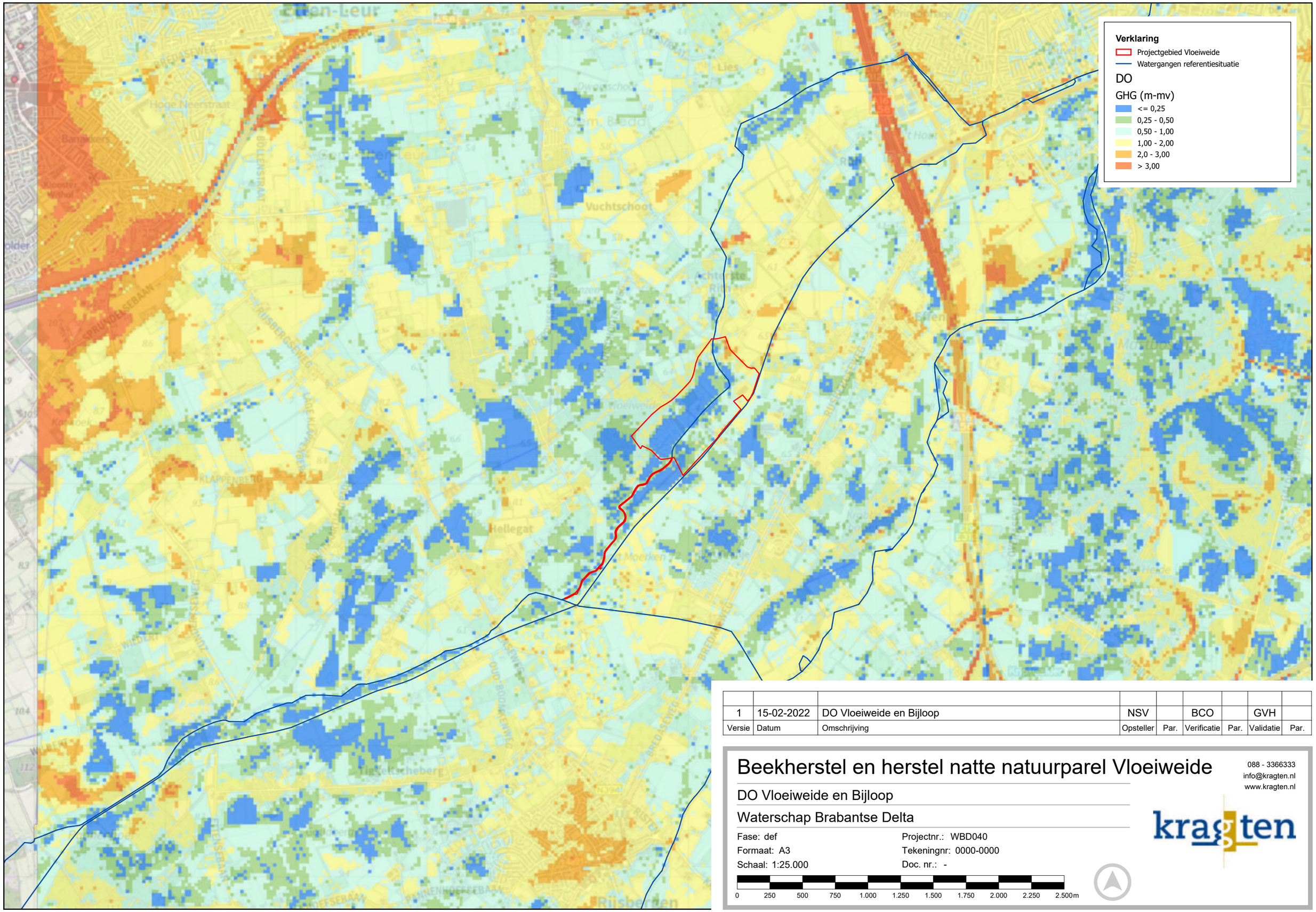
B3 VERSCHILKAARTEN DO



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

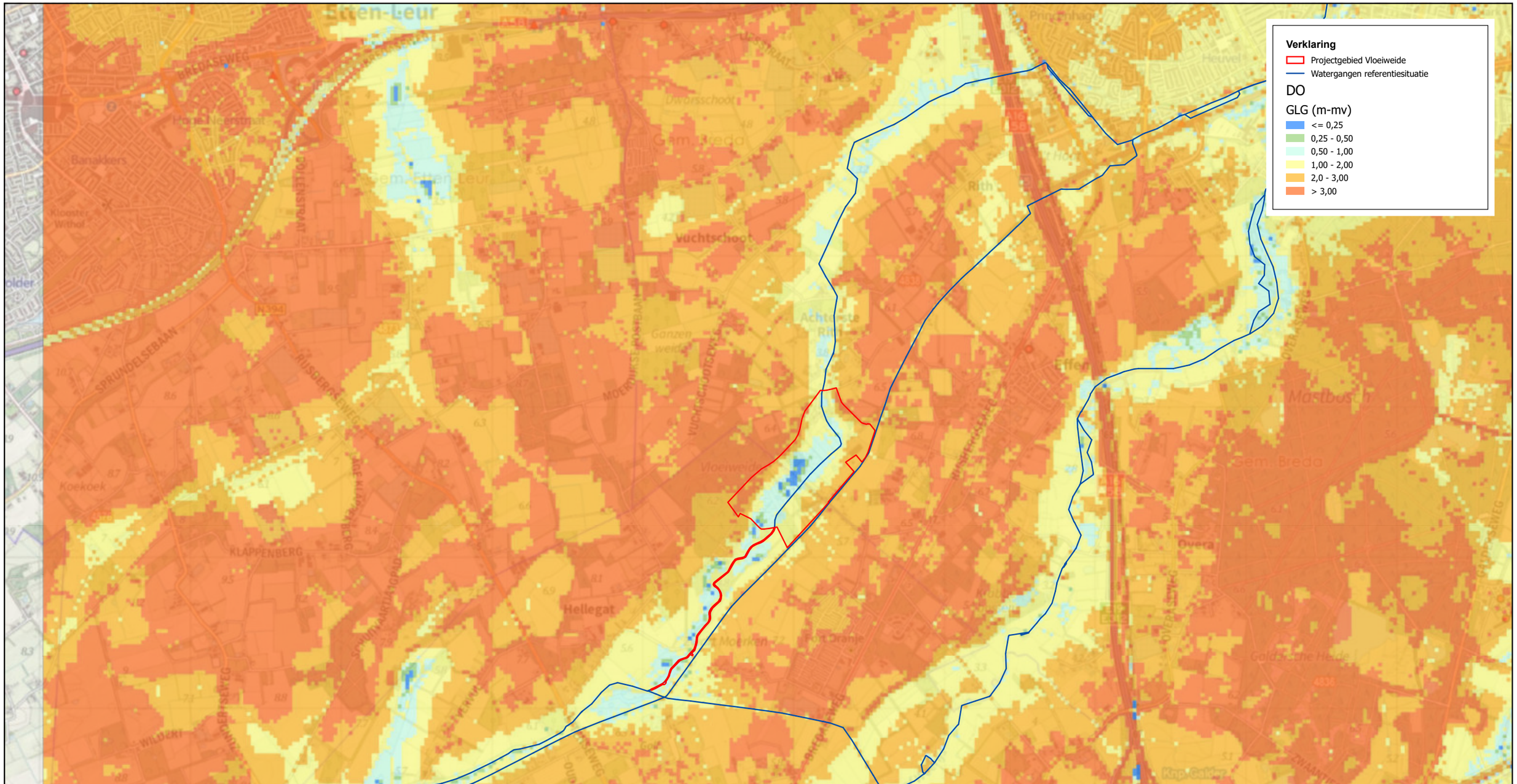
DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

