

Waterbodem- en grondonderzoek ter plaatse van De Vlijt 14 te Bedum

opdrachtgever
datum
auteur
projectleider
projectnummer
status

Gemeente Het Hogeland
12 augustus 2020
de heer [REDACTED]
de heer [REDACTED]
20300194 [REDACTED]
definitief [REDACTED]
[REDACTED]

Protocol
2001



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en locatiegegevens	2
2.1	Motivering vooronderzoek	2
2.2	Uitgevoerde werkzaamheden	2
2.3	Locatiegegevens en huidig terreingebruik	2
2.4	Historische informatie	2
2.5	Hypothese	4
3	Onderzoeksofzet en uitgevoerde werkzaamheden	6
3.1	Onderzoeksstrategieën	6
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek	6
3.3	Monsterneming en analyses grond	6
3.4	Monsterneming en analyses waterbodem	7
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Toetsingskaders	9
4.1.1	Toetsingskader grond	9
4.1.2	Toetsingskader waterbodem	9
4.1.3	PFAS	10
4.2	Onderzoeksresultaten	12
4.2.1	(Water)bodemopbouw	12
4.2.2	Resultaten grond	13
4.2.3	Resultaten waterbodem	14
5	Samenvatting, conclusie en aanbeveling	16

BIJLAGEN

Bijlage 1	Situatietekening
Bijlage 2	Overzichtstekening
Bijlage 3	Kadastrale gegevens
Bijlage 4	(Water)bodemprofielen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingsresultaten grond en waterbodem
Bijlage 7	Tijdelijk Handelingskader

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Het Hogeland heeft MUG Ingenieursbureau een waterbodemonderzoek en grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein van de voormalige Openbare Basisschool Togtemaars aan De Vliet 14 te Bedum.

Situatie, aanleiding en doelstelling

De bebouwing van het schoolgebouw is recentelijk gesloopt. Gemeente Het Hogeland is voornemens om de locatie opnieuw in te richten. Hierbij worden parkeervoorzieningen en voetpaden aangelegd, een watergang verruimd en er worden groenstroken aangelegd. In het kader van deze werkzaamheden vindt grondverzet plaats en/of worden grondroerende werkzaamheden verricht. Verwacht wordt dat een deel van de kleigrond en de waterbodem vrijkomt en wordt afgevoerd van de locatie. Deze voorgenomen werkzaamheden vormen de aanleiding tot de uitvoering van een waterbodemonderzoek en grondonderzoek. Doelstelling van het onderzoek is:

- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw en hiermee in de vrijkomende grondstromen;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en toepassingsmogelijkheden van grond en waterbodem.

Kwaliteit en certificering

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van de onderzoeken. MUG Ingenieursbureau heeft de onderzoeken als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2003. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en staat geregistreerd als Kwalibo-erkend bedrijf (erkend bodemintermediair).

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

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Motivering vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5725, oktober 2017. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het voormalige, het huidige en het toekomstige bodemgebruik van de onderzoekslocatie en haar directe omgeving, alsmede informatie over de bodemgesteldheid.

2.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoeks-hypothese en onderzoeksstrategie en draagt aan bij de verklaring van de resultaten van het vooronderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is afkomstig van/uit:

- het bodemarchief van gemeente Het Hogeland;
- de landelijke website met bodeminformatie (<http://www.bodemloket.nl>);
- de opdrachtgever;
- luchtfoto's (<https://www.google.nl/maps>);
- historisch kaartmateriaal ([http://www.topotijdreis.nl](http://www/topotijdreis.nl));
- archief MUG Ingenieursbureau.

2.3 Locatiegegevens en huidig terreingebruik

Het onderzoeksgebied betreft globaal het terrein van de voormalige Openbare school voor basisonderwijs 'Togtemaarschool' gelegen aan De Vlijt 14 te Bedum. Deze locatie maakt deel uit van het centrum van Bedum. Enkele direct omliggende terreindelen behoren eveneens tot het onderzoeksgebied, zoals het zuidelijk deel van het wegtracé van de Bazuinslaan, die tevens de begrenzing van de locatie in oostelijk richting vormt. In zuidelijke richting vormt het wegtracé van De Vlijt de begrenzing van het terrein en aan de westzijde wordt de locatie begrensd door sportzaal De Vlijt Bedum. Aan de noordzijde wordt de locatie begrensd door een deel van het wegtracé van de Bazuinslaan inclusief enkele woonpercelen aan die straat. Ten tijde van het onderzoek was de gehele locatie, met uitzondering van het meest noordoostelijk gelegen terreindeel en het wegtracé van de Bazuinlaan, braakliggend. Het meest noordoostelijk gelegen terreindeel bestaat als grasveld/groenstrook. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 6500 m².

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Bedum, sectie K met nummers 3958 (geheel) en 4175 (deels). Uit de kadastrale gegevens blijkt dat het eerstgenoemde perceel in eigendom is van Stichting openbaar onderwijs Marenland, het overige terreindeel is in eigendom van gemeente Het Hogeland.

De globale topografische situering van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1. Bijlage 2 bevat een overzichtstekening van het onderzoeksgebied.

2.4 Historische informatie

Na bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het wegtracé van De Vlijt ter hoogte van de onderzoekslocatie omstreeks begin jaren '80 van de vorige eeuw is gerealiseerd. Hiervoor was een deel van de locatie in gebruik voor agrarische doeleinden. Vanaf de huidige Bazuinlaan was een toegangspad naar de zuidelijkgelegen agrarische percelen aanwezig. Iets meer westelijk van de locatie was een boomgaard aanwezig. Op een kaart uit 1982 is het schoolgebouw en de naastgelegen sporthal voor het eerst ingetekend. Het oostelijk gelegen deel van de Bazuinlaan is eind jaren '80 van de vorige eeuw gerealiseerd. In de loop der jaren veranderd de contour van de bebouwing van het schoolgebouw, wat te maken heeft met uitbreidingen van het gebouw.

Verder is bekend dat de watergang binnen de onderzoekslocatie in het verleden aan de rand van de Wierde van Bedum was gelegen. De watergang is dan ook al sinds lange tijd als zodanig in gebruik. Uit informatie uit de

bestudeerde onderzoeksrapporten blijkt verder dat in een deel van de huidige sporthal in het verleden scoutinggroep Bedum was gevestigd.

Na raadpleging van bodemloket en de verstrekte gegevens van gemeente Het Hogeland blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Navolgend zijn deze onderzoeken benoemd en zijn de meest relevante bevindingen beschreven.

Verkennd bodemonderzoek terrein van de Togtemaarschool te Bedum, Fugro-Ecolyse B.V. kenmerk C3795.110SHA, 3 augustus 1995

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink, kwik, koper, minerale olie en PAK zijn aangetroffen (boven de destijds geldende streefwaarden). EOX is in een concentratie boven de detectielimiet aangetoond. De ondergrond bevatte licht verhoogde gehalten aan lood en zink. Gesteld wordt dat de verhoogde gehalten hoogstwaarschijnlijk samenhangen met de aanwezigheid van puin in de bodem. Het grondwater bevatte geen verhoogde concentraties ten opzichte van de destijds geldende streefwaarden. Geconcludeerd is dat er geen saneringsnoodzaak geldt. Verder is aangegeven dat er beperkingen gelden aan het hergebruik van de eventueel vrijkomende grond.

Verkennd bodemonderzoek Togtemaarschool te Bedum, Fugro Milieu Consult B.V. kenmerk C-7244.110AHe, 25 juli 1997

De scan van deze rapportage is van een dusdanig kwaliteit dat er geen tekstdelen leesbaar zijn. Wel blijkt uit een tekening dat het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een uitbreiding. Op basis van het analysecertificaat lijkt er in ieder geval een verhoogde waarde aan zink in de grond te zijn gemeten.

Aanvullend bodemonderzoek Togtemaarschool te Bedum, Fugro Milieu Consult B.V. kenmerk C-7293.110PRu, 11 september 1997

In deze rapportage worden de resultaten van de voornoemde rapportage benoemd. Hieruit blijkt dat in het mengmonster van de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink, kwik en PAK zijn aangetroffen (boven de destijds geldende streefwaarden). De ondergrond bevatte licht verhoogde gehalten aan koper kwik, lood en een matig verhoogd gehalte aan zink. Het grondwater bevatte een licht verhoogde concentratie aan tolueen. Het aanvullend onderzoek heeft zich gericht op het matig verhoogde gehalte aan zink in de ondergrond. Hieruit blijkt dat in de onderzochte deelmonsters maximaal een licht verhoogd gehalte aan zink is gemeten. Geconcludeerd is dat de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënische oogpunt geen belemmering vormen voor de voorgenomen uitbreiding van het gebouw. Wel gelden er een aantal beperkingen ten aanzien van hergebruik van de vrijkomende grond.

Bodemonderzoek Togtemaarschool te Bedum, Fugro Milieu Consult B.V., kenmerk 81000230.110, 4 augustus 2000

Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een uitbreiding van de Togtemaarschool. Het onderzoek is uitgevoerd aan de zuidoostzijde van het schoolgebouw. Uit de resultaten blijkt dat in eerste instantie in een mengmonster een sterk verhoogd gehalte aan zink is aangetoond. Hierop zijn de betreffende deelmonsters van dit mengmonster onderzocht op zink waaruit naar voren is gekomen dat de grond ter plaatse van boorpunt 10 sterk verontreinigd is met zink. Als oorzaak wordt een verzinkte paal genoemd die in de directe nabijheid is gesitueerd. Gezien de overige resultaten is gesteld dat hier sprake is van een uitschieter.

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan zink is er contact geweest met gemeente Het Hogeland. Deze heeft aangegeven dat, gezien de uitgevoerde uitbreiding van het schoolgebouw, de verontreiniging met zink destijds is vergraven en daarom geen nadere aandacht behoeft.

Bodemonderzoek Togtemaarschool te Bedum, Fugro Milieu Consult B.V., kernmerk 81000409.110AHe/JPI, 4 januari 2001

Dit onderzoek is uitgevoerd op het terreindeel oostelijk van het schoolgebouw in het kader van ontgraving van de bovengrond, vermoedelijk voor de aanleg van een schoolplein (bestrating). Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX bevat. Uit een indicatieve toetsing aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit blijkt dat de ontgraven klei indicatief is aangemerkt als categorie-1 grond.

Verkennd milieukundig bodemonderzoek op diverse percelen aan De Vliet te Bedum (eindrapport), Outline Consultancy, projectnummer B06K0061, 19 april 2006

Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw van winkelpanden en de realisatie van een parkeergarage. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat plaatselijk een bijmenging met puin in de bodem aanwezig is. Verder zijn bijmengingen met slib in de bodem aangetroffen. Uit de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters blijkt dat plaatselijk in de grond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en minerale olie zijn gemeten. Het grondwater bevatte plaatselijk een sterk verhoogde concentratie aan arseen. Geconcludeerd is dat de licht verhoogde gehalten in de grond vermoedelijk samenhangen met het langdurig gebruik van de locatie in combinatie met een lichte bijmenging met puin. De verhoogde concentratie aan arseen in het grondwater wordt beschouwd als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie. Geconcludeerd is dat er geen aanleiding is tot uitvoering van een nader bodemonderzoek. Uit een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het toetsingskader van het Bouwstoffenbesluit blijkt dat de grond geclassificeerd is als schone grond of categorie-1 grond.

Verkennd bodemonderzoek De Vliet 6, 8 en 10 te Bedum, MACG, projectnummer 16-550-001, 23 februari 2016

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein waarbij de aanwezige panden worden gesloopt. Uit de in de rapportage opgenomen historische informatie wordt vermeld dat er reeds eerder onderzoeken op (delen van) de locatie zijn uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er in de grond licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn aangetoond in de bovengrond. Het grondwater bevatte een van nature aanwezige sterk verhoogde concentratie aan arseen. Uit de onderzoeksresultaten van het door MACG uitgevoerde onderzoek blijkt dat de bovengrond geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden bevatte. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood en PAK aangetoond. Gesteld is dat deze vermoedelijk zijn te relateren aan de aanwezige puinsporen in de bodem. Het grondwater bevatte licht verhoogde concentraties aan barium en cadmium waarbij de concentratie barium als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie is beschouwd. Geconcludeerd is dat de onderzoeksresultaten geen aanleiding geven tot de uitvoering van een nader bodemonderzoek.

Verhardingsmateriaal en (water)bodemonderzoek centrumplan Bedum (MUG Ingenieursbureau, kenmerk 51227716, 14 maart 2017)

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen reconstructie werkzaamheden waaronder de aanleg van een gescheiden rioolstelsel en de herinrichting van het gebied. Dit onderzoek heeft betrekking gehad op het deel van De Vliet ter hoogte van de onderhavige onderzoekslocatie. Tevens is het meest westelijk deel van de watergang onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het plaatselijk aanwezige fundatiemateriaal onder het wegtracé van De Vliet in aanmerking komt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof. Zintuiglijk zijn puinsporen in de bodem aanwezig. Op basis van een zintuiglijke beoordeling is de bodem als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PCB's (som) bevat (boven de achtergrondwaarde, indicatief kwaliteitsklasse industrie. De overige onderzochte grond bevat geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden (indicatief kwaliteitsklasse altijd toepasbaar. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan zink en molybdeen en licht tot matig verhoogde concentraties aan barium. Het slib ter plaatse van het onderzochte deel van de watergang is niet noemenswaardig verontreinigd en beoordeeld als verspreidbaar op zowel het aangrenzende perceel als in zoet oppervlaktewater. Verder is het slib beoordeeld als klasse A voor toepassing in oppervlaktewater en als niet toepasbaar op landbodem (op basis van gemeten gehalte aan minerale olie).

Er zijn geen gegevens bekend van eventueel plaatsgevonden calamiteiten.

2.5 Hypothese

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er potentiële verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd zou kunnen zijn geraakt. Wel blijkt uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse en in de omgeving van de locatie dat met name de geroerde bodenlagen veelal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en plaatselijk minerale olie bevatten. Mogelijk hebben deze licht verhoogde gehalten aan raakvlak met de verspreid op de locatie en in de omgeving aanwezige bijmenging met puin(delen). Wij beschouwen de bodem dan ook als verdacht voor lichte vormen van bodemverontreiniging (zowel grond als grondwater).

