (180-230) WB06 (180-220)			
13383923-003	MM 3 waterbodem WB01 (250-300) WB02 (260-310) WB03 (260-310) WB04 (290-340) WB05 (240-290) WB06 (220-270)			

▪ **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*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage 7



Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan $2\ \mu\text{m}$) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in $25\ \text{m}^3$ grond of in $100\ \text{m}^3$ grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.



Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden geleverd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.



Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +
Interventiewaarde) / 2 = 'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennd asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.



Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

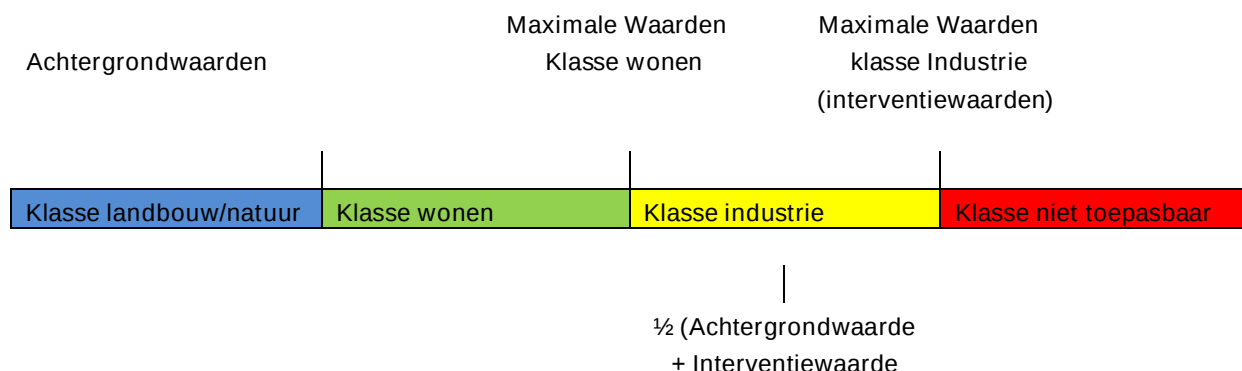
Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- ▲ de achtergrondwaarden;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse wonen;
- ▲ de maximale waarden voor de klasse industrie.



In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ¹
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

¹ Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.



Toetsingskader waterbodembodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem (3)	Altijd toepasbaar	Verspreiden op aangrenzend perceel		Niet verspreiden op aangrenzend perceel		
		← Ontvangstverplichting →				
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water		Nooit verspreidbaar	
					I-waarde landbodem	Sanerings-criterium

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodembodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.



Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodembodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodembodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodembodem

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodembodem;
- ▲ T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodembodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- ▲ T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- ▲ T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.



Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- ▲ T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- ▲ T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- ▲ T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- ▲ T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- ▲ T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- ▲ T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- ▲ T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.



Tijdelijk handelingskader PFAS

Begin juli is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is per direct in werking getreden.

De aanleiding van deze maatregel is deze brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het tijdelijke handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen. Op dit moment kan er nog geen definitief kader rondom de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie worden opgesteld. Dit komt omdat er een aantal onderzoeken lopen rondom onder andere PFAS in grondwater. Naar verwachting worden de onderzoeken begin 2020 afgerond en kan het definitieve handelingskader voor PFAS dan worden opgesteld. Echter is de maatregel per direct in werking getreden.

In handelingskader PFAS worden voorlopige toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit tijdelijke handelingskader weergegeven d.d. 3 juli 2020.

Tabel 2: Toepassingsnormen tijdelijke handelingskader d.d.3 juli 2020

Grond ($\mu\text{g/kg ds}$)			Toepasbaar op land
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)



De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