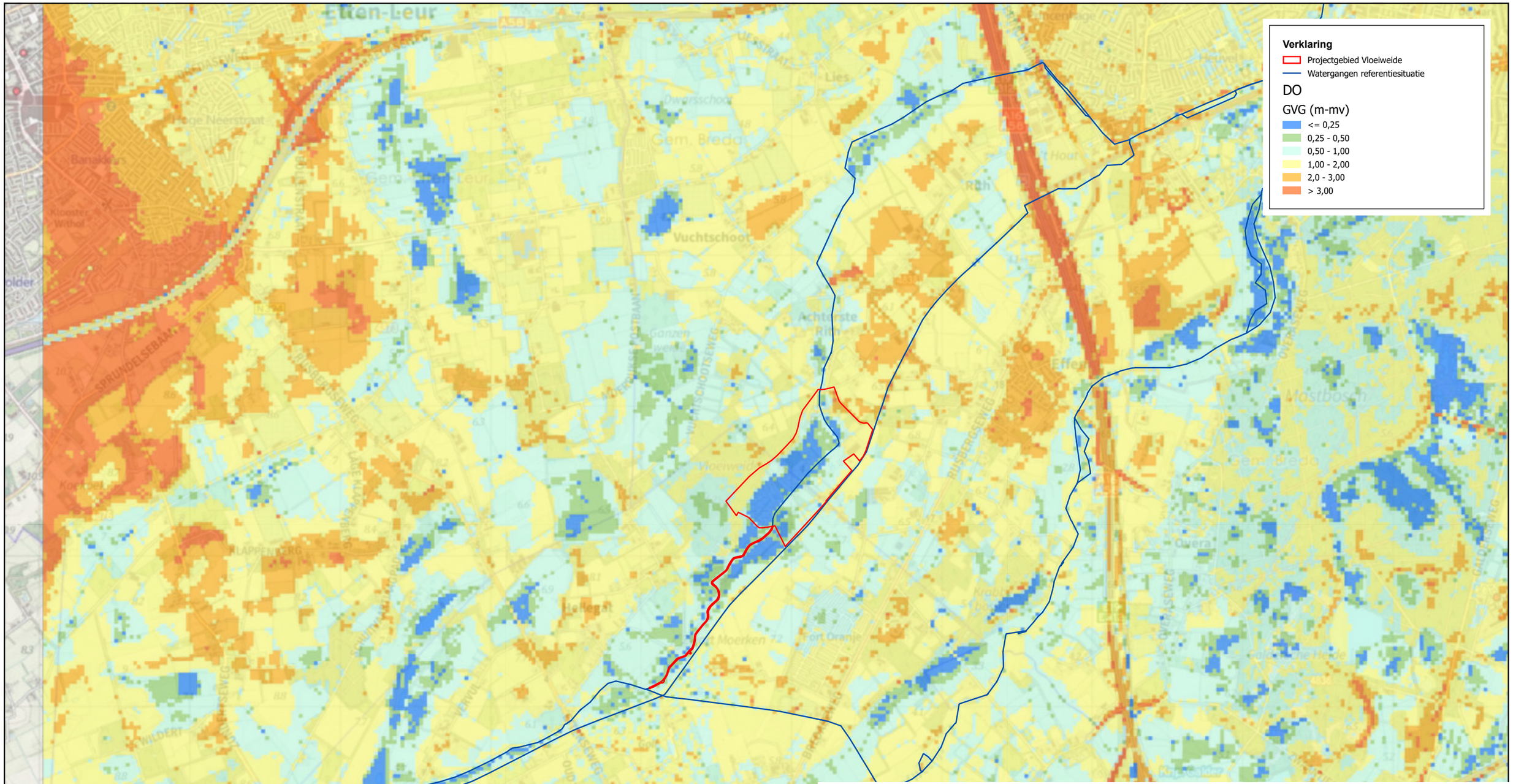
Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

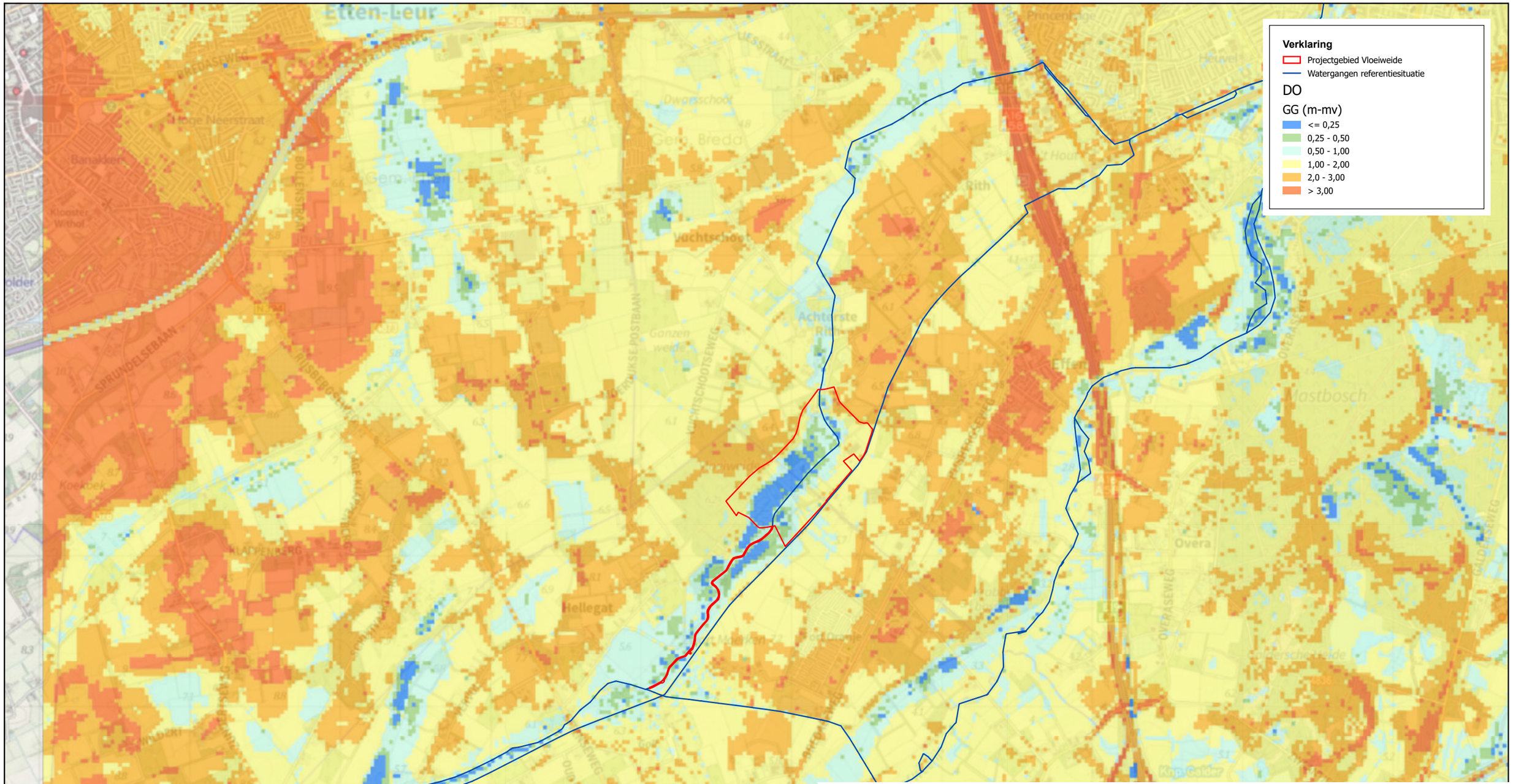
DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