In geen van de eerder uitgevoerde onderzoeken wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Wel worden de puindeeltjes als onverdacht beschouwd voor de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. Op basis hiervan beschouwen wij de locatie op voorhand als onverdacht voor een verontreiniging met asbest. Verder hebben wij geen concrete aanwijzingen voor een bodemverontreiniging met PFAS. De waterbodem is naar verwachting niet noemenswaardig verontreinigd.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategieën

Het onderzoek is voornamelijk gericht op de voorgenomen civieltechnisch graaf- en reconstructiewerkzaamheden. De posities en dieptes van de boringen zijn dan ook afgestemd op de voorgenomen graaf- en herinrichtingswerkzaamheden op de locatie. Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)', volgens NEN 5740/A1 (februari 2015). Hierbij zijn de geroerde bodemlagen als meest verdacht beschouwd voor enige vorm van bodemverontreiniging. Omdat er geen aanwijzingen zijn voor een grondwaterverontreiniging en de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater reeds in het verleden is bepaald, is in dit onderzoek in afwijking op de genoemde strategie, geen aandacht besteed aan de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. Als aanvulling op de genoemde strategie zijn enkele aanvullende grondmonsters samengesteld en onderzocht en zijn alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. Dit om van de vrijkomende grondlagen kwaliteitsgegevens te verzamelen in verband met de mogelijk afvoer van grond.

Het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)', volgens NEN 5720.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht ter bepaling van de aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen binnen het onderzoeksgebied.

De veldwerkzaamheden en aanzien van de uitgevoerde grondboringen en monsternamen van de grond zijn uitgevoerd op 22 juli 2020 door een gekwalificeerd medewerker van MUG Ingenieursbureau voor protocol 2001, de heren [REDACTED] en [REDACTED]. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd door gekwalificeerd medewerker van MUG Ingenieursbureau voor protocol 2003, de heer [REDACTED]. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd vanaf de walkant met behulp van een zuigerboor.

In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Boringen	Analyses grond (gr) en waterbodem (wb)
Terrein voormalige Togtemaarschool inclusief enkele omliggende terreindelen (circa 6500 m²)	12x tot circa 1,0 m-mv	5x standaardpakket (gr)
	8x tot 2,5 m-mv	1x PFAS (gr)
	2x tot 3,5 m-mv	1x wb-regionaal (A) inclusief PFAS + GenX (wb)
<i>Standaardpakket grond en wb-regionaal : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)</i>		

De locaties van de uitgevoerde boringen en slibsteken zijn ingemeten met behulp van een global positioning system (gps) en zijn op de in bijlage 2 bijgevoegde overzichtstekening weergegeven.

In de navolgende paragraaf zijn de monsterneming en analyses van de grond/het grondwater en de waterbodem beschreven.

3.3 Monsterneming en analyses grond

De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, uit trajecten van maximaal 0,5 m. Van de grond zijn op basis van bodemopbouw, zintuiglijke waarnemingen en/of ruimtelijke verdeling grondmonsters samengesteld voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De samenstelling van de onderzochte grondmonsters is opgenomen in tabel 3.2 en op het desbetreffende analysecertificaat (bijlage 5).

Tabel 3.2 Overzicht grondmonsters inclusief samenstelling en uitgevoerde analyses

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
M1	0,50 - 1,50	01 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 0,70) 07 (1,10 - 1,50) 09 (0,70 - 1,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
M2	0,00 - 0,70	03 (0,20 - 0,70) 07 (0,20 - 0,60) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus, PFAS (28) Handelingskader
M3	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
M4	1,20 - 2,00	07 (1,50 - 1,70) 07 (1,70 - 2,00) 08 (1,20 - 1,60)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus
M5	1,00 - 3,00	02 (1,00 - 1,50) 04 (1,60 - 2,00) 07 (2,50 - 3,00) 09 (1,50 - 2,00)	AS3000: Standaard bodem inclusief lutum en humus

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de grond zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen (inclusief aanwezigheid asbestverdacht materiaal). De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104.

De grondmonsters zijn met uitzondering van het op PFAS onderzochte grondmonster, in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 5.

3.4 Monsterneming en analyses waterbodem

De te onderzoeken waterbodem is ingedeeld als één slibmonstervak. Ter plaatse van dit slibmonstervak zijn met behulp van een zuigerboor vanaf de walkant tien slibsteken verricht tot in de originele ongeroerde vaste bodem. De slibsteken zijn zoveel als mogelijk evenredig verspreid binnen het onderzochte slibmonstervak. Tijdens het verzamelen van de deelmonsters is per steek de waterdiepte, de slibdikte en de textuur van de ondergrond bepaald. Van elke slibsteek is een deelmonster van het slib verzameld. Van de verzamelde deelmonsters is in het laboratorium een mengmonster samengesteld voor analyse op de parameters van het waterbodempakket regionaal (A) inclusief PFAS/GenX. Bij het verrichten van de slibsteken en het beschrijven van het gestoken materiaal is de waterbodem zintuiglijk beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen (inclusief aanwezigheid asbestverdacht materiaal). De waterbodemopbouw is per slibsteek omschreven conform NEN 5104. Het onderzochte waterbodemonster is inclusief samenstelling en analysepakket opgenomen in tabel 3.3. Het waterbodemonster is met uitzondering van de analyse op PFAS/GenX, in het laboratorium voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 3.3 Overzicht waterbodemmonster inclusief samenstelling en uitgevoerde analyses

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM-slib	0,20 - 0,50	S 01 (0,40 - 0,50)	AS3000 : Pakket WB regionaal (A), Pakket : PFAS-38 + GenX
		S 02 (0,40 - 0,50)	
		S 03 (0,20 - 0,35)	
		S 04 (0,20 - 0,40)	
		S 05 (0,30 - 0,50)	
		S 06 (0,20 - 0,50)	
		S 07 (0,20 - 0,40)	
		S 08 (0,20 - 0,45)	
		S 09 (0,20 - 0,45)	
		S 10 (0,20 - 0,45)	

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Toetsingskader grond

Bij de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m³ bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organische stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.2 Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij baggerwerkzaamheden bestaat er conform de Regeling bodemkwaliteit een viertal toetsingskaders. De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie conform de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij wordt getoetst aan een viertal toetsingskaders:

1. verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel;
2. verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater;
3. toepassen van baggerspecie in het oppervlaktewater;
4. toepassen van baggerspecie op de landbodem.

Toepassen op landbodem	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse Industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing			
Toepassen in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	Klasse A	Klasse B	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Verspreiden op landbodem	Altijd verspreikbaar	Verspreiden op aangrenzend perceel	Niet verspreikbaar op aangrenzend perceel		
Verspreiden in oppervlaktewater	Vrij verspreikbaar	Verspreikbaar in oppervlaktewater	Niet verspreikbaar	Nooit verspreikbaar	
AVG2000		ms-PAF	L-waarde waterbodem	L-waarde landbodem	Sancings 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 het oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater

Figuur 1. Schematische 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 organisch 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 het oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in het oppervlaktewater of op de landbodem, vormen de interventiewaarden voor waterbodem 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 het 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 waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

4.1.3 PFAS

Voor PFAS is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Met ingang van de aanpassing van het ‘Tijdelijk handelingskader’ op 29 november 2019 zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld. Het ‘Tijdelijk handelingskader’ biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten (bron: 'Tijdelijk handelingskader' voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerde versie van 2 juli 2020)). Het handelingskader is bijgevoegd in bijlage 7. Alvorens het afvoeren en toepassen van de grond en/of de baggerspecie adviseren we u deze goed door te nemen.

Tabel 4.1 Toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Toepassings situatie	Toepassingswaarde (µg/kg ds) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
	landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur
		PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 Andere PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' ⁽³⁾	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(7)(8)	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 m onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 m en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrij liggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd. Onder 'niet-vrij liggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrij liggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS-verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en de voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

4.2 Onderzoeksresultaten

4.2.1 (Water)bodemopbouw

Uit de uitgevoerde maaiveldinspectie blijkt dat er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aanwezig zijn. Wel zijn plaatselijk puinresten aanwezig die als baksteenpuin zijn beoordeeld.

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Op basis van de boorprofielen blijkt dat de bodemopbouw niet geheel eenduidig is. De gemiddelde bodemopbouw kan als volgt worden samengevat:

- 0,0 - 0,3 m-mv matig fijn zand of klei;
- 0,3 - 0,8 m-mv klei (veelal geroerd);
- 0,8 - 3,0 m-mv klei (veelal ongeroerd);
- 3,0 - 3,5 m-mv zeer fijn zand of klei.

De laagdiktes van de verschillende bodemlagen zijn variabel. Onder de aanwezige klinkerverhardingen is sprake van cunetzand. De laagdikte van het cunet onder de verharding van de Bazuinslaan bedraagt maximaal 0,6 m¹. Ter plaatse van het braakliggende terrein is de bodem, gemiddeld genomen, tot circa 0,8 m-mv geroerd maar ter plaatse van boring 07 tot een diepte van 2,5 m-mv. Gezien de aangetroffen slibresten in de ondergrond is hier sprake van een demping. Ook ter plaatse van boring 08 is een zwak slibhoudende bodemlaag aanwezig, waardoor ook hier vermoedelijk sprake is van een demping. Boring 22 is op een diepte van 0,8 m-mv gestaakt op een onbekende verharding.

Verder is verspreid over de locatie in de geroerde grondlagen maximaal een lichte bijmenging (0-5%) met baksteenpuin aanwezig. Ten aanzien van de aangetroffen puindelen die zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen merken wij het volgende op: op basis van bijlage E van NEN 5725 is de kans op het voorkomen van asbest in (ongedefinieerd) gemengd bouwpuin (bouw- en sloopafval) groot. Ook kan asbest in mindere mate in betonpuin voorkomen (met name betonpuin afkomstig van funderingen). De aangetroffen puindelen in de grond zijn duidelijk visueel herkenbaar als baksteenpuin en niet als gemengd materiaal. Op basis van het gestelde in bijlage E van NEN 5725 kan worden aangenomen dat de grond op basis daarvan niet asbestverdacht is. Tevens zijn er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en/of in het opgeboorde materiaal aangetroffen. Verder zijn er vanuit historisch oogpunt geen verdenkingen voor een verontreiniging met asbest. Op basis van de bovenstaande onderbouwingen wordt de grond niet als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van asbest. Verder onderzoek naar asbest wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

De aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Aangetroffen bijmengingen en bijzonderheden

Boringnr.	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	Zand	geroerd
	0,50 - 1,00	Klei	geroerd
03	0,00 - 0,20	Zand	vulzand
	0,20 - 0,70	Klei	sporen baksteen, geroerd
04	0,00 - 1,30	Klei	resten baksteen
05	0,05 - 0,50	Zand	vulzand
	0,50 - 0,70	Klei	sporen baksteen
06	0,00 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend (0-5%), geroerd
07	0,00 - 0,20	Zand	vulzand
	0,20 - 0,60	Klei	sporen baksteen, geroerd
	0,90 - 1,10	Klei	sporen baksteen, geroerd
	1,10 - 1,50	Klei	sporen baksteen, geroerd
	1,50 - 1,70	Klei	sporen slib, geroerd
	1,70 - 2,00	Klei	matig slibhoudend, geroerd, oude sloot bodem
	2,00 - 2,50	Klei	resten slib, geroerd
08	1,20 - 1,60	Klei	zwak baksteenhoudend, zwak slibhoudend, oude sloot?
09	0,70 - 1,00	Klei	sporen baksteen
	1,00 - 1,50	Klei	geroerd
11	0,00 - 0,80	Klei	geroerd
12	0,00 - 0,30	Zand	vulzand
	0,30 - 0,80	Klei	sporen baksteen, geroerd
13	0,00 - 0,25	Zand	vulzand
	0,25 - 0,75	Klei	sporen baksteen
14	0,00 - 0,80	Zand	vulzand
15	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
17	0,00 - 0,30	Zand	vulzand
	0,30 - 0,80	Klei	sporen baksteen, geroerd
19	0,00 - 1,00	Zand	sporen baksteen, geroerd
20	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, geroerd
21	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, geroerd
22	0,00 - 0,80	Klei	sporen baksteen, geroerd
	0,80 - 0,85	-	boring gestaakt wegens obstakel

Op basis van de uitgevoerde slibsteken wordt ter plaatse van de watergang het volgende gemiddelde waterbodempatroon beschreven:

- 0,0 - 0,25 m-waterpeil water;
- 0,25 - 0,5 m-waterpeil matig stevig zwak kleilig slib;
- 0,5 - 1,0 m-waterpeil matig zandige klei.

In het water, de waterbodempatroon en de onderliggende vaste bodempatroon zijn geen asbestverdachte materialen en/of andere bijzonderheden waargenomen.

Een gedetailleerde beschrijving van de bodempatroon en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die als bijlage 4 zijn opgenomen.

4.2.2 Resultaten grond

In tabel 4.3 zijn de toetsingsresultaten van de onderzochte grondmonsters die op het standaardpakket zijn uitgevoerd opgenomen. Hierbij zijn enkel de parameters weergegeven die de geldende achtergrond- of interventiewaarden overschrijden. In de tabel is eveneens de verwachte kwaliteitsklasse weergegeven. Na de tabel volgt een beknopte omschrijving van de analyseresultaten. De gemeten gehalten aan PFAS zijn opgenomen in tabel 4.4. Na tabel 4.4 volgt een beknopte beschrijving van die resultaten.

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten onderzochte grondmonsters

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
M1	0,50 - 1,50	01 (0,50 - 1,00) 05 (0,50 - 0,70) 07 (1,10 - 1,50) 09 (0,70 - 1,00)	kwik (-)	-	altijd toepasbaar
M2	0,00 - 0,70	03 (0,20 - 0,70) 07 (0,20 - 0,60) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	kwik (-) lood (0,04) PAK 10 VROM (0,09)	-	klasse wonen
M3	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	minerale olie C10 - C40 (0,01) zink (0,07) kwik (0,01) lood (0,22) PAK 10 VROM (0,04)	-	klasse industrie
M4	1,20 - 2,00	07 (1,50 - 1,70) 07 (1,70 - 2,00) 08 (1,20 - 1,60)	koper (0,21) molybdeen (-) kwik (0,01) lood (0,09)	-	klasse industrie
M5	1,00 - 3,00	02 (1,00 - 1,50) 04 (1,60 - 2,00) 07 (2,50 - 3,00) 09 (1,50 - 2,00)	molybdeen (-)	-	altijd toepasbaar
> AW: > achtergrondwaarde > I: > interventiewaarde Index: (GSSD-AW)/(I-AW)					

Uit tabel 4.3 blijkt dat in alle onderzochte grondmonsters één of meerdere licht verhoogde gehalten zijn aangetoond (boven de achtergrondwaarden). De grond is wisselend beoordeeld als kwaliteitsklasse altijd toepasbaar, wonen of industrie.