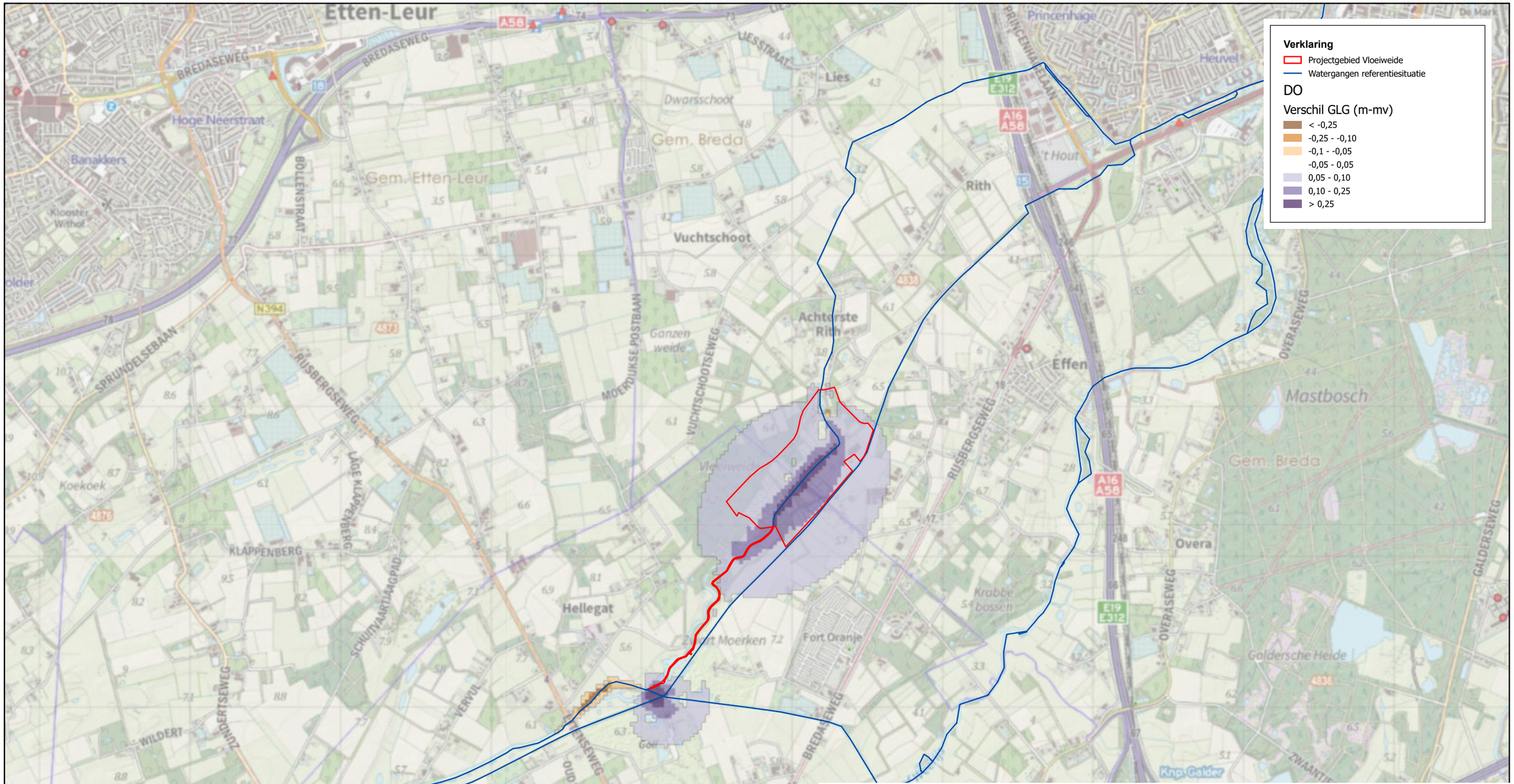
Waterschap Brabantse Delta

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

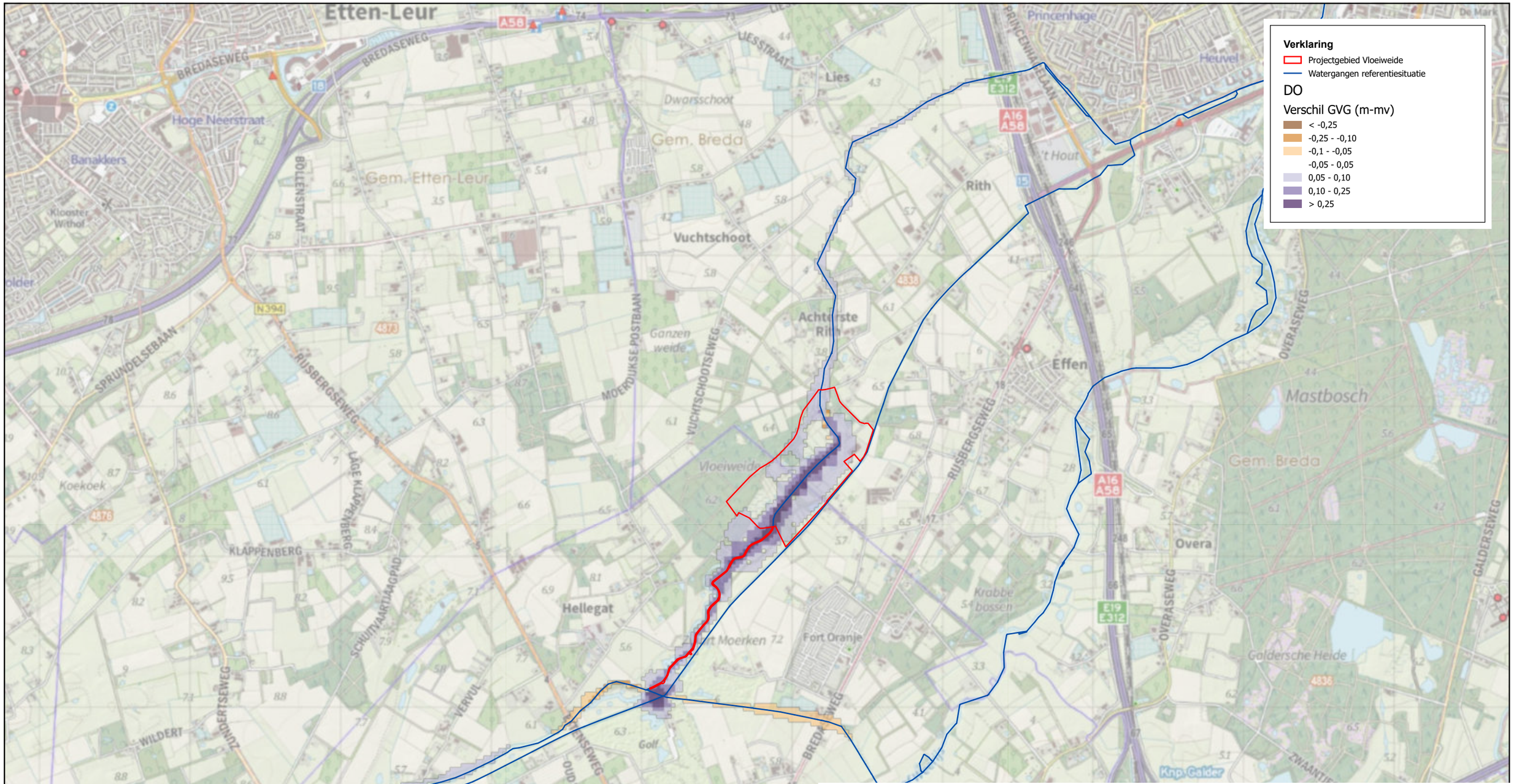
DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

Verklaring

- Projectgebied Vloeiweide
- Watergangen referentiesituatie

DO

Verschil GG (m-mv)

- < -0,25
- -0,25 - -0,10
- -0,1 - -0,05
- -0,05 - 0,05
- 0,05 - 0,10
- 0,10 - 0,25
- > 0,25

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

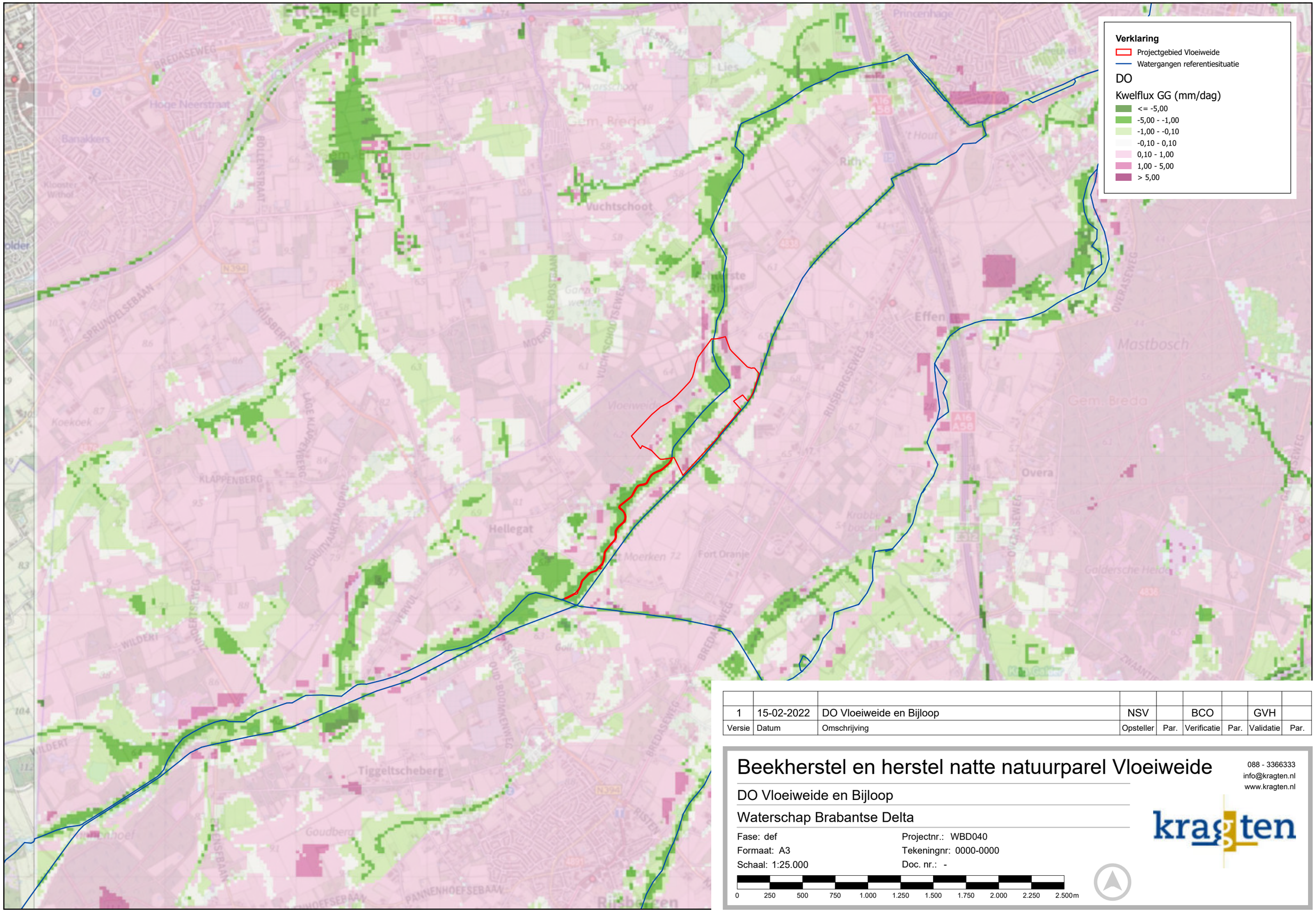
Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

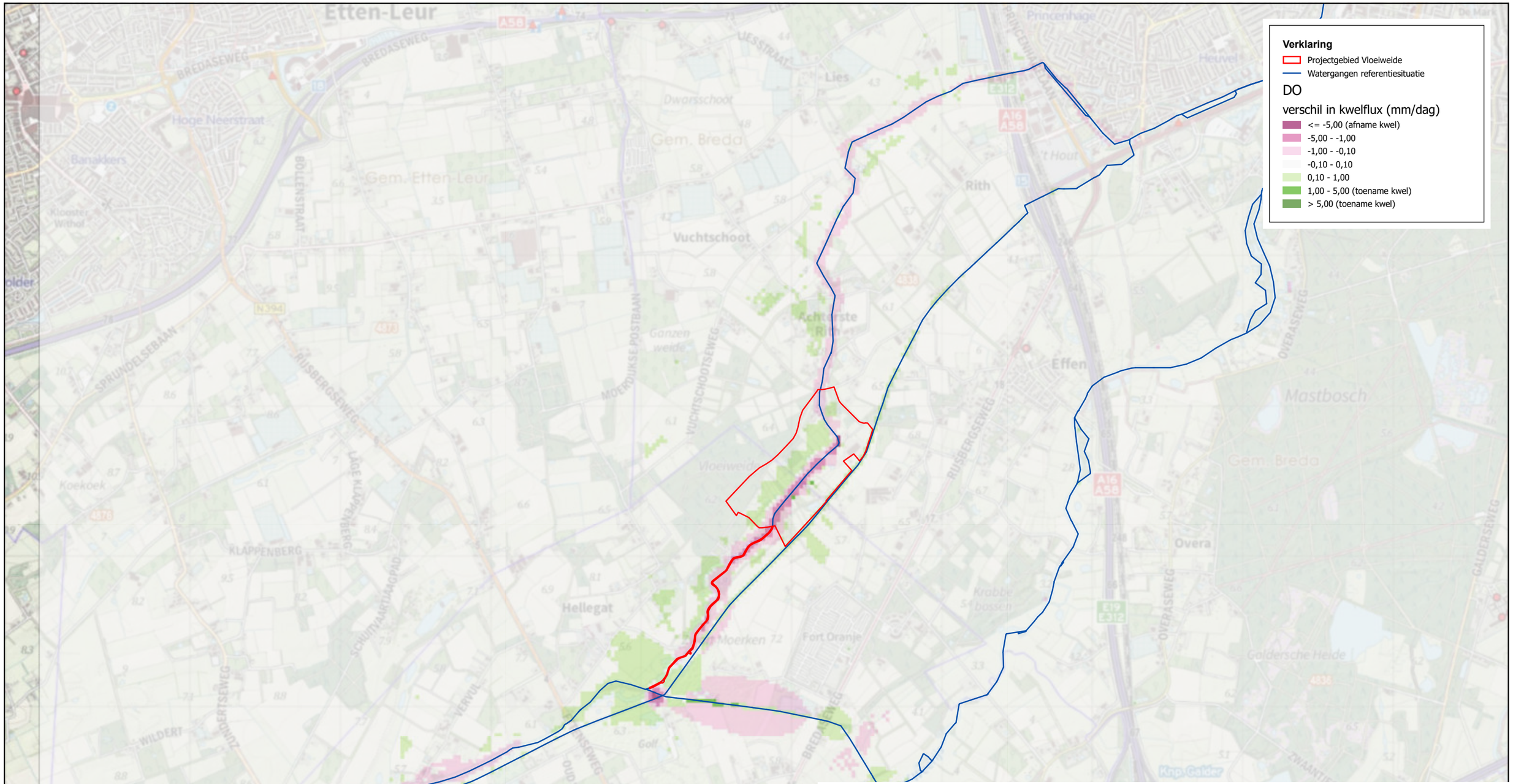
Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



1	15-02-2022	DO Vloeiweide en Bijloop	NSV		BCO		GVH	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

DO Vloeiweide en Bijloop

Waterschap Brabantse Delta

Fase: def
Formaat: A3
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

B4 WATERWIJZERS LANDBOUW EN NATUUR

Toelichting

Betreft	Toelichting Waterwijzers Landbouw en Natuur
Ons kenmerk	WBD040
Datum	17-01-2022
Behandeld door	Caspar Cluitmans; Verificatie: Bram Deuss

Voor het project herstel Natte Natuurparel Vloeiweide en beekherstel Bijloop zijn berekeningen gemaakt met de Waterwijzer Landbouw en Waterwijzer Natuur. De Waterwijzer Landbouw is een instrument voor het bepalen van het effect van veranderingen in hydrologische condities op gewasopbrengsten[1]. De Waterwijzer Natuur is een instrument dat de effecten van klimaatverandering en het waterbeheer op de terrestrische vegetatie van natuurgebieden berekent[2]. In deze notitie wordt beschreven hoe beide instrumenten toegepast zijn op het project Vloeiweide.

Gebruikte programmatuur

Voor de Waterwijzer Landbouw is de WWL-Tabel gebruikt. Deze maakt gebruikt van eerder vastgestelde meta-relaties. Middels deze meta-relaties is gekeken naar de opbrengstderving in de klimaatperiode 1981-2010 voor een set beschikbare gewassen onder diverse bodemkundige, hydrologische en meteorologische condities. De hydrologische condities worden bepaald door de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG). Deze zijn vooraf bepaald met behulp van een grondwatermodellering (zie 'Overige Input Waterwijzer Landbouw' hieronder).

Voor de Waterwijzer Natuur is gebruikt gemaakt van versie 2.30. De Waterwijzer Natuur maakt gebruik van de bodemfysische eenhedenkaart (BOFEK2012) om metarelaties af te leiden. Het instrument kan gebruikt worden om te bepalen of de waterhuishouding voldoet aan de geambieerde vegetatiedoelen. Daarnaast kan beoordeeld worden of de geambieerde vegetatiedoelen haalbaar zijn onder een ander klimaat.

Geohydrologische modellering

Ten grondslag aan de input van zowel de Waterwijzer Landbouw als de Waterwijzer Natuur ligt de geohydrologische modellering van Definitief Ontwerp (DO) van project Vloeiweide[3]. Input voor deze geohydrologische modellering was op zijn beurt de oppervlaktewatermodellering in SOBEK[4]. Uit de geohydrologische modellering zijn de volgende gegevens gebruikt van zowel referentie- als DO-situatie:

- Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) [cm-mv / m-mv]: Waterwijzers Landbouw en Natuur;
- Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) [cm-mv / m-mv] : Waterwijzers Landbouw en Natuur;
- Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) [m-mv]: Waterwijzer Natuur;
- Gemiddelde Grondwaterstand (GG) [m-mv]: Waterwijzer Natuur;
- Kwelflux [mm/dag]: Waterwijzer Natuur.