Tabel 4.4 Resultaten PFAS

Monster	Diepte (m-mv)	Deelmonsters	Som PFOA	Som PFOS	Overige PFAS
M2	0,00 - 0,70	03 (0,20 - 0,70) 07 (0,20 - 0,60) 15 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	0,1 µg/kg ds	0,1 µg/kg ds	< 0,1 µg/kg ds

Uit tabel 4.4 blijkt dat zowel in de individuele parameters als in de som van PFOS en PFOA, waarden zijn aangetoond die beneden de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFOA en 1,9 µg/kg ds voor PFOS) liggen.

Het analysecertificaat van de grond is bijgevoegd als bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

4.2.3 Resultaten waterbodem

Een overzicht van de resultaten van de uitgevoerde toetsingen die betrekking hebben op de parameters van het standaard analysepakket is weergegeven in tabel 4.5. Na tabel 4.5 volgt een beschrijving van de toetsingsresultaten. De resultaten PFAS/GenX analyse zijn opgekomen in tabel 4.6. Na tabel 4.6 volgt een beschrijving van die resultaten. Het analysecertificaat is bijgevoegd als bijlage 5, de toetsingsresultaten als bijlage 6.

Tabel 4.5 Overzicht toetsingsoordeel waterbodem

Monster	Verspreiden		Toepassen	
	in zoet oppervlaktewater	op een aangrenzend perceel	in zoet oppervlaktewater	op of in de bodem
MM-slib	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Klasse A	Niet toepasbaar, o.b.v. minerale olie

Uit tabel 4.5 blijkt het onderzochte slib verspreidbaar is in zowel zoet oppervlaktewater als op een aangrenzend perceel. Het slib is toepasbaar als klasse A slib bij toepassing in zoet oppervlaktewater en is op basis van het gemeten gehalte aan minerale olie niet toepasbaar op landbodem.

Tabel 4.6 Gemeten gehalten PFAS

Monster	Som PFOS	Som PFOA	GenX	Overige PFAS
MM-slib	0,3 µg/kg ds	0,1 µg/kg ds	< 0,1 µg/kg ds	0,8 µg/kg ds

Uit tabel 4.7 blijkt dat de vrijkomende baggerspecie toegepast mag worden op landbodem. Verder mag de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel. De baggerspecie mag niet worden toegepast onder grondwaterniveau en in grondwater-beschermingsgebieden. Verder is de baggerspecie toepasbaar in hetzelfde oppervlaktewater maar niet in ander oppervlaktewater.

5 Samenvatting, conclusie en aanbeveling

In opdracht van gemeente Het Hogeland heeft MUG Ingenieursbureau een waterbodemon- en grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein van de voormalige Openbare Basisschool Togtemaar, aan De Vliet 14 te Bedum.

Situatie, aanleiding en doelstelling

De bebouwing van het schoolgebouw is recentelijk gesloopt. Gemeente Het Hogeland is voornemens om de locatie opnieuw in te richten. Hierbij worden parkeervoorzieningen en voetpaden aangelegd, een watergang verruimd en worden groenstroken aangelegd. In het kader van deze werkzaamheden vindt grondverzet plaats en/of worden grondroerende werkzaamheden verricht. Verwacht wordt dat een deel van de kleigrond en de waterbodem vrijkomt en wordt afgevoerd van de locatie. Deze voorgenomen werkzaamheden vormen de aanleiding tot de uitvoering van een waterbodemon- en grondonderzoek. Doelstelling van het onderzoek is:

- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw en hiermee in de vrijkomende grondstromen;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en toepassingsmogelijkheden van grond en waterbodem.

Onderzoeksresultaten

Zintuiglijk

Op het maaiveld en in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bodemopbouw is niet geheel eenduidig en bestaat uit zand en/of klei. De bodem is gemiddeld genomen, tot circa 0,8 m-mv geroerd maar plaatselijk tot een diepte van 2,5 m-mv. Gezien de aangetroffen slibresten in de ondergrond is er sprake van een demping. Verder is verspreid over de locatie in de geroerde grondlagen maximaal een lichte bijmenging (0-5%) met baksteenpuin aanwezig. Wij beschouwen de baksteenresten als onverdacht voor een verontreiniging met asbest.

In het water, de waterbodem en de onderliggende vaste bodem zijn geen asbestverdachte materialen en/of andere bijzonderheden waargenomen.

Analytisch (grond)

In de grond zijn één of meerdere licht verhoogde gehalten aangetoond (boven de achtergrondwaarden). De grond is wisselend beoordeeld als kwaliteitsklasse altijd toepasbaar, wonen of industrie. In de onderzochte geroerde kleigrond zijn geen verhoogde waarden aan PFAS aangetoond ten opzichte van de landelijk achtergrondwaarden.

Analytische waterbodem

Het onderzochte slib is zowel verspreidbaar op het aangrenzende perceel als in hetzelfde oppervlaktewater. Het slib is niet toepasbaar op landbodem maar mag wel als klasse A slib worden toegepast in hetzelfde oppervlaktewater. De baggerspecie mag niet worden toegepast onder grondwaterniveau en in grondwaterbeschermingsgebieden.

Conclusie en aanbeveling

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot de uitvoering van een nader (water)bodemonderzoek en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden.

Grond met de kwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar' is multifunctioneel toepasbaar en mag als bodem worden toegepast. Grond met de kwaliteitsklasse wonen en industrie is op bepaalde voorwaarden herbruikbaar. Hiervoor gelden de beleidsregels van het bevoegd gezag (veelal de gemeente waarbinnen de grond wordt toegepast). Daarnaast mag de grond met de kwaliteitsklassen altijd toepasbaar, wonen en industrie onbewerkt worden hergebruikt op de locatie/in het werk zelf (tijdelijke uitname en terugplaatsing).

Wij adviseren het vrijkomende slib te verspreiden op het aangrenzende perceel. Indien dit niet mogelijk is, adviseren wij het slib af te voeren naar een erkend verwerker.

Op basis van het 'Tijdelijk handelingskader' volgt dat zowel de grond als de waterbodem op basis van de gehalten aan PFOS en PFOA vrij toepasbaar is boven grondwaterniveau. De grond en baggerspecie is niet vrij toepasbaar

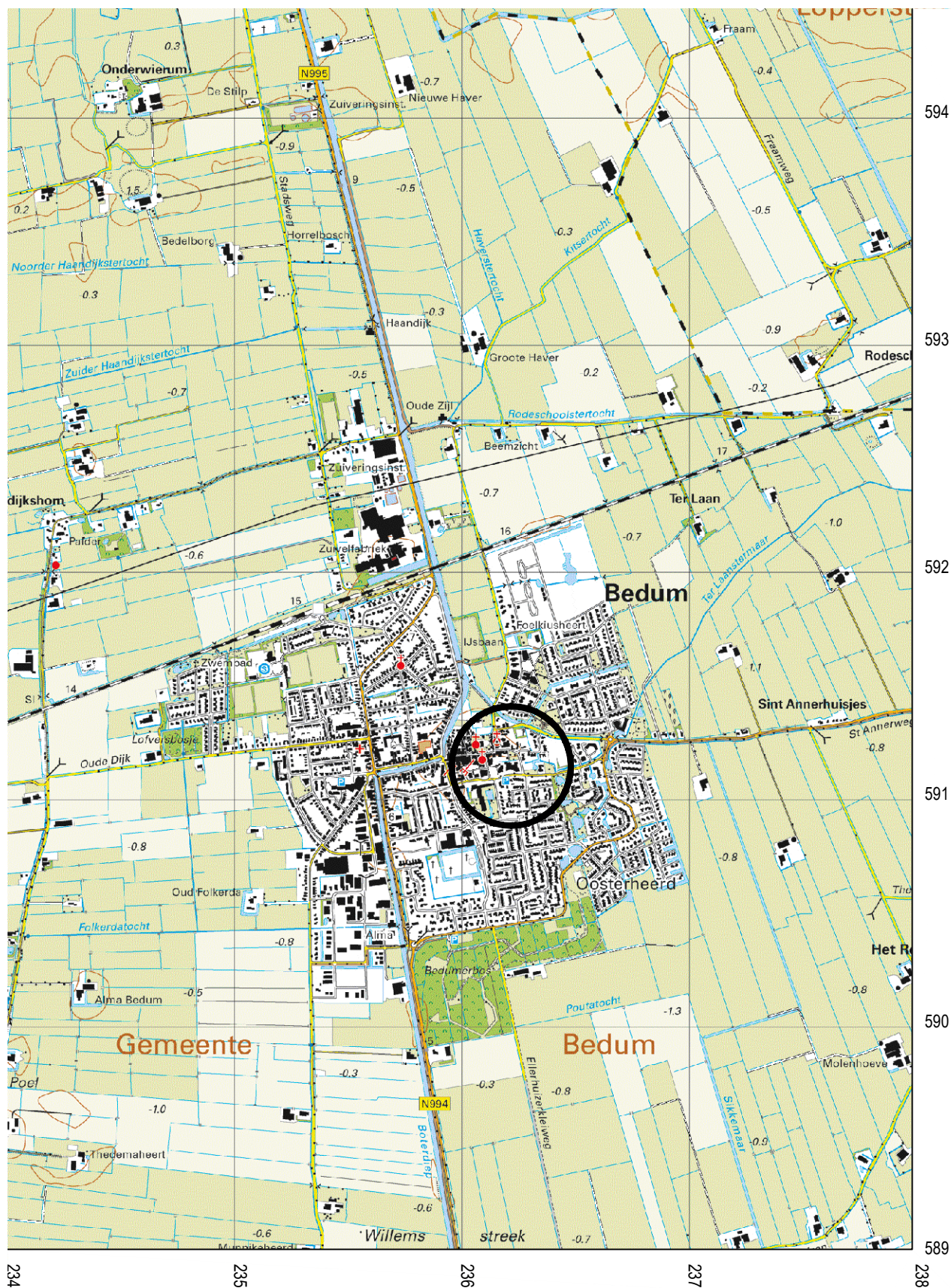
in grondwaterbeschermingsgebieden. Bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden dient de ontvangende bodem van ten minste dezelfde kwaliteit te zijn.

De toepassing van de bouwstoffen en de grond elders dient voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden bij het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook tijdelijke opslag van grond in een depot dient hier te worden gemeld.

Hergebruik van baggerspecie dient vijf werkdagen van tevoren gemeld te worden bij het bevoegd gezag via het Meldpunt bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Ook tijdelijke opslag van baggerspecie dient hier te worden gemeld. Het bevoegd gezag is veelal de gemeente waarbinnen de baggerspecie wordt toegepast of in het geval van toepassing in oppervlaktewater het desbetreffende waterschap of Rijkswaterstaat. Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel geldt geen meldingsplicht.

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

Bijlage 1 Situatietekening



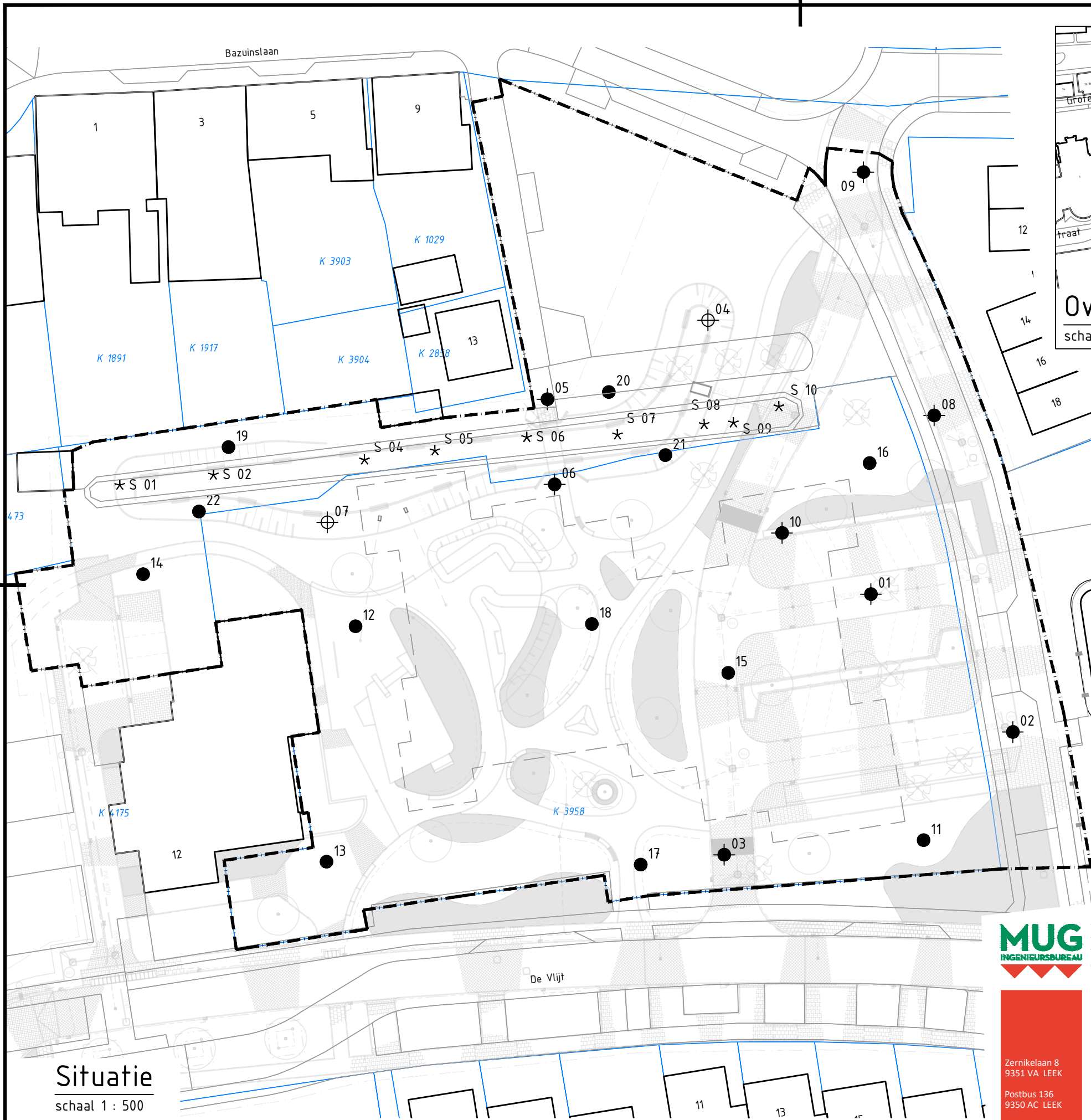
Projectnaam: De Vliet 14 te Bedum
Situering van de onderzoekslocatie