---

[1] https://waterwijzerlandbouw.wur.nl/
[2] https://www.kwrwater.nl/tools-producten/waterwijzer-natuur/
[3] '123786 Beekherstel en herstel natte natuur parel Vloeiweide Breda 005', Witteveen en Bos, 21 juni 2021.
[4] '210419-WBD040-RAP-Hydrologisch onderzoek Vloeiweide-C5', Kragten, 19 april 2021

Overige input Waterwijzer Landbouw

Naast de geohydrologische invoer wordt binnen de Waterwijzer Landbouw ook gebruikt gemaakt van de volgende gegevens:

- BOFEK2012 voor het bepalen van de bodemtypes;
- KNMI weerstations voor de meteorologische data;
- Basisregistratie Gewaspercelen 2019 voor het bepalen van het type gewas.

De input is aan de WWL-Tabel geleverd in de vorm van een shapefile. Hiervoor wordt als basis de shapefile van de basisregistratie gewaspercelen gebruikt. De gewassen uit deze basisregistratie zijn vertaald naar de beschikbare gewassen binnen WWL-tabel. Nota bene, dit is alleen gedaan voor de gewassen die één op één overeen komen met die van WWL-tabel. Daar waar binnen de basisregistratie een gewas aangegeven staat die binnen WWL-tabel niet beschikbaar is, is aan de input van WWL-tabel mee gegeven dat dit gewas niet beschikbaar is. In bijlage 1 is een kaart bijgevoegd met daarop de aanwezige/doorgerekende gewassen.

Op basis van de BOFEK2012 raster is het dominante bodemtype binnen het perceel meegegeven aan het input shapefile.

Voor de KNMI weerstations is een beperkt aantal weerstations beschikbaar. Voor dit project is de dichtstbijzijnde gehanteerd, zijnde '310' Vlissingen.

Voor de GHG en de GLG is per vlak binnen de input shapefile het gemiddelde hiervan bepaald.

Voor zowel de zoutconcentratie en de irrigatie is voor beide aangegeven dat deze niet aanwezig zijn. Dit bij gebrek aan gegevens hierover.

Overige input Waterwijzer Natuur

Naast de geohydrologische invoer wordt binnen Waterwijzer Natuur ook gebruikt gemaakt van de volgende gegevens:

- SNLkaart 2013, zijnde de Subsidiestelsel Natuur en Landschap. Dit is de kaart waar het natuurtype mee geduid wordt. In deze kaarten zijn integraal het Natuur Netwerk Nederland, Natura2000 en de gebieden voor (agrarisch) natuurbeheer en soortenbeleid opgenomen waarvoor de provincie verantwoordelijk is.
- De geambieerde natuurdoeltype, zoals vastgesteld door de provincie NoordBrabant. Deze zijn gebaseerd op aanwezige natuurdoeltype, aangevuld met die van het voorlopig ontwerp. Deze zijn weergegeven bijlage 2.
- Aangepaste GHG, GLG, GVG en GG rasters (in meter t.o.v. maaiveld) van het DO waarbij de maaiveld verlaging (uniform 20 centimeter aangehouden) ter plaatse van N10.01 Nat schraalland ervan afgetrokken is.

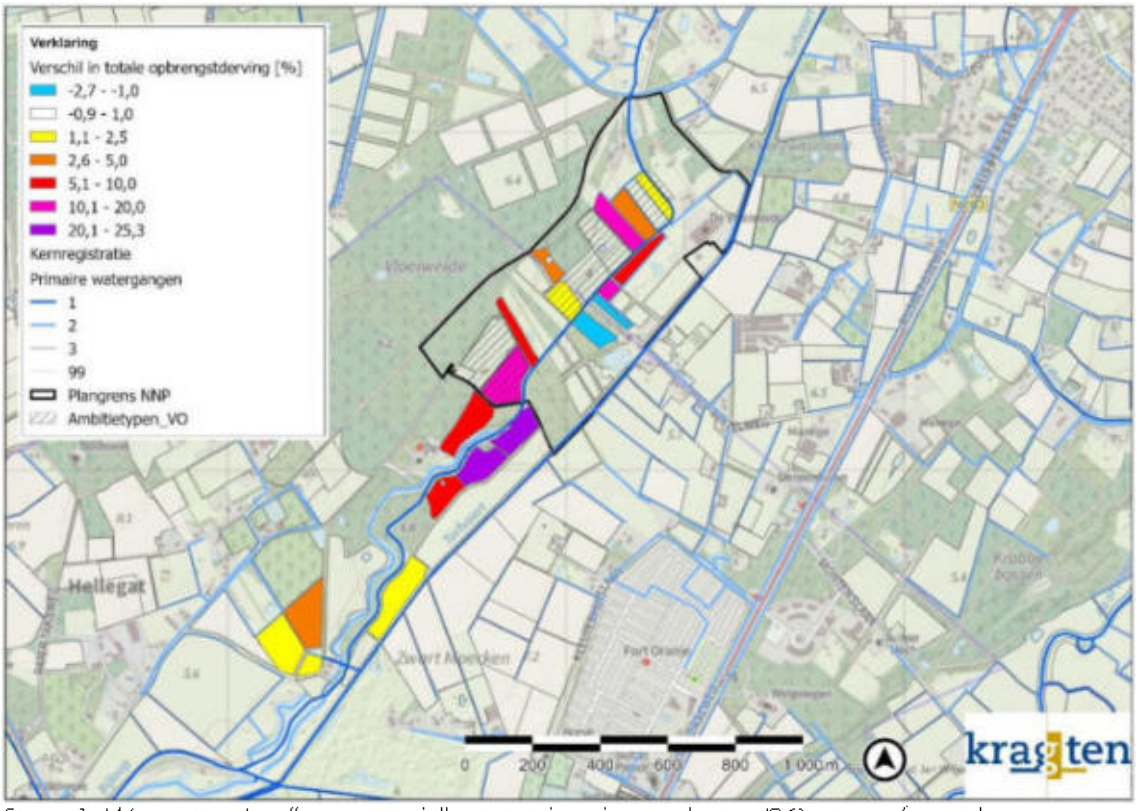
Een belangrijke uitvoer van Waterwijzer Natuur is de *doelrealisatie* en het *doelgat*. De *doelrealisatie* geeft aan in hoeverre wordt voldaan aan de eisen die gesteld worden door de natuurdoeltype aan de waterhuishouding. Wanneer deze doelrealisatie 100% is, dan kan de natuurdoeltype zonder enige *hydrologische* beperking gerealiseerd worden. 0% betekent dat deze natuurdoeltype niet gerealiseerd kan worden als gevolg van de hydrologische omstandigheden. Het *doelgat* geeft aan per criterium in hoeverre deze verwijderd is van het optimum. Met andere woorden, in hoeverre deze verhoogd of verlaagd moet worden om op 100% doelrealisatie te komen. In deze notitie zal vooral gekeken worden naar het doelgat, zodat inzichtelijk wordt wat de invloed is van het DO op de diverse criteria.

Resultaten Waterwijzer Landbouw

Zoals eerder gesteld zijn in Bijlage 1 de gewassen weergegeven die gebruikt zijn voor de WWL-tabel. De resultaten van de totale opbrengstderving zijn weergegeven in bijlagen 3, 4 en 5. In Figuur 1 is het verschil in totale opbrengstderving te zien (DO minus referentie). Ook is aangegeven in welke vlakken in het kader

van het DO natuurontwikkeling plaats vindt. De grondwaterstandsverschillen als gevolg van het DO (zie geohydrologisch rapport), zitten geconcentreerd rondom de beek. Dit is ook goed te zien in de resultaten in Figuur 1. De meest uitgesproken verschillen zijn zichtbaar nabij de beek, verder van de beek vandaan worden de verschillen kleiner.