Projectnummer: 20300194

Bijlage: 1

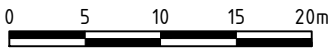
Schaal: 1:25.000

Bijlage 2 Overzichtstekening



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 1,0 m-mv met nummer
- NR boring tot 2,5 m-mv met nummer
- ⊕ NR boring tot 3,5 m-mv met nummer
- ★ NR slibsteek met nummer
- - - onderzoeksgrans



Situatie
schaal 1 : 500



Zernikelaan 8
9351 VA LEEK
Postbus 136
9350 AC LEEK
0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

0	RSa	JKo	Eerste uitgave	29-07-2020
Wijz.	Gef.	Gec.	Omschrijving	Datum
Project:				Projectnummer: 20300194
De Vlijt 14 en omstreken te Bedum				Bijlage: 2
Opdrachtgever:				Schaal: zie tek.
Gemeente Het Hogeland				Formaat: A3
Onderdeel:				Definitief
Overzicht van de onderzoekslocatie				

PRAKTISCHE
DENKERS

Bijlage 3 Kadastrale gegevens



BETREFT

Bedum K 3958

UW REFERENTIE

20300194

GELEVERD OP

11-08-2020 - 09:08

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11071265609

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-08-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-08-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Bedum K 3958](#)

Kadastrale objectidentificatie : 058070395870000

Kadastrale grootte 4.420 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 236210 - 591126**Omschrijving** Onderwijs

Erf - tuin

Ontstaan uit [Bedum K 3953](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 51698/76](#)**Ingeschreven op** 19-02-2007 om 13:51**Naam gerechtigde** [Stichting openbaar onderwijs Marenland](#)**Adres** Prof Cleveringaplein 3
9901 AZ APPINGEDAM**Statutaire zetel** LOPPERSUM**KvK-nummer** [02091183](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stuk [Hyp4 68115/00152](#)**Ingeschreven op** 20-04-2016 om 09:41

Naamswijziging rechtspersoon



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Bedum

Sectie K

Perceel 3958

kadaster

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 11 augustus 2020

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.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bedum K 4175
	Kadastrale objectidentificatie : 058070417570000
Locaties	De Vlijt 12 9781 NR Bedum
	De Vlijt 16 9781 NR Bedum
Kadastrale grootte	28.230 m²
Grens en grootte	Voorlopig
Meettarief verschuldigd	Ja
Coördinaten	236189 - 591041
Ontstaan uit	Bedum K 4164

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Besluit op basis van Monumentenwet 1988
Basisregistratie Kadaster	
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136 Naamswijziging rechtspersoon
	Ingeschreven op 29-03-2018 om 09:00
Afkomstig uit stuk	Hyp4 6729/34 Groningen
	Ingeschreven op 21-07-1998
Aanvullende stukken	Hyp4 72453/167 Is aanvulling op Hyp4 6729/34 Groningen
	Ingeschreven op 14-02-2018 om 09:00
	Hyp4 72453/111 Is aanvulling op Hyp4 6729/34 Groningen
	Ingeschreven op 05-02-2018 om 11:26
	Hyp4 67354/43 Is aanvulling op Hyp4 6729/34 Groningen
	Ingeschreven op 14-03-2016 om 09:00
	Hyp4 56227/108 Is aanvulling op Hyp4 6729/34 Groningen
	Ingeschreven op 16-02-2009 om 09:00
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	



BETREFT

Bedum K 4175

UW REFERENTIE

20300194

GELEVERD OP

11-08-2020 - 09:09

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11071265699

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-08-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-08-2020 - 14:59

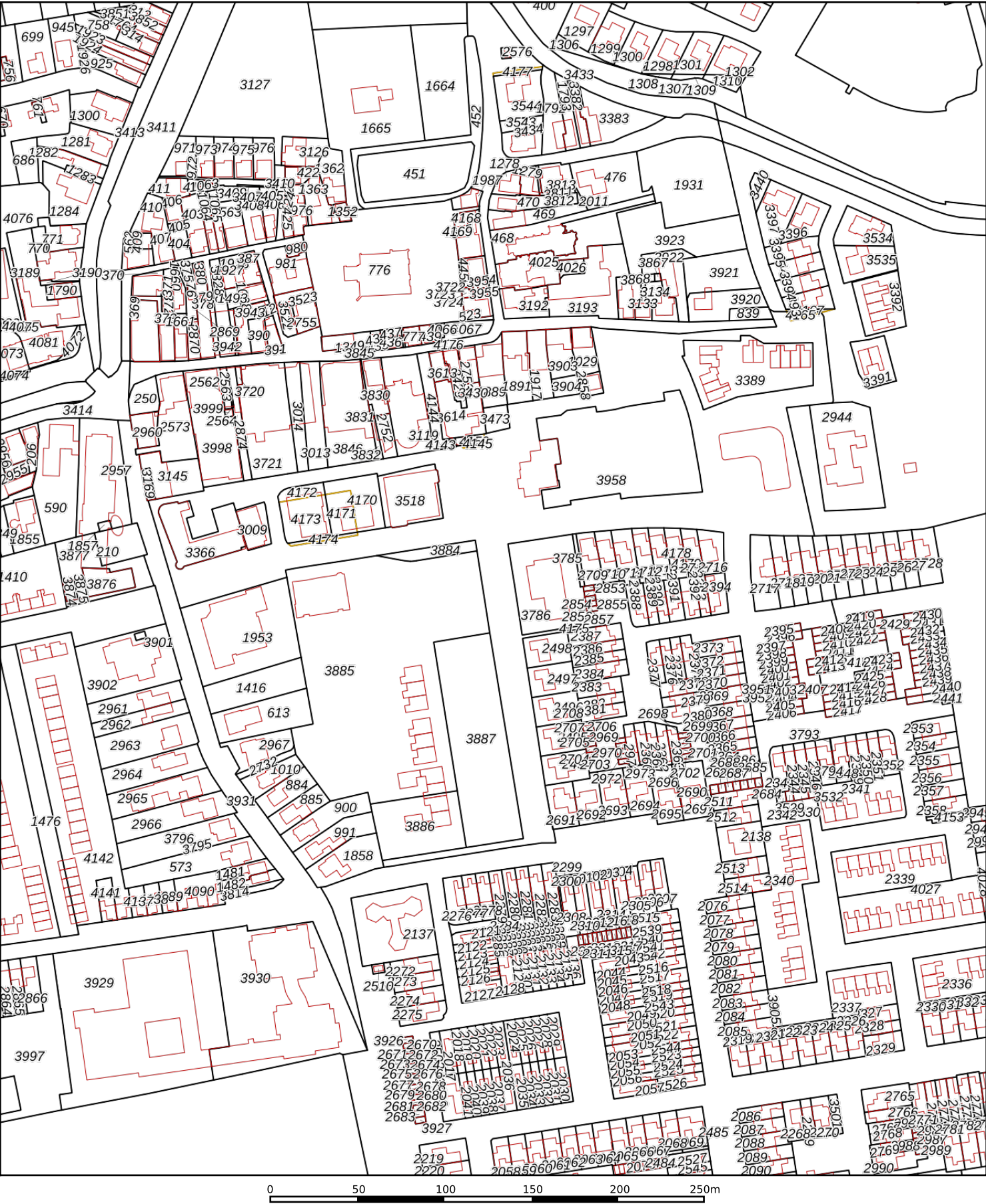
BLAD

2 van 2

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken	Hyp4 72928/104	Ingeschreven op	28-02-2019 om 14:59
	Overgang i.v.m. gemeentelijke herindeling		
	84 BDM00/9039 GNG		
	84 BDM00/9025 GNG		
Naam gerechtigde	Gemeente Het Hogeland		
Adres	Hoofdstraat Winsum 70		
	9951 AC WINSUM GN		
Postadres	Postbus 26		
	9980 AA UITHUIZEN		
Statutaire zetel	WINSUM		
KvK-nummer	73550728 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		



Deze kaart is noordgericht

12345
25
Perceelnummer
Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 2900

Kadastrale gemeente	Bedum
Sectie	K
Perceel	4175

kadaster

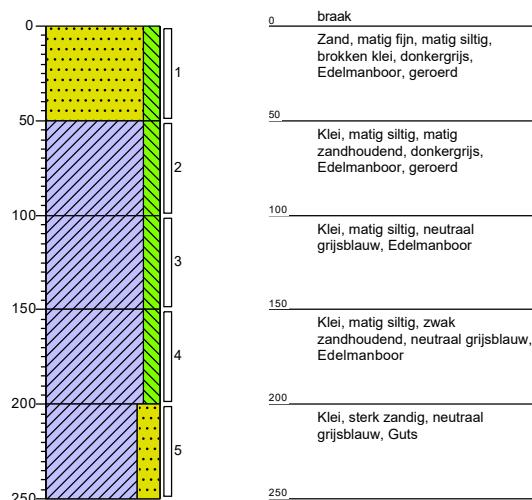
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 4 (Water)bodemprofielen

Bijlage: Boorprofielen

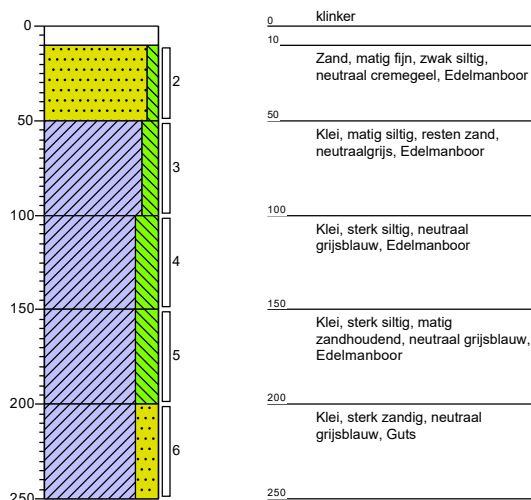
Boring: 01

X: 236247,46
Y: 591152,48
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



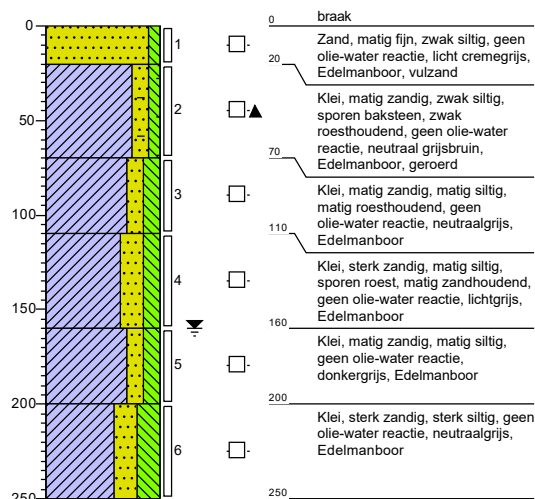
Boring: 02

X: 236264,41
Y: 591136,02
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



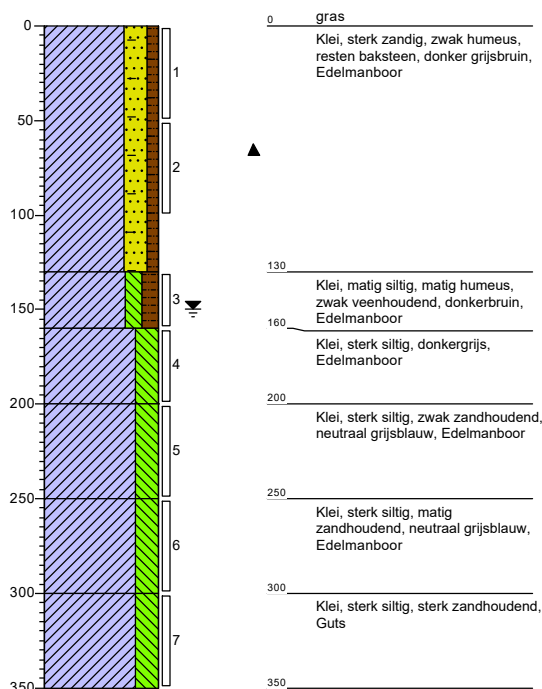
Boring: 03

X: 236229,94
Y: 591121,38
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



Boring: 04

X: 236228,01
Y: 591185,18
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]