Wanneer men kijkt naar bijlage 1 ziet men dat eigenlijk alle als 'landbouw' gecategoriseerde vlakken in en rondom natte natuurparel Vloeiweide aangemerkt zijn als '1 – Gras (maaien)' of '5 – Gras (beweiding)'. De blauwe vlakken waar de opbrengstderving afneemt zijn gebieden die qua maaiveld hoogte gemiddeld hoger liggen dan de andere landbouw vlakken. Afname van opbrengstderving valt daar dan ook te verklaren met dat het niet diep wortelende gras beter bij het freatische grondwater / bodemvocht kan. Voor de overige vlakken geldt dat de grondwaterstandsverhoging in meer of mindere mate negatief uitpakt. Dat wil zeggen, als gevolg van de grondwaterstandsverhoging neemt de opbrengstderving toe. Hierbij moet de kant tekening gemaakt worden dat een van de licht paarse vlakken (20 tot 25% meer opbrengstderving) gelegen is in gebied dat ontwikkeld gaat worden naar een specifiek natuurdoeltype.



Figuur 1. Waterwijzer Landbouw: verschillen in totale opbrengstderving (DO minus referentie).

Resultaten Waterwijzer Natuur

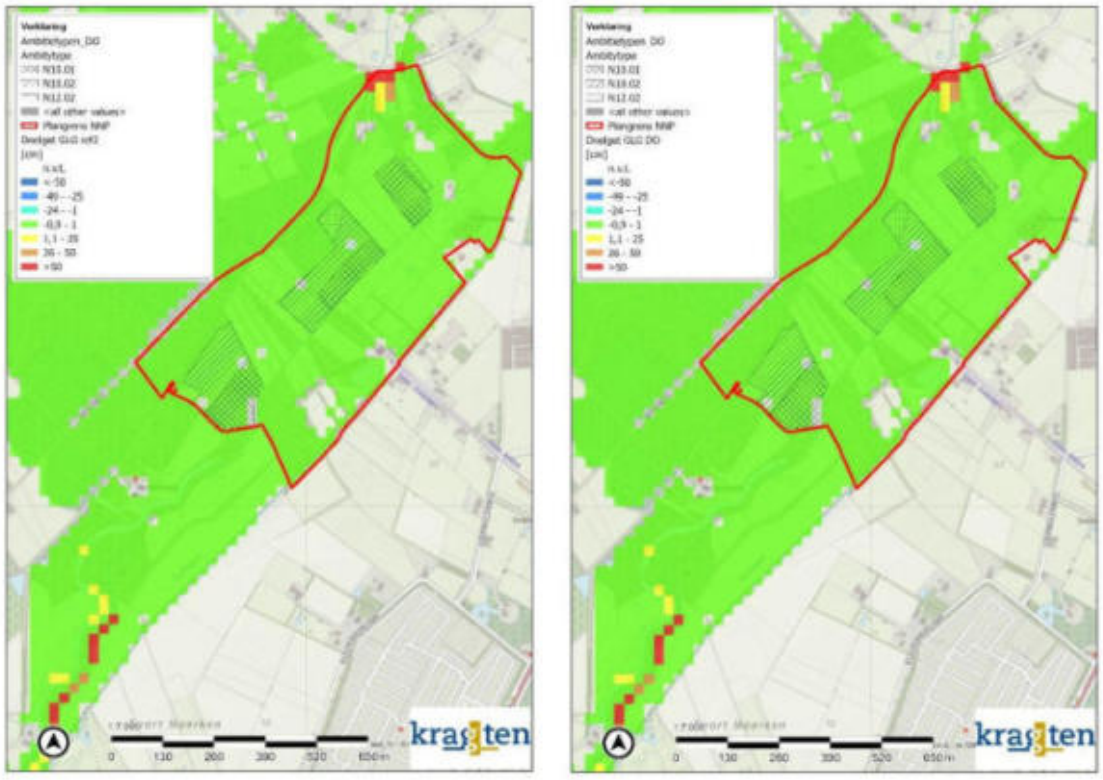
Voor de Waterwijzer Natuur is gekeken naar de 'doelgat' resultaten (zie toelichting onder 'Overige input Waterwijzer Natuur'). Hierbij is gekeken naar:

- Doelgat CLO: bijlage 6 voor de referentiesituatie en bijlage 7 voor de DO-situatie en bijlage 14 voor DO-situatie met afgraving;
- Doelgat CVO: bijlage 8 voor de referentiesituatie en bijlage 9 voor de DO-situatie en bijlage 15 voor DO-situatie met afgraving;
- Doelgat kwel: bijlage 10 voor de referentiesituatie en bijlage 11 voor de DO-situatie;
- Doelgat droogtestress: bijlage 12 voor de referentiesituatie en bijlage 13 voor de DO-situatie;
- Doelgat CLO bij afgraving in geval van DO-situatie: bijlage 14;
- Doelgat CVO bij afgraving in geval van DO-situatie: bijlage 15.

Nota bene: voor zowel de referentiesituatie als de DO-situatie worden de geplande natuurdoeltypen uit het DO aangehouden. Voor de referentie is het huidige klimaat gehanteerd, voor het scenario is de standaardinstelling van de Waterwijzer gehanteerd, namelijk het WH2050 klimaatscenario.

Doelgat CLC
Voor de referentiesituatie (bijlage 6) is nagenoeg geen doelgat CLC. Er is sprake van een doelgat tussen stuw Hellegat en bovenstroomse rand van de natte natuurparel, en benedenstrooms van de voorziene herstelde meander van de Bijloop in de natte natuurparel. Bovenstrooms stuw Hellegat is sprake van een wat groter doelgat.

Als gevolg van de DO-situatie (effectief als gevolg van de grondwaterstandswijzigingen; bijlage 7) zal het doelgat benedenstrooms van stuw Hellegat beperkt verbeteren. Rondom stuw Hellegat is sprake van een kleine verbetering van het doelgat. Bovenstrooms daarvan is sprake van een kleine verslechtering (zie bijlage). Het betreft hier gebieden waar al sprake was van een relatief groot doelgat (richting de 50 centimeter). Als gevolg van de opstuwing in de Bijloop zal lokaal (vlak langs de beek) het doelgat vergroot worden met circa 10 centimeter . Dit komt waarschijnlijk door de waterpeil verlaging daar. Deze wordt op zijn beurt veroorzaakt doordat in het DO de Bijloop meer water gaat onttrekken via een gestreken stuw Hellegat.

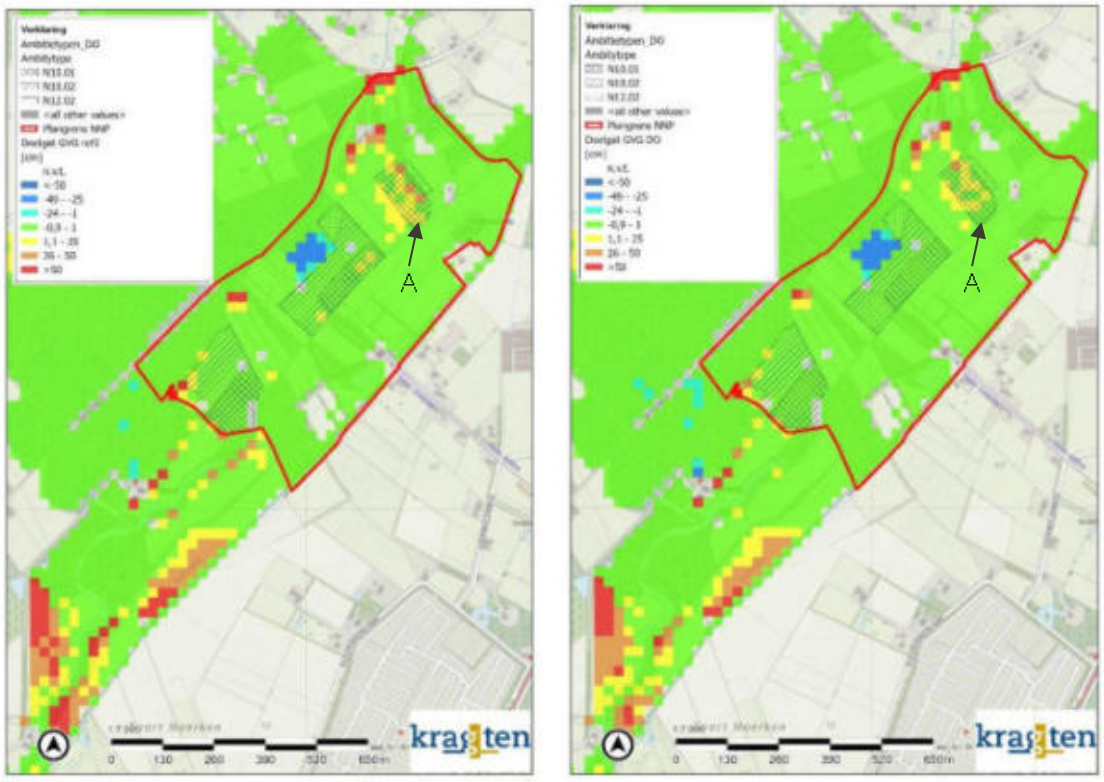


Figuur 2. Doelgat CLC van de referentiesituatie (links) en DO-situatie (rechts).