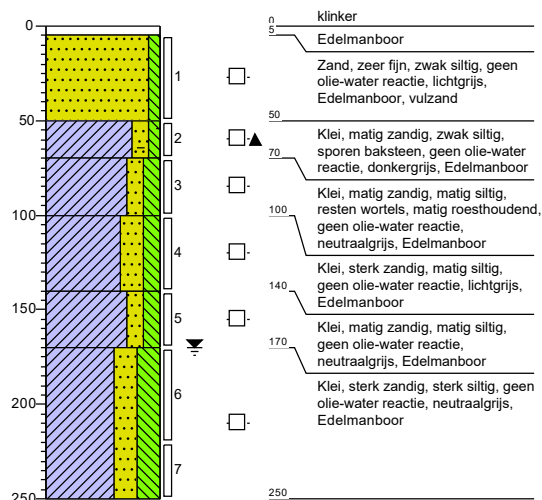


Projectnaam: De Vlijt 14 te Bedum
Projectcode: 20300194

Bijlage: Boorprofielen

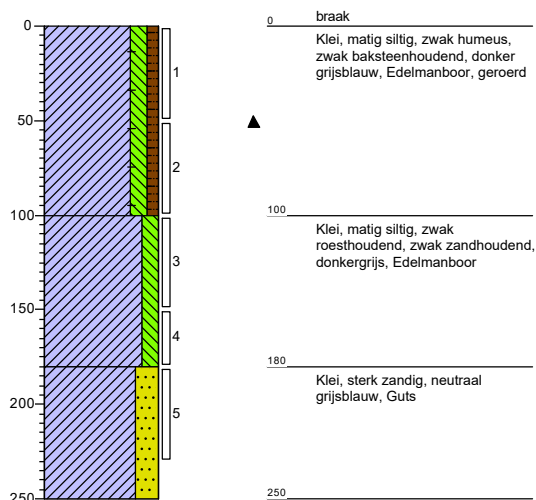
Boring: 05

X: 236208,83
Y: 591175,75
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



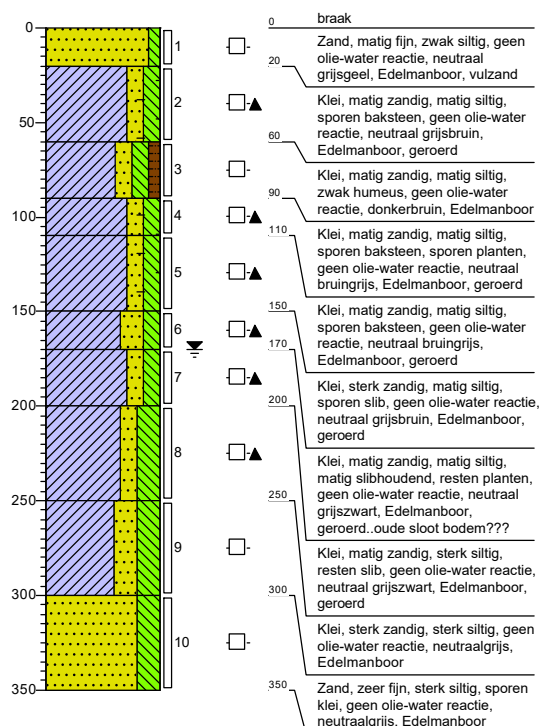
Boring: 06

X: 236209,69
Y: 591165,57
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



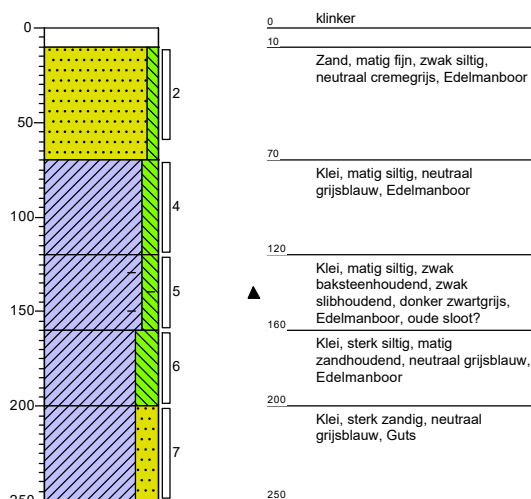
Boring: 07

X: 236182,55
Y: 591161,06
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



Boring: 08

X: 236255,02
Y: 591173,81
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]

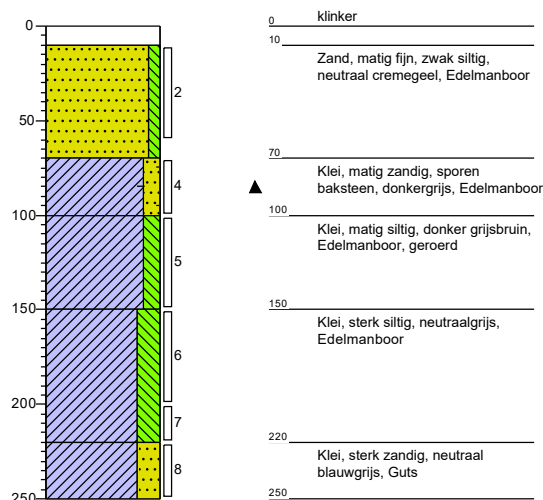


Projectnaam: De Vliet 14 te Bedum
Projectcode: 20300194

Bijlage: Boorprofielen

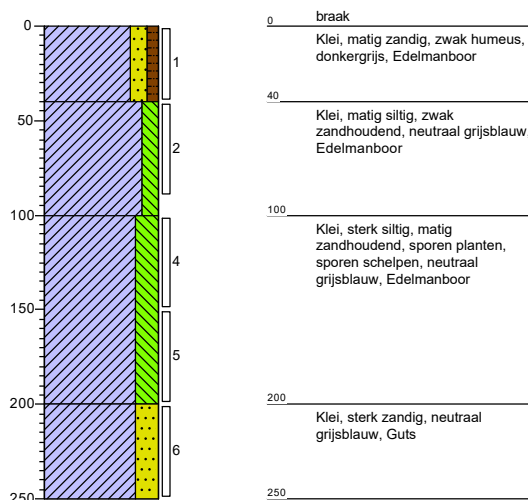
Boring: 09

X: 236246,56
Y: 591202,85
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



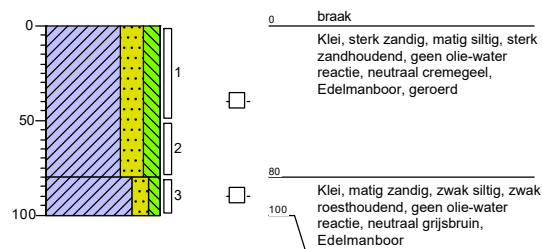
Boring: 10

X: 236236,84
Y: 591159,79
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



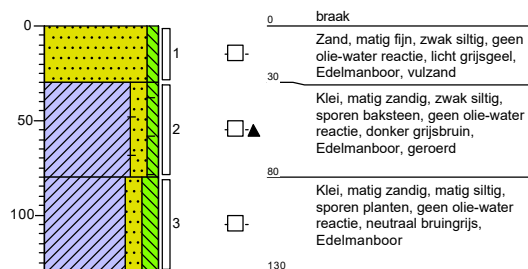
Boring: 11

X: 236253,75
Y: 591123,11
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



Boring: 12

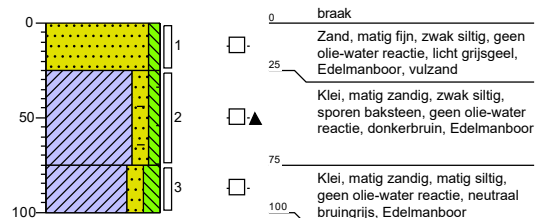
X: 236185,92
Y: 591148,65
Datum: 22-7-2020
Boormeester: [REDACTED]



Bijlage: Boorprofielen

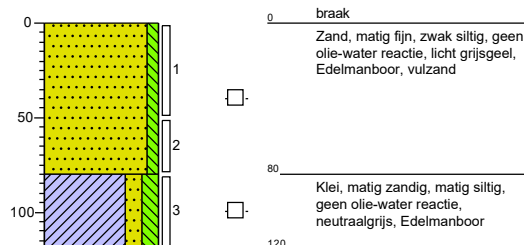
Boring: 13

X: 236182,45
Y: 591120,54
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



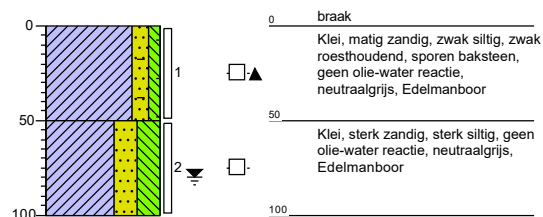
Boring: 14

X: 236160,55
Y: 591154,86
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



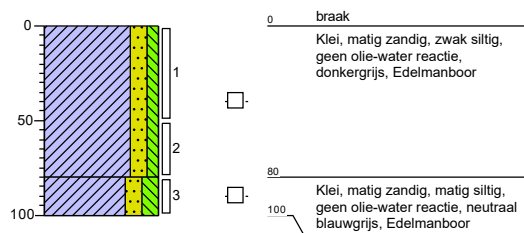
Boring: 15

X: 236230,42
Y: 591143,08
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



Boring: 16

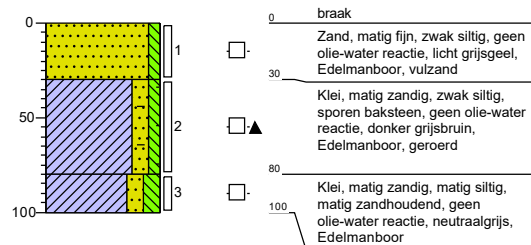
X: 236247,29
Y: 591168,11
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



Bijlage: Boorprofielen

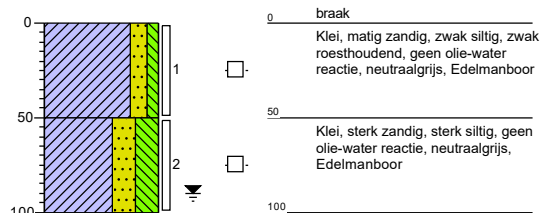
Boring: 17

X: 236219,96
Y: 591120,19
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



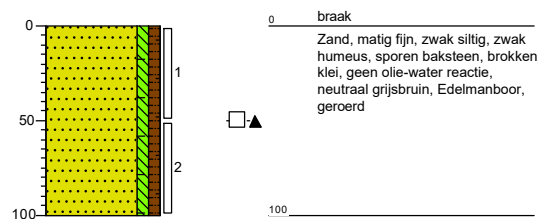
Boring: 18

X: 236214,14
Y: 591148,91
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



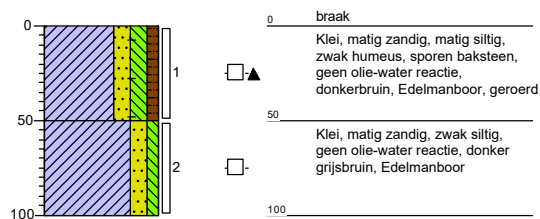
Boring: 19

X: 236170,75
Y: 591170,02
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



Boring: 20

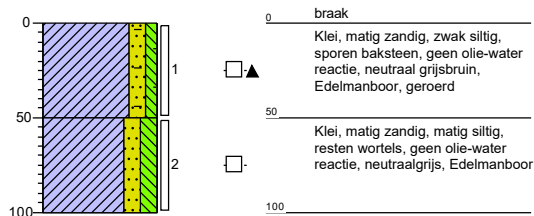
X: 236216,16
Y: 591176,60
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



Bijlage: Boorprofielen

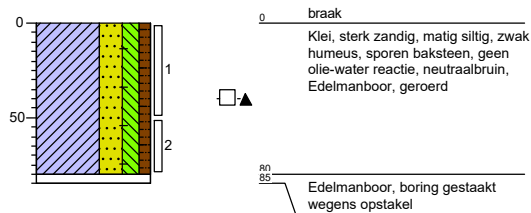
Boring: 21

X: 236222,91
Y: 591169,07
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



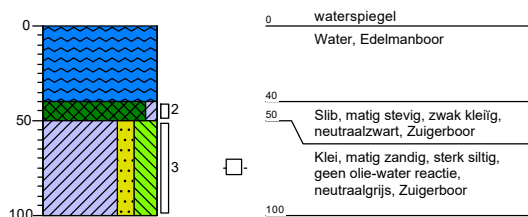
Boring: 22

X: 236167,20
Y: 591162,34
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



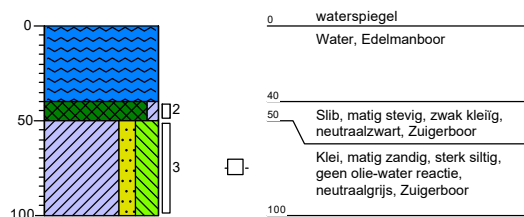
Boring: S 01

X: 236158,22
Y: 591162,58
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX



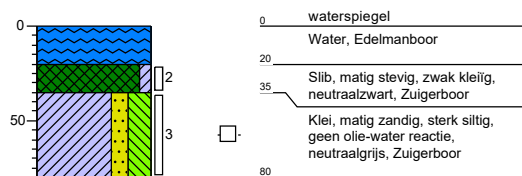
Boring: S 02

X: 236169,41
Y: 591163,80
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX

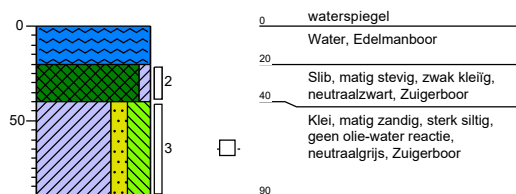


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S 03**

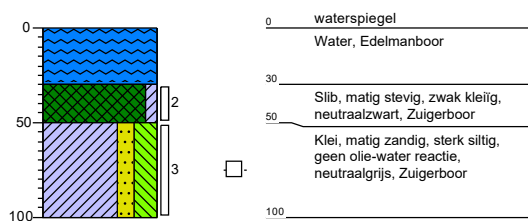
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S 04**

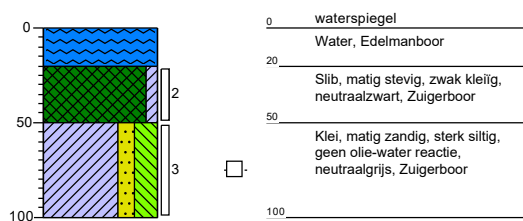
X: 236186,70
Y: 591166,97
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S 05**

X: 236195,49
Y: 591168,71
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX

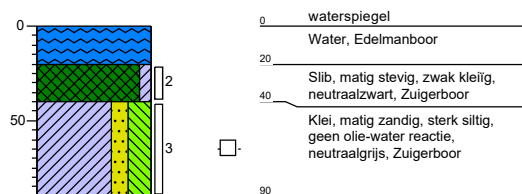
**Boring: S 06**

X: 236204,13
Y: 591167,82
Datum: 22-7-2020
Boormeester: XXXXXXXXXX

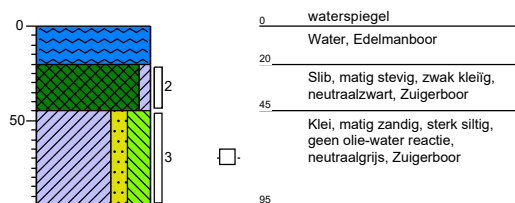


Bijlage: Boorprofielen**Boring: S 07**

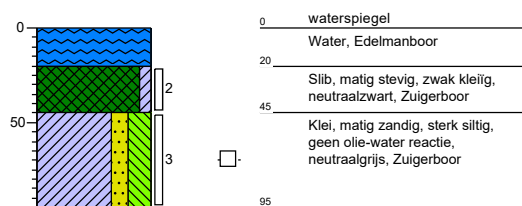
X: 236216,50
 Y: 591169,39
 Datum: 22-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S 08**