Doelgat CVC
Gekeken naar het doelgat CVC kan gesteld worden dat deze binnen de natte natuurparel direct langs de Bijloop beperkt verhoogd moet worden in de referentiesituatie (bijlage 8). Voor het deel van de te

ontwikkelen natuurgebieden die langs de Bijloop liggen, geldt met name voor het noordoostelijke gebied dat de grondwaterstanden omhoog moeten (A in Figuur 3). Voor de andere twee gebieden is er nagenoeg geen sprake van een doelgat. De GVC voldoet dus op deze locaties. Op de delen die wat verder van de Bijloop vandaan liggen is daarentegen sprake van een negatieve doelgat. Dit wil zeggen dat hier de GVC voor het DO-natuurdoeltype mogelijk te hoog is.

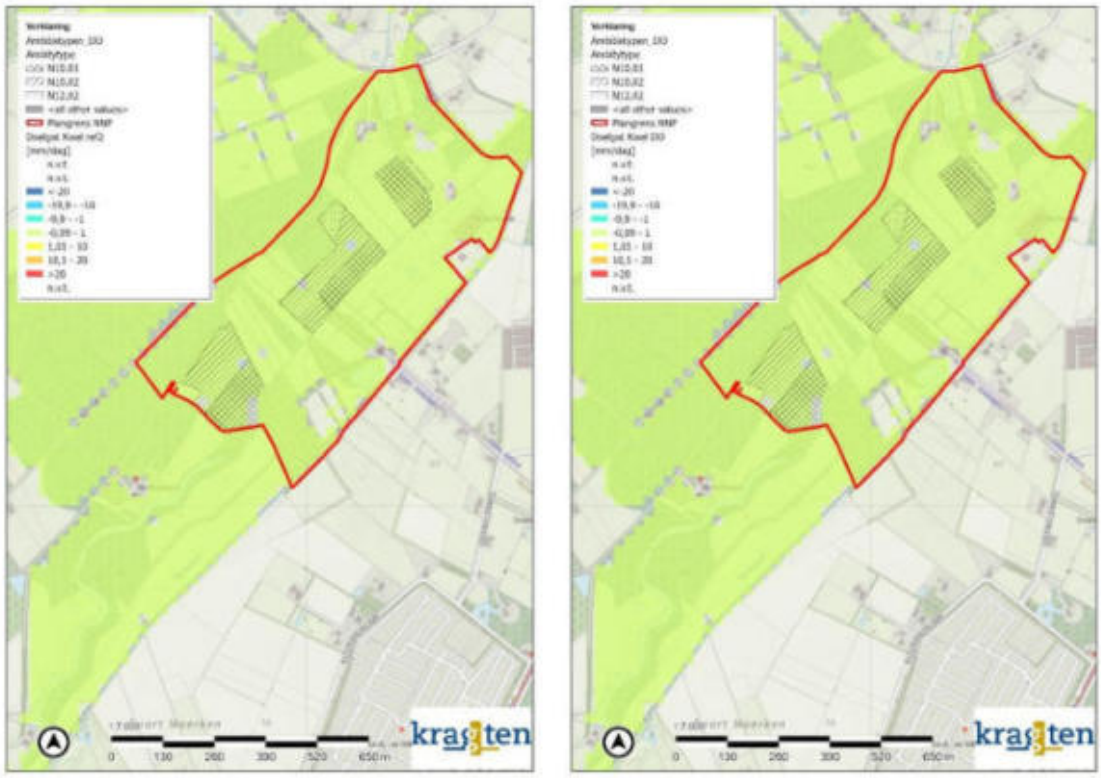
Het DO heeft op het doelgat GVC langs de Bijloop een positief effect. Voor een deel wordt dit doelgat GVC als gevolg van het DO "opgevuld". De locaties waar in de te ontwikkelen natuurgebieden sprake is van een te hoge GVC (negatief doelgat) veranderen als gevolg van het DO beperkt. Her en der wordt het negatieve doelgat groter. De GVC blijft daar eigenlijk te hoog om te komen tot 100% doelrealisatie van de natuurdoeltype. Het noordoostelijke te ontwikkelen natuurgebied verbeterd als gevolg van het DO (A in Figuur 3). De resultaten stemmen ook overeen met het beeld dat naar voren is gekomen in de geohydrologische studie. Namelijk dat de grondwatereffecten van het DO zich vooral concentreren vlak rondom de Bijloop.



Figuur 3. Doelgat GVC van de referentiesituatie (links) en DO-situatie (rechts).

Doelgat kwel

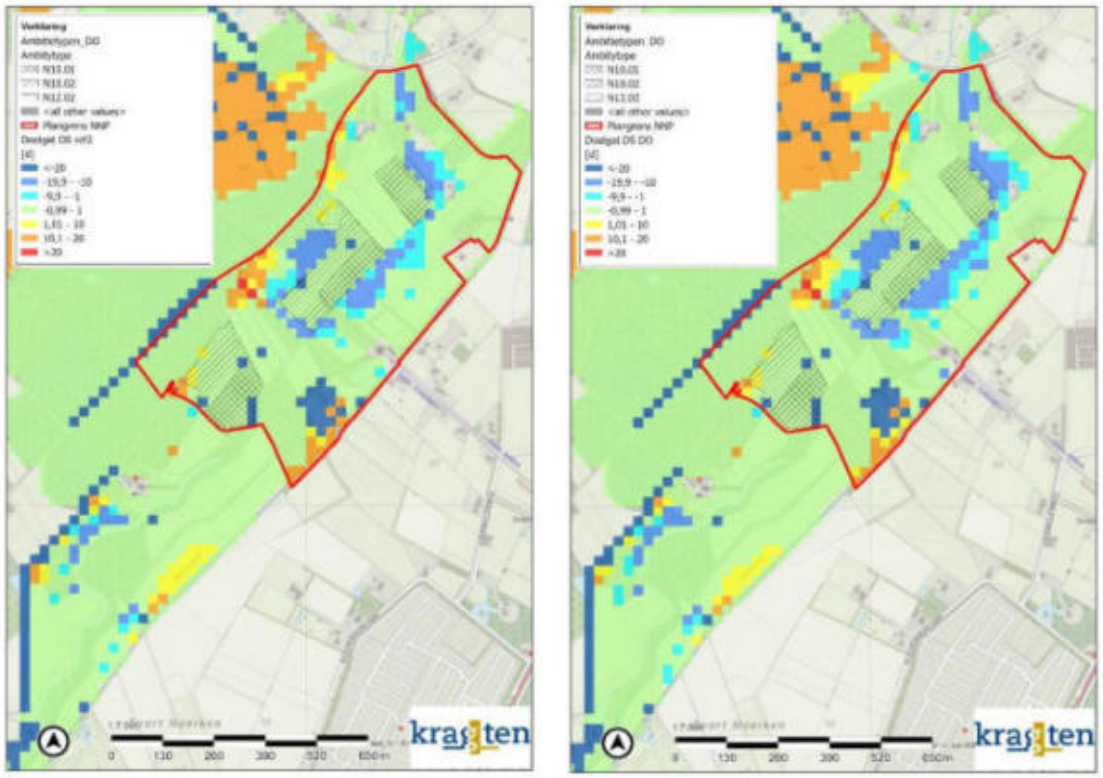
Voor zowel de referentiesituatie (bijlage 10) als de DO-situatie (bijlage 11) wordt er door de Waterwijzer Natuur geen doelgat voor de kwel berekend. De huidige en voorziene kwelintensiteit is dus gunstig voor de (gewenste) natuurdoeltypen.



Figuur 4. Doelgat kwel van de referentiesituatie (links) en DO-situatie (rechts).

Doelgat droogtestress
Gekeken naar droogtestress is in de te ontwikkelen natuurgebieden in de referentiesituatie (bijlage 12) sprake van of geen doelgat, of juist sprake van een relatief natte situatie. Dat wil zeggen dat de planten meer droogtestress zouden aankunnen dan nu daar het geval is. Dit sluit aan op het beeld van de GVC situatie, waarbij grondwaterstanden binnen de te ontwikkelen natuurgebieden, verder af van de Bijloop, aan de (te) hoge kant zijn. In het algemeen is in de natte natuurparel voor een groot deel geen sprake van een te grote droogtestress.