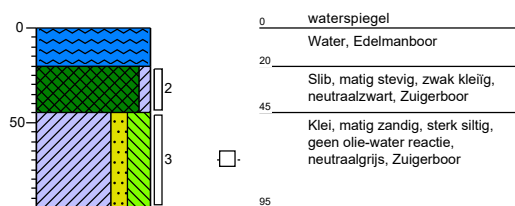
X: 236226,85
 Y: 591170,63
 Datum: 22-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

**Boring: S 09**

X: 236230,35
 Y: 591170,83
 Datum: 22-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

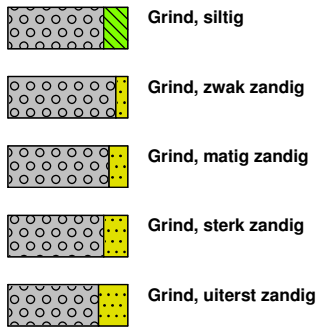
**Boring: S 10**

X: 236237,56
 Y: 591172,43
 Datum: 22-7-2020
 Boormeester: XXXXXXXXXX

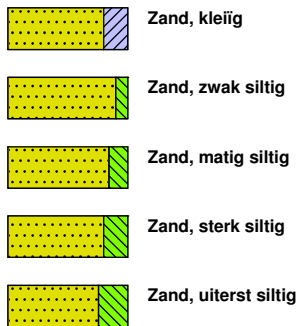


Legenda (conform NEN 5104)

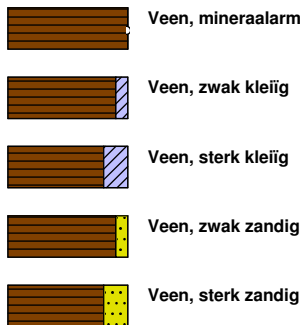
grind



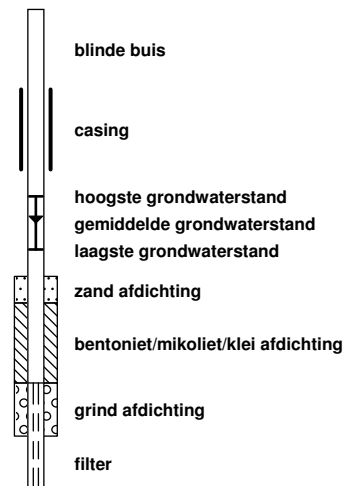
zand



veen



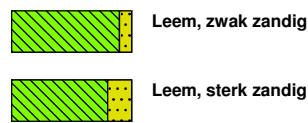
peilbuis



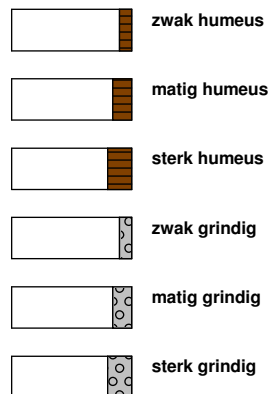
klei



leem



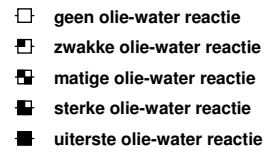
overige toevoegingen



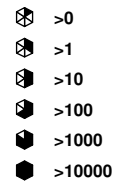
geur



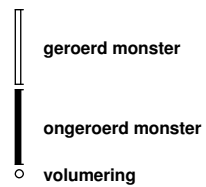
olie



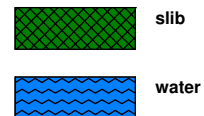
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 5 Analysecertificaten

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer [REDACTED]
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Ons kenmerk : Project 1066410
Validatieref. : 1066410_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QWWL-SSJV-VKSW-UAJO
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2020

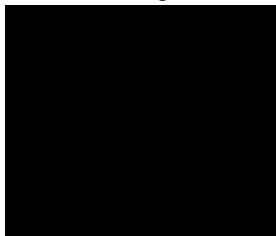
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. [REDACTED]
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties

6402663 = M1

6402665 = M3

6402666 = M4

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/07/2020	22/07/2020	22/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Startdatum :	23/07/2020	23/07/2020	23/07/2020
Monstercode :	6402663	6402665	6402666
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,3	75,9	57,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	3,3	9,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,3	22,4	14,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	44	74	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,35	0,22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,9	8,2	8,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	19	28	58
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,36	0,55
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	140	83
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	2,4
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	80	160	95

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	73	65
-------------------------------------	----------	------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,26	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,16	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,64	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,32	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,36	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,31	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,35	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40	2,9	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QWWL-SSJV-VKSW-UAJO

Ref.: 1066410_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402667 = M5

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
 Startdatum : 23/07/2020
 Monstercode : 6402667
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	47

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QWWL-SSJV-VKSW-UAJO

Ref.: 1066410_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402664 = M2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
 Startdatum : 23/07/2020
 Monstercode : 6402664
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	42,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	21
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,36
S lood (Pb)	mg/kg ds	78
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	100

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,37
S anthraceen	mg/kg ds	0,20
S fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,58
S chryseen	mg/kg ds	0,61
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,63
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,40
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,40
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QWWL-SSJV-VKSW-UAJO

Ref.: 1066410_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402664 = M2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
Startdatum : 23/07/2020
Monstercode : 6402664
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402664 = M2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
 Startdatum : 23/07/2020
 Monstercode : 6402664
 Uw Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

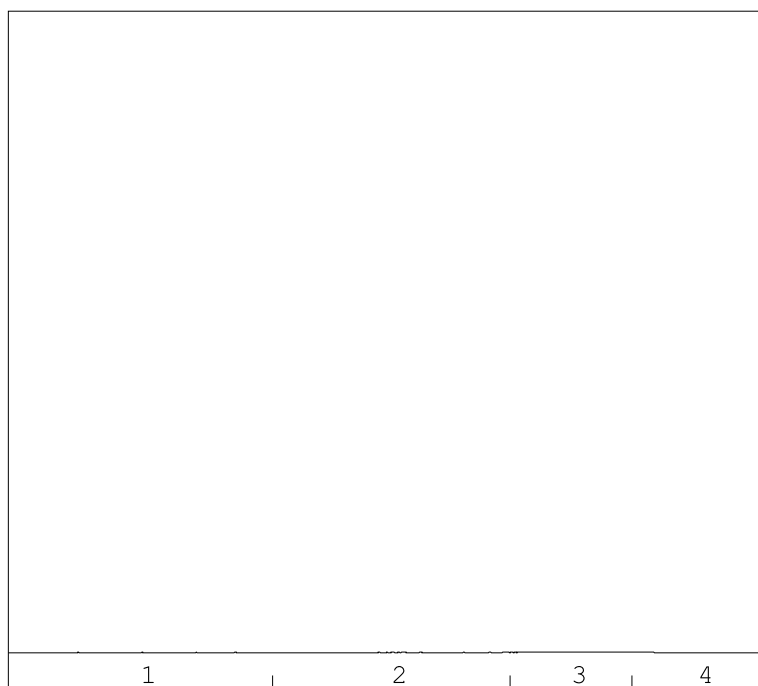
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402663
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
Uw referentie : M1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



Y
 oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

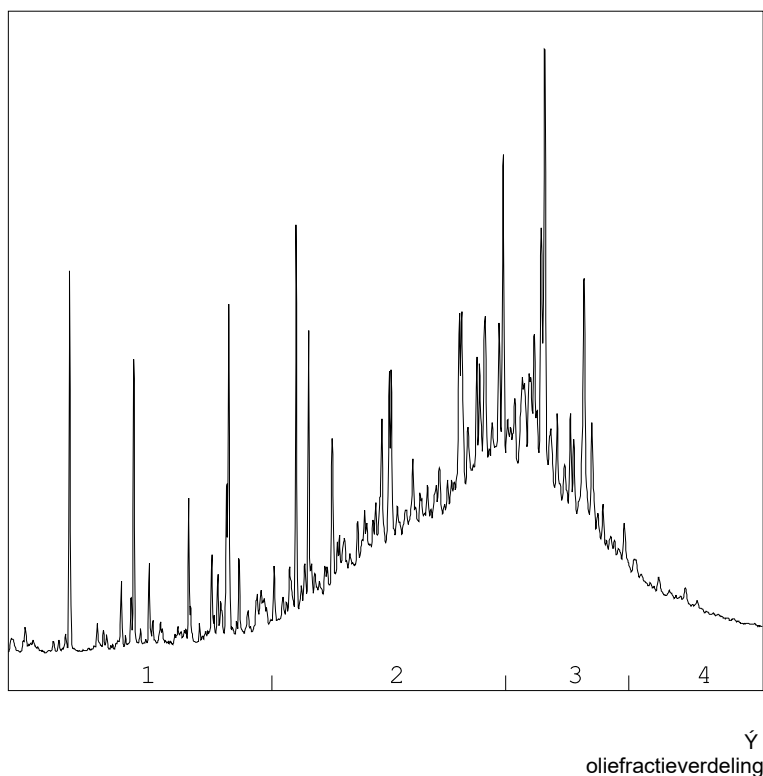
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402665
Uw Project : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
omschrijving
Uw referentie : M3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 6 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 35 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

Minerale olie

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

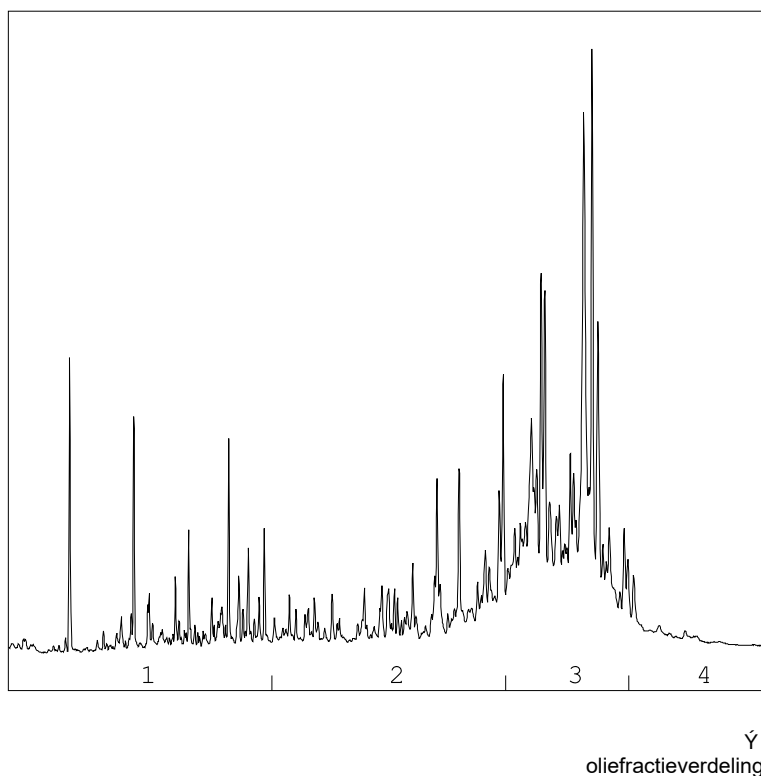
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402666
Uw Project : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
omschrijving
Uw referentie : M4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

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

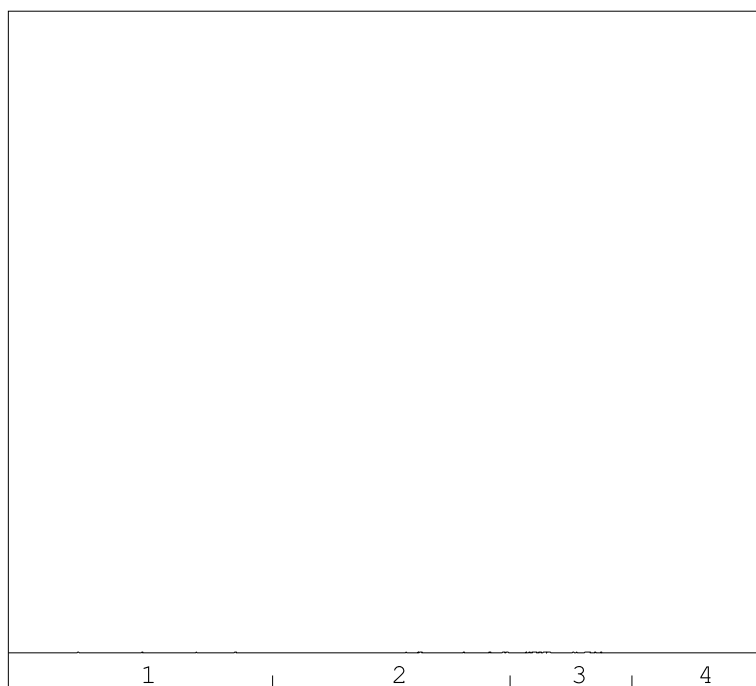
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402667
Uw Project : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
omschrijving
Uw referentie : M5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



Y
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

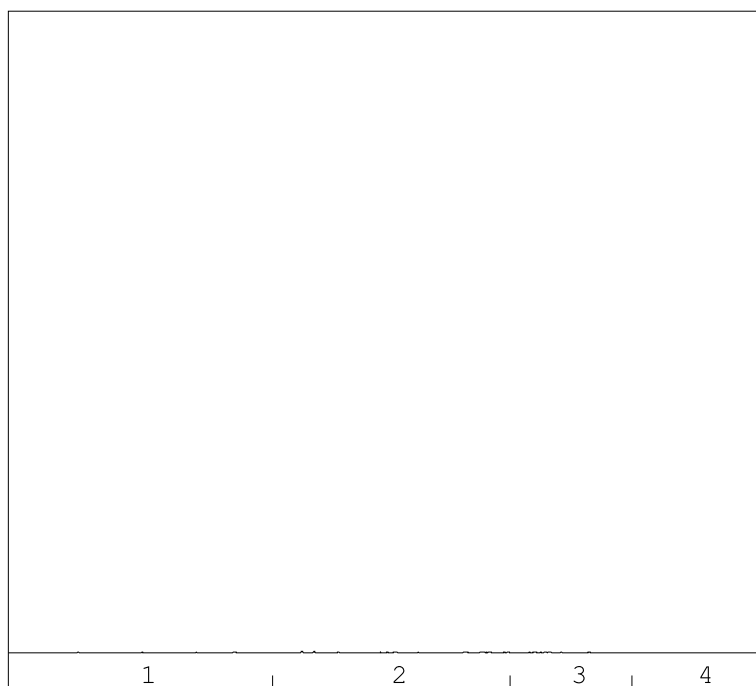
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402664
Uw Project : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
omschrijving
Uw referentie : M2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



Y
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6402663	M1	09	0.7-1	3615209AA
		01	0.5-1	3615356AA
		07	1.1-1.5	3615290AA
		05	0.5-0.7	3615403AA
6402665	M3	04	0-0.5	3615228AA
		06	0-0.5	3615364AA
		20	0-0.5	3615491AA
		21	0-0.5	3615646AA
6402666	M4	08	1.2-1.6	3615208AA
		07	1.5-1.7	3615407AA
		07	1.7-2	3615409AA
6402667	M5	04	1.6-2	3615213AA
		09	1.5-2	3615211AA
		02	1-1.5	3615352AA
		07	2.5-3	3615402AA
6402664	M2	07	0.2-0.6	3615414AA
		03	0.2-0.7	3615484AA
		21	0-0.5	3615646AA
		15	0-0.5	3615635AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066410
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. de heer [REDACTED]
Postbus 136
9350AC LEEK

Uw kenmerk : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Ons kenmerk : Project 1066195
Validatieref. : 1066195 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: RIGE-IDEN-PYUF-QSOL
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2020

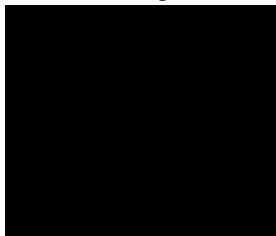
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. [REDACTED]
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402240 = MM-slib

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
 Startdatum : 23/07/2020
 Monstercode : 6402240
 Uw Matrix : Waterbodembodem

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	% (m/m)	50
Q gloeirest van slib	% (m/m ds)	94,5
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	5,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	37
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	47
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,19
S anthraceen	mg/kg ds	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,53
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RIGE-IDEN-PYUF-QSOL

Ref.: 1066195_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6402240 = MM-slib

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
Startdatum : 23/07/2020
Monstercode : 6402240
Uw Matrix : Waterbodem

S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
 Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
 Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
 6402240 = MM-slib

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
 Startdatum : 23/07/2020
 Monstercode : 6402240
 Uw Matrix : Waterbodem

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	0,2
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,2
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	0,3
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Uw Monsterreferenties
6402240 = MM-slib

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/07/2020
Ontvangstdatum opdracht : 23/07/2020
Startdatum : 23/07/2020
Monstercode : 6402240
Uw Matrix : Waterbodembodem

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0,1
F-53B (9CI-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,2
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,8
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	0,2
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

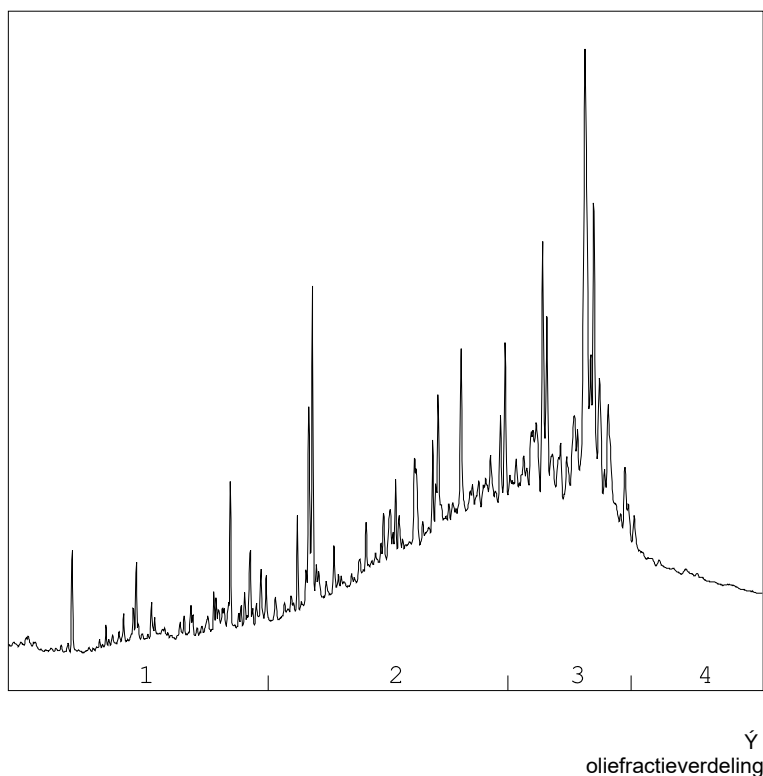
Uw referentie : MM-slib
Monstercode : 6402240

Opmerking(en) bij resultaten:
N-ethyl - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorooctaansulfonamide
(EtFOSA):

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6402240
Uw Project : 20300194-De Vliet 14 te Bedum
omschrijving
Uw referentie : MM-slib
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6402240 MM-slib	S 01	0.4-0.5	0385869BB
	S 02	0.4-0.5	0385879BB
	S 03	0.2-0.35	0385868BB
	S 04	0.2-0.4	0385864BB
	S 05	0.3-0.5	0385862BB
	S 06	0.2-0.5	0385878BB
	S 07	0.2-0.4	0385873BB
	S 08	0.2-0.45	0385662BB
	S 09	0.2-0.45	0385840BB
	S 10	0.2-0.45	0385870BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1066195
Uw Project omschrijving : 20300194-De Vlijt 14 te Bedum
Opdrachtgever : MUG Ingenieursbureau b.v.

Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

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

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

**Bijlage 6 Toetsingsresultaten grond en
waterbodem**

Project	20300194-De Vlijt 14 te Bedum						
Certificaten	1066410						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 augustus 2020 18:01			

Monsterreferentie	6402663						
Monsteromschrijving	M1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	24.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	76.3	76.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	44	45	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	9.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	19	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.21	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	42	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	80	87	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 64	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 6402663:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6402664						
Monsteromschrijving		M2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	42.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.1	77.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	36	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	5.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	21	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.31	2.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	78	70	1.4 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	78	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.2917	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
anthraceen	mg/kg ds	0.2	0.2					
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.58	0.58					
chryseen	mg/kg ds	0.61	0.61					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.63	0.63					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.62					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.4	0.4					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.4	0.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.1	5.1	3.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6402664:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6402665							
Monsteromschrijving	M3							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	22.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.9	75.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	74	81	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.44	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	8.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	33	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.39	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	160	3.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	180	1.3 AW(WO)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73	220	1.2 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.26	0.26					
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.64	0.64					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.32	0.32					
chryseen	mg/kg ds	0.36	0.36					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	0.31					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.23					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6402665:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	6402666							
Monsteromschrijving	M4							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	57.5	57.5	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	70	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.25	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	58	71	1.8 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.55	0.62	4.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	83	95	1.9 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	28	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	120	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	72	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00078					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0054	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6402666:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6402667						
Monsteromschrijving		M5						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	67	67.0	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	31	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	6.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	7.7	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	1.7	1.1 AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	53	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6402667:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	20300194-De Vlijt 14 te Bedum						
Certificaten	1066195						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 11 augustus 2020 17:13			

Monsterreferentie	6402240						
Monsteromschrijving	MM-slib						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10
Lutum	% (m/m ds)	18.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	37	46	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	6.8	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.19	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	-	140	200	720

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	0.1	0.2381	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluordecaansulfonaat (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
--------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	570	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6402240:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	20300194-De Vlijt 14 te Bedum						
Certificaten	1066195						
Toetsing	T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 augustus 2020 17:15			

Monsterreferentie	6402240						
Monsteromschrijving	MM-slib						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10
Lutum	% (m/m ds)	18.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	37	46	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	6.8	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.19	A	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	A	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	-	140	563	2000

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	0.1	0.2381	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluordecaansulfonaat (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	570	A	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	9	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 6402240:	Klasse A
-------------------------------	----------

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

Project	20300194-De Vlijt 14 te Bedum						
Certificaten	1066195						
Toetsing	T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 11 augustus 2020 17:15		

Monsterreferentie	6402240						
Monsteromschrijving	MM-slib						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10
Lutum	% (m/m ds)	18.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	37	46	0.0			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	0.0	V	13	7.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	6.8	0.0		190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	0.0		190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.19	0.0		36	
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	0.0		530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	0.0		190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	0.0		100	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	0.0		720	

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	0.2	0.4762		@		
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	0.1	0.2381		@		

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorhexaansulfonaat (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluorheptaansulfonaat (PFH)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0.2	0.4762		@		
perfluordecaansulfonaat (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/kg ds	< 0.1	0.1667		@		
-------------------------------	----------	-------	---------------	--	---	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	570		V	5000	3000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--	---	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035	0.014			
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19	0.348			
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08	0.044			
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53	0.357			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.003			
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12	0.009			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07	0.001			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09	0.015			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1	0.012			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08	0.025			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4			40	
--------------	----------	-----	------------	--	--	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	0.0

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	1
--------------	----------	-------	----------------	---

Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)

msPaf metalen	%	0	V	50
msPaf organisch	%	3.577	V	20

Toetsoordeel monster 6402240:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	20300194-De Vlijt 14 te Bedum						
Certificaten	1066195						
Toetsing	T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 augustus 2020 17:16			

Monsterreferentie	6402240						
Monsteromschrijving	MM-slib						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10
Lutum	% (m/m ds)	18.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	37	46	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	V	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	6.8	V	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	17	21	V	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.19	V	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	47	55	V	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	V	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	V	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	V	140	563	2000

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	0.1	0.2381	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	µg/kg ds	0.2	0.4762	@
perfluordecaansulfonaat (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/kg ds	< 0.1	0.1667	@
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	570	V	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	V	1.5	9	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	---	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	V	0.0025	0.018

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	V	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 6402240:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Bijlage 7 Tijdelijk Handelingskader

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020)

1. Inleiding

Aanleiding

Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is stagnatie ontstaan omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken die een definitieve normstelling mogelijk maakt, een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit tijdelijk handelingskader gaf een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: BBK) en kon als zodanig al meteen in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Sinds de vaststelling van de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader (juli 2019) is het wetenschappelijk onderzoek naar PFAS voortgezet. Dit heeft in november 2019 tot een eerste actualisatie van het tijdelijk handelingskader geleid. In juni 2020 zijn wederom nieuwe resultaten beschikbaar gekomen op basis waarvan het tijdelijk handelingskader voor de tweede keer geactualiseerd is.

In deze versie van het handelingskader zijn een aantal van de voorlopige toepassingswaarden voor PFAS in de tabel aangepast, vooruitlopend op de definitieve vaststelling daarvan in de Regeling bodemkwaliteit. In de brief aan de Kamer van 1 juli 2020 worden de aanpassingen, de keuzes en (bestuurlijke) afspraken hierbij toegelicht.

Zorgplicht

Dit handelingskader moet worden gezien tegen de achtergrond van het Besluit bodemkwaliteit en geeft tegen die achtergrond landelijk invulling aan de wettelijke zorgplichten in de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit. Hoewel het tijdelijk handelingskader geen wettelijke status heeft, is het niet zonder betekenis. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden.

In de praktijk wordt de zorgplicht zodanig ingevuld dat grond en baggerspecie met daarin een (potentieel) schadelijke stof waarvoor in het kader van het Besluit bodemkwaliteit geen toepassingsnormen zijn opgenomen, niet mogen worden toegepast als daarin concentraties van de stof boven de zogenaamde bepalingsgrens zijn vastgesteld. Met deze invulling van de wettelijke zorgplichten wordt een uitwerking gegeven aan het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een (potentieel) schadelijke stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden

genomen. Daarom mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan en moet worden voorkomen dat de stof zich verder in het milieu verspreidt. Waar dat mogelijk en verantwoord is op basis van het beschikbare wetenschappelijk onderzoek, geeft dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een invulling van de zorgplicht die meer ruimte biedt dan de invulling die hieraan in de praktijk wordt gegeven op basis van de bepalingsgrens.

Gebiedsspecifiek beleid

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied een gebiedsspecifiek beleid vast te stellen, waarmee wordt ingespeeld op de lokale en regionale omstandigheden die zich voordoen bij de ontgraving en afzet van grond en baggerspecie in het gebied. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een lokale maximale waarde worden vastgesteld voor toepassing van grond en baggerspecie binnen een aangewezen beheergebied (hierop wordt ingegaan in paragraaf 5). Als in de Regeling bodemkwaliteit een landelijke achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt deze als een minimum te hanteren waarde.

Voortgang onderzoeken en betekenis voor het handelingskader

In november 2019 zijn na onderzoek een aantal toepassingswaarden verruimd. In juni 2020 zijn een aantal onderzoeken van het RIVM en Deltares afgerond. Op basis daarvan zijn in deze versie van het tijdelijk handelingskader wederom een aantal toepassingswaarden verruimd. Het RIVM en Deltares zetten ondertussen het PFAS-onderzoek voort. Bij de brief aan de Tweede Kamer van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/2020, 35 334 nr. 80) is een overzicht en een tijdlijn van de onderbouwende onderzoeken opgenomen.

Daarnaast is een intralaboratorium-ringonderzoek afgerond. Hiermee is onderzocht of de verschillende laboratoria - die PFAS-metingen uitvoeren - vergelijkbare meetresultaten opleveren¹. In dit kader was al eerder een lijst opgesteld voor te analyseren PFAS-verbindingen. Geadviseerd wordt om bij een onderzoek de te analyseren stoffen op deze lijst te baseren. Dit draagt bij aan het verkrijgen van een goed landelijk beeld. De lijst staat op de site van RWS Bodemplus².

Op dit moment wordt ook een onderzoek gestart naar historische PFAS verontreinigingen op basis van (bedrijfs)activiteiten. Met dit onderzoek wordt een inventarisatie uitgevoerd en een landelijk lijst opgesteld met (bedrijfs)locaties met een verhoogd risico op bodemverontreiniging met PFAS, waarbij sprake kan zijn van interventiewaardenoverchrijding. Aan de hand hiervan kan worden bepaald of een vervolgonderzoek nodig is. Met een onderzoek kan de omvang, de mate en de risico's van de PFAS verontreiniging in beeld worden gebracht en bepaald worden of maatregelen nodig zijn.

Dit tijdelijk handelingskader is een volgende stap op weg naar een definitief handelingskader voor PFAS, waarmee PFAS wettelijk wordt verankerd in de Regeling bodemkwaliteit. De aangepaste Regeling bodemkwaliteit zal naar verwachting voorjaar 2021 in werking kunnen treden. Als de conceptversie van het definitief handelingskader voor de praktijk nog een belangrijke wijziging is voor het handelingsperspectief kan, in overleg met alle betrokkenen worden besloten om de conceptversie van het definitief handelingskader als een geactualiseerd tijdelijk handelingskader uit te brengen. Daarbij zal nadrukkelijk worden meegewogen of een extra tussentijdse bijstelling voor partijen in de praktijk uitvoerbaar is.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de regels in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het tijdelijk handelingskader geldt naast de bestaande regelgeving. Dit betekent dat alle toetsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet

¹ WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances.

De conclusie van het RIVM op basis van het ringonderzoek is dat de precisie van de laboratoria bij de analyse van PFAS in grond en sediment bij concentraties in de ordegrootte van de tijdelijke achtergrondwaarden van het geactualiseerde handelingskader PFAS (1 december 2019) in het algemeen goed is. Daarbij is de juistheid (spreiding) van de analyseresultaten vergelijkbaar met de afwijkingen die voor andere organische stoffen in relatief lage concentraties worden gehaald. Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 15 april 2020 (Kamerstukken 2019/20, 35 334 nr. 80).

² <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daaraan moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld aan de hand van het tijdelijk handelingskader. Na de omzetting van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit (waarbij PFAS dus een genormeerde stof wordt) zal PFAS integraal betrokken worden bij de beoordeling van de toepassingsmogelijkheden.

2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen³. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit tijdelijk handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen wordt onderzoek uitgevoerd naar de bronnen van PFAS⁴. Deze onderzoeken zullen naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

³ Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al (2019) *PFASs in the Nordic environment Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment Nordic Council of Ministers 2019 ISBN 978-92-893-6062-3*;
- Renner, R (2001) *Growing concern over perfluorinated chemicals Environmental Science and Technology, 35, 154A-160A*;
- Renner, R (2003) *Concerns over common perfluorinated surfactant Environmental Science and Technology, 37, 201A-202A*;
- Rayne, S, and Forest, K (2009) *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145-1199*;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond Kenmerk DDT219-1/18-008 244*

⁴ Zie brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat aan de Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal van 29 mei 2019 (Kamerstukken II 2018/19, 28089 nr.135).

3. Het huidige toetsingskader

Overeenkomstig het voorzorgbeginsel is bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening.

Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in dit tijdelijk handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen getoetst aan de bestaande kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Deze is gericht op *stand still*.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen. Voor toepassing van grond en baggerspecie die ongenormeerde stoffen bevatten, gelden alleen de wettelijke zorgplichten. Zoals gezegd wordt in de praktijk ter invulling daarvan voor (potentieel) schadelijke en niet van nature voorkomende stoffen overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens gehanteerd. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is, gegeven de potentiële schadelijkheid van de stof. Voor ongenormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, is het niet wenselijk de bepalingsgrens als harde grens te hanteren, omdat bij de invulling van de zorgplicht rekening moet worden gehouden met de volledige en actuele beschikbare, zo veel mogelijk wetenschappelijk onderbouwde, informatie. In het geval van PFAS beoogde dit tijdelijk handelingskader inzicht te geven wat de consequenties zijn van de thans beschikbare wetenschappelijke informatie voor de invulling van de wettelijke zorgplichten en met name in hoeverre het nodig is daarbij nog altijd de bepalingsgrens te hanteren.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de ongenormeerde stoffen en zijn daarnaast (potentieel) schadelijk voor mens en milieu. De metingen die tot dusver zijn verricht, tonen aan dat PFAS in Nederland veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de door de diffuse belasting beïnvloede bodem ontgraven worden, boven de grens liggen om die grond en baggerspecie met inachtneming van de wettelijke zorgplichten te kunnen hergebruiken. Op grond van de resultaten die in het kader van het PFAS-onderzoek al beschikbaar zijn, kan in dit tijdelijk handelingskader voor PFAS een vernieuwd toetsingskader worden vastgesteld.

4. Het vernieuwde toetsingskader

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten alle resultaten bekend zijn van het onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie, het gedrag van PFAS in grondwater en risicogrenzen.

De toepassingswaarden in dit tijdelijk handelingskader zijn gebaseerd op de onderstaande afgeronde onderzoeken:

- 1) memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem, RIVM, 4 maart 2019;
- 2) RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020. Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem. Hierin is het memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019 verwerkt;
- 3) Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems, Deltares, 28 november 2019;
- 4) RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020. Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger;
- 5) Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren, Deltares, 19 juni 2020.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse
	wonen of industrie	wonen of industrie
	landbouw/natuur	wonen of industrie
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing.	
In oppervlaktewater		
4.6	Grond toepassen	
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽³⁾ : • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ⁽³⁾ ⁽⁸⁾	
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9. ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	

Voetnoten bij tabel:

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
- (7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklassen industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklassen industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

- voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken.

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Omdat de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is differentiatie van de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie op dit moment nog voorbarig. Hetzelfde geldt voor toepassen onder grondwater. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklassen industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek dat een definitieve normstelling mogelijk maakt, groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedsspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied andere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde⁵, te weten:

- voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
- voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent boven de bepalingsgrens aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie boven grondwaterniveau worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd. Toepassingen beneden grondwaterniveau vallen onder categorie 4.5.

In de nu voorliggende versie zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020. Deze waarden zijn verhoogd ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. Door de zorgvuldige wijze van kiezen en bemonsteren van de locaties is een dataset van hoge kwaliteit verkregen. Hierdoor kan de onzekerheidsmarge die in 2019 nog werd gehanteerd worden verkleind naar de gebruikelijke wijze van het berekenen van een achtergrondwaarde.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden. In de oorspronkelijke versie van het Tijdelijk handelingskader werd overeenkomstig het voorzorgbeginsel ter invulling van de zorgplicht de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd om verslechtering te voorkomen. Als de bestaande kwaliteit van de bodem echter al slechter was, mocht van die waarde worden uitgegaan, mits deze niet hoger was dan de toepassingswaarde die voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen industrie en wonen worden gehanteerd. In feite kwam dit er op neer dat daar een lokale achtergrondwaarde werd gehanteerd als grens voor het toepassen om verslechtering te voorkomen.

Gemeenten en waterbeheerders kunnen er voor kiezen om lokale afwijkende waarden overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit via gebiedsspecifiek beleid vast te stellen (zie paragraaf 5, met name ook over de rol van de achtergrondwaarden uit het tijdelijk handelingskader).

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven. Bij het vaststellen van een cumulatieve toepassingswaarde (bijvoorbeeld een somwaarde) wordt rekening gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve toepassingswaarde opgenomen waarin rekening is gehouden met de cumulatie van effecten die door verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar.

⁵ De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

4.2 Baggerspecie toepassen op de landbodem bovengrondwaterniveau, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, BBK

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, BBK) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij reeds uitgevoerde onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het advies om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten - heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 BBK). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassering industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassering industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor grondwater dat voor de winning van drinkwater wordt gebruikt. Om deze reden adviseert het RIVM om bij de vaststelling van grond- en baggerverzet op basis van de tijdelijke achtergrondwaarden een voorbehoud te maken voor grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwatervoorziening”). Voor deze gebieden adviseert het RIVM om bij toepassingen aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of bagger, om verslechtering van de grondwaterkwaliteit zoveel mogelijk uit te sluiten (RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020). Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen (zie paragraaf 5). Daarbij geldt dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In afwachting van de resultaten van het lopende onderzoek naar het verspreidingsgedrag van PFAS in grondwater is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau worden toegepast, de landelijke achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor andere PFAS.

In de oorspronkelijke versie van het tijdelijk handelingskader was uit voorzorg bij gebrek aan een achtergrondwaarde de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. aangehouden voor toepassingen onder grondwaterniveau. Tevens was aangegeven dat bij een bestaande slechtere bodemkwaliteit daarvan uitgegaan mocht worden. Inmiddels is een achtergrondwaarde beschikbaar gekomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden geen beperkingen opgelegd aan toepassingen op de landbodem van grond en baggerspecie als bedoeld in artikel 35 van dat besluit die voldoen aan de achtergrondwaarden. Het RIVM ziet alleen reden om bij toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden gebruik te maken van grond en baggerspecie van ten minste dezelfde kwaliteit als aanwezige bodemkwaliteit.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Voor het toepassen van grond in oppervlaktewater werd in de eerdere versies van het tijdelijk handelingskader (juli 2019 en november 2019) als toepassingsgrens de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. gehanteerd. Uit het onderzoek van het RIVM naar het uitlooggedrag van grond en baggerspecie komt naar voren dat PFAS niet meer uitloopt uit grond dan uit baggerspecie. Waar eerder de bepalingsgrens werd aangehouden, kan nu veelal van dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie worden uitgegaan. Voor een enkele toepassingscategorie zijn er nog verschillen. Dit komt omdat baggerspecie al deel uitmaakt van een oppervlaktewaterlichaam en grond niet.

4.7 Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen (verspreiden)

Het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam⁶ (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) of in andere, stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlaktewaterlichamen, in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK, leidt, mits het sediment van nature binnen deze oppervlaktewaterlichamen verspreiden zou worden, niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. De baggerspecie zou daar namelijk ook door natuurlijke erosie en sedimentatie worden heengevoerd. Er worden dan geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast, ook als sprake is van grootschalig toepassen. Dit geldt bovendien voor verspreiden in zowel zoet als zout water. In verband hiermee is het ook niet nodig om altijd de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast. Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)

Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit – anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden.

Voor het in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in het tijdelijk handelingskader. Op die manier zorgen we ervoor dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat. Uiteraard kunnen met gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden worden vastgesteld.

⁶ Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen

De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op internet⁷. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het voorlopige herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Nu blijkt dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, kan voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:

-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.

-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

In het THK van november 2019 was voor vrijliggende diepe plassen en diepe plassen in open verbinding met regionaal water de bepalingsgrens opgenomen. Met gebiedsspecifiek beleid kon uiteraard een andere waarde worden aangehouden. Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Er is gemeten op een breed pakket aan PFAS-stoffen. Op basis van het onderzoek van Deltares zijn in de actualisatie van het THK de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale afwijkende waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

⁷ www.rijksoverheid.nl/THK
www.bodemplus.nl/thk

5. Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Het spreekt vanzelf dat hieraan specifiek onderzoek aan ten grondslag hoort te liggen en dat de waarden degelijk moeten worden onderbouwd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit worden hieraan eisen gesteld.

Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op locatieniveau, te weten de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast, binnen het gebied wel kan verslechteren. Omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering. Grond en baggerspecie worden binnen het beheersgebied alleen verplaatst.

De in dit tijdelijk handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kan lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld. Tot 1 januari 2021 geldt een versnelde voorbereidingsprocedure voor het vaststellen van besluiten inzake gebiedsspecifiek beleid voor PFAS⁸. Daarnaast kan de gemeente of waterbeheerder in verband met een specifieke lokale of regionale problematiek een andere invulling van de zorgplicht geven, bij voorkeur in beleidsregels om daaraan voldoende bekendheid te geven.

Bij het stellen van lokale maximale waarden moet wat betreft de achtergrondwaarden de volgende kanttekening worden gemaakt. In de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit kunnen geen lokale maximale waarden worden vastgesteld beneden de achtergrondwaarde die in de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld, ook niet als lokaal lagere waarden zijn gemeten. Dit volgt uit artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit. De voorlopige achtergrondwaarden waarvan in dit tijdelijk handelingskader sprake is, zijn echter gegeven ter invulling van de zorgplicht en niet in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen. Een eis aan het gebiedsspecifieke beleid is dat de noodzakelijkheid van lokale maximale waarden, voldoende ondersteund door onderzoek, moet worden aangetoond.

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen kan de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

⁸ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2019/wijziging-besluit-bodemkwaliteit-versneld/>

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond wil importeren of exporteren dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit. PFAS-houdende grond komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingswaarde. Dit tijdelijk handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijk waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij voor stort in aanmerking.

Wanneer baggerspecie gestort wordt in oppervlaktewater (in een omringd of niet-omringd baggerdepot) dan heeft die stort daarnaast ook invloed op kwaliteit van de waterbodem. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde.

Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen of in baggerdepots kan niet onbeperkt. Voor inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee ook per stortplaats of depot verschillen. Dit tijdelijk handelingskader, dat dient ter invulling van de zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Omringde rijksbaggerdepots

PFAS-houdende baggerspecie waarvoor toepassen geen optie is, dient een andere bestemming te krijgen. Er kan gekozen worden om bagger tijdelijk op te slaan in een doorgangsdepot om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig dit tijdelijk handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid. Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen wellicht niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie.

De rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep kunnen sterk vervuilde baggerspecie ontvangen die PFAS bevat⁹. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden. Voor baggerspecie die niet sterk vervuild is, verschilt thans het kunnen accepteren van PFAS-houdende baggerspecie per depot.

Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots in aanmerking komen.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren

Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots.

Storten op landbodems

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Storten bij gehalte boven toepassingsnorm

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Reinigen

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het THK PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het THK, werden al verklaringen

⁹ Zie de brief van de Ministers van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en van Infrastructuur en Waterstaat en de Minister voor Milieu en Wonen aan de Voorzitter van de Tweede Kamer van 13 november 2019 (Kamerstukken II 2019/20, 35334, nr. 1).

van niet-reinigbaarheid verleend om te storten¹⁰. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

8. Onderzoek en metingen

Er zijn in 2019 verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, die tot nu toe, juni 2020, beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in deze versie van het tijdelijk handelingskader een aantal toepassingswaarden aan te passen. Momenteel wordt nog onderzoek gedaan naar risicogrenzen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie en extra onderzoek naar uitloging naar grondwater en de relatie met de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water. Deze resultaten kunnen worden betrokken bij verdere besluitvorming. Op basis deze onderzoeken die in november 2020 worden afgerond, zal het tijdelijk handelingskader mogelijk nogmaals geactualiseerd worden. Zodoende wordt duidelijkheid gegeven aan de praktijk welke waarden verantwoord gebruikt kunnen worden, voorafgaand aan de verankering van het tijdelijk handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Net als bij de eerdere aanpassing van november 2019 zal op de website van Bodem-plus de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ zoals gewoonlijk beschikbaar voor praktische vragen.

9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie

In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de Wet milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen bedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen de zorgplicht van belang, waaraan het tijdelijk handelingskader invulling geeft, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle andere verplichtingen die voor het toepassen

¹⁰ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/>

voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.