Het doelgat droogtestress van het DO (bijlage 13) onderstreept het beeld dat het gebied natter wordt. De negatieve doelgat droogtestress neemt in het gebied toe, zij het zeer beperkt.



Figuur 5. Doelgat Droogtestress van de referentiesituatie (links) en DO-situatie (rechts).

Maaiveld verlagingen

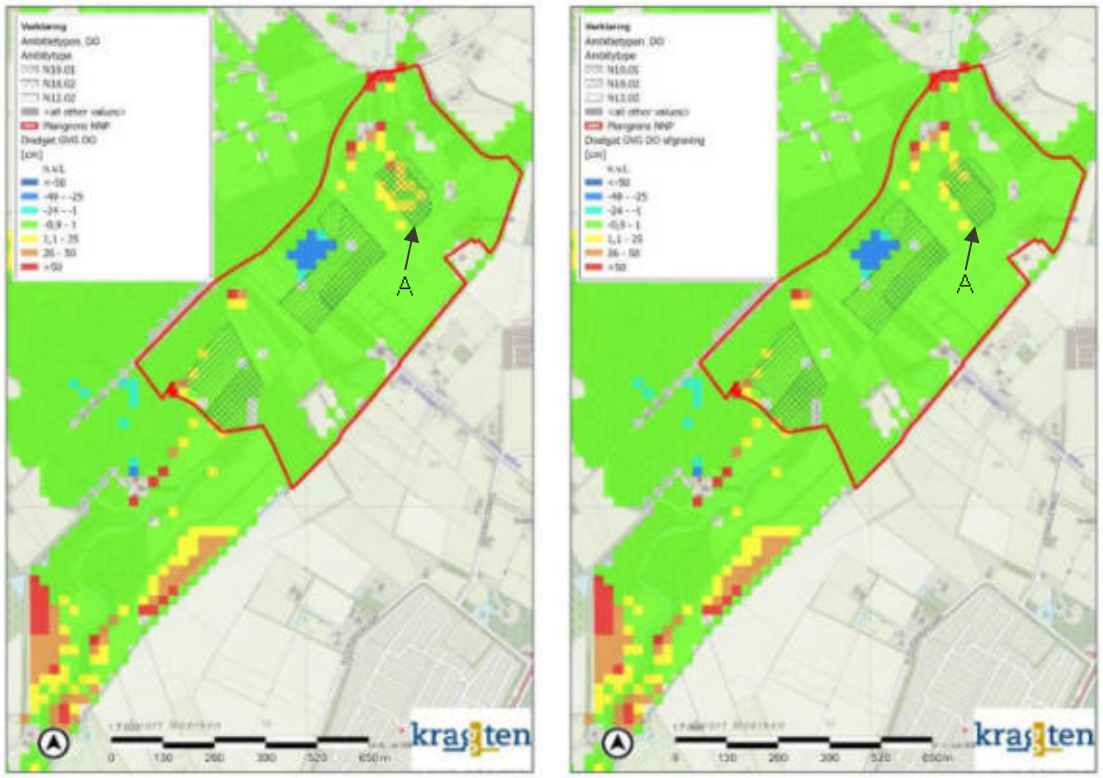
Belangrijk om te vermelden is dat in bovenstaande resultaten de mogelijke maaiveldverlagingen niet zijn meegenomen. In het grondwatermodel is namelijk uitgegaan van de huidige maaiveldhoogten. Voor de OLC lijkt het erop dat voor de verbetering van de geohydrologische randvoorwaarden, maaiveldverlaging niet nodig is (zie Figuur 2). Voor de OVC (zie Figuur 3) is het beeld wat gedifferentieerder. In het meest noordoostelijke verbeterd de situatie al voor het gewenste natuurdoeltype (N10.01 Nat schraalland), als gevolg van het DO (A in Figuur 3). Op een paar locaties is het echter nog niet volledig optimaal. Het te ontwikkelen natuurgebied dat in het midden ligt lijkt te voldoen aan de OVC voorwaarden. Het meest zuidwestelijk gelegen te ontwikkelen natuurgebied lijkt daarentegen aan de natte kant te zijn.

Om een beeld te krijgen van het effect van de maaiveld verlaging is 20 centimeter afgetrokken van de GHG, OLC, OVC en GC rasters voor het DO, ter plaatse van het N10.01 Nat schraalland. Er is voor 20 centimeter gekozen, omdat het meest zuidwestelijke in het DO van 20 tot 30 centimeter wordt afgegraven, en het middelste en noordoostelijke 10 tot 20 centimeter. Er is gekozen om deze afgraving in de Waterwijzer te verwerken en niet in het geohydrologisch model. Enerzijds omdat het een beperkte afgraving betreft en de inschatting is dat de geohydrologische berekeningen niet significant gaan veranderen als gevolg van deze afgraving. Anderzijds vanwege de pragmatische reden dat de vergraving makkelijker is te verwerken in de Waterwijzer dan in het geohydrologisch model[5].

Voor de OLC leidt deze afgraving tot geen verandering (zie bijlage 14). Voor OVC leidt dit daarentegen wel tot enige beperkte verandering, zie Figuur 6 en bijlage 15. Het meest noordoostelijke perceel (A in

[5] Rekentijd van de modellen verschillen ook sterk: één minuut versus een paar dagen.

Figuur 6) zal optimaler voldoen aan de geohydrologische randvoorwaarden. Het middelste en zuidwestelijke perceel worden mogelijk (beperkt) natter, zonder dat dit negatieve gevolgen heeft.



Figuur 6. Doelgat GVG van de DO-situatie zonder afgraving (links) en van de DO-situatie met afgraving (rechts).

Conclusies

Waterwijzer Landbouw

De effecten van het DO op de landbouw treden vooral lokaal, zowel in als rondom de natte natuurparel Vloeiweide op. De gebieden die daar zijn gecategoriseerd als landbouw rondom de natte natuurparel bestaan uit gras. In het algemeen is sprake van een kleine toename (0 tot 10%) in opbrengstderving en op een enkele plaats een kleine afname (tot circa -2,5%). Op een aantal locaties ligt toename van de totale opbrengstderving hoger (tot 25%). De waterbeheerder moet in deze beoordelen of de effecten toelaatbaar zijn.

Waterwijzer Natuur

In de Waterwijzer Natuur is zowel in de referentie- als DO-situatie uitgegaan van de gewenste natuurdoeltypen. De waterwijzer natuur is beoordeeld op basis van de zogenaamde doelgaten. Voor grote delen van de natte natuurparel is er sprake van geen doelgat voor zowel de GLG, GVG, kwel als droogtestress. In de te ontwikkelen natuurgebieden daarentegen is het beeld genuanceerder. De GLG voldoet in de te ontwikkelen natuurgebieden voor zowel de referentie- als de DO-situatie. De GVG verbetert in de DO-situatie. Dit is vooral duidelijk te zien direct langs de Bijloop en in het noordoostelijke, te ontwikkelen natuurgebied. De andere te ontwikkelen natuurgebieden voldoen in het DO aan de gewenste GVG. De kwelintensiteit is zowel in de referentie- als de DO-situatie voldoende. Voor de te ontwikkelen natuurgebieden en grote delen van de natte natuurparel is geen sprake van droogtestress in de referentie- en DO-situatie. Afgraving zal met name het noordoostelijke te ontwikkelen natuurgebied verbeteren.

Bijlagen

1. Gewassen gebruikt voor de WWL-tabel.
2. DO Natuurdoeltype voor Waterwijzer Natuur
3. Waterwijzer Landbouw: Totale opbrengstderving referentie situatie
4. Waterwijzer Landbouw: Totale opbrengstderving DO-situatie
5. Waterwijzer Landbouw: Verschil in opbrengstderving (DO-Ref)
6. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG referentiesituatie
7. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG DO-situatie
8. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG referentiesituatie
9. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG DO-situatie
10. Waterwijzer Natuur: Doelgat kwel referentiesituatie
11. Waterwijzer Natuur: Doelgat kwel DO-situatie
12. Waterwijzer Natuur: Doelgat droogtestress referentiesituatie
13. Waterwijzer Natuur: Doelgat droogtestress DO-situatie
14. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG DO-situatie met afgraving
15. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG DO-situatie met afgraving

1. Gewassen gebruikt voor de WWL-tabel.

Verklaring

- Modelgebied Waterwijzer Landbouw
- Plangrens NNP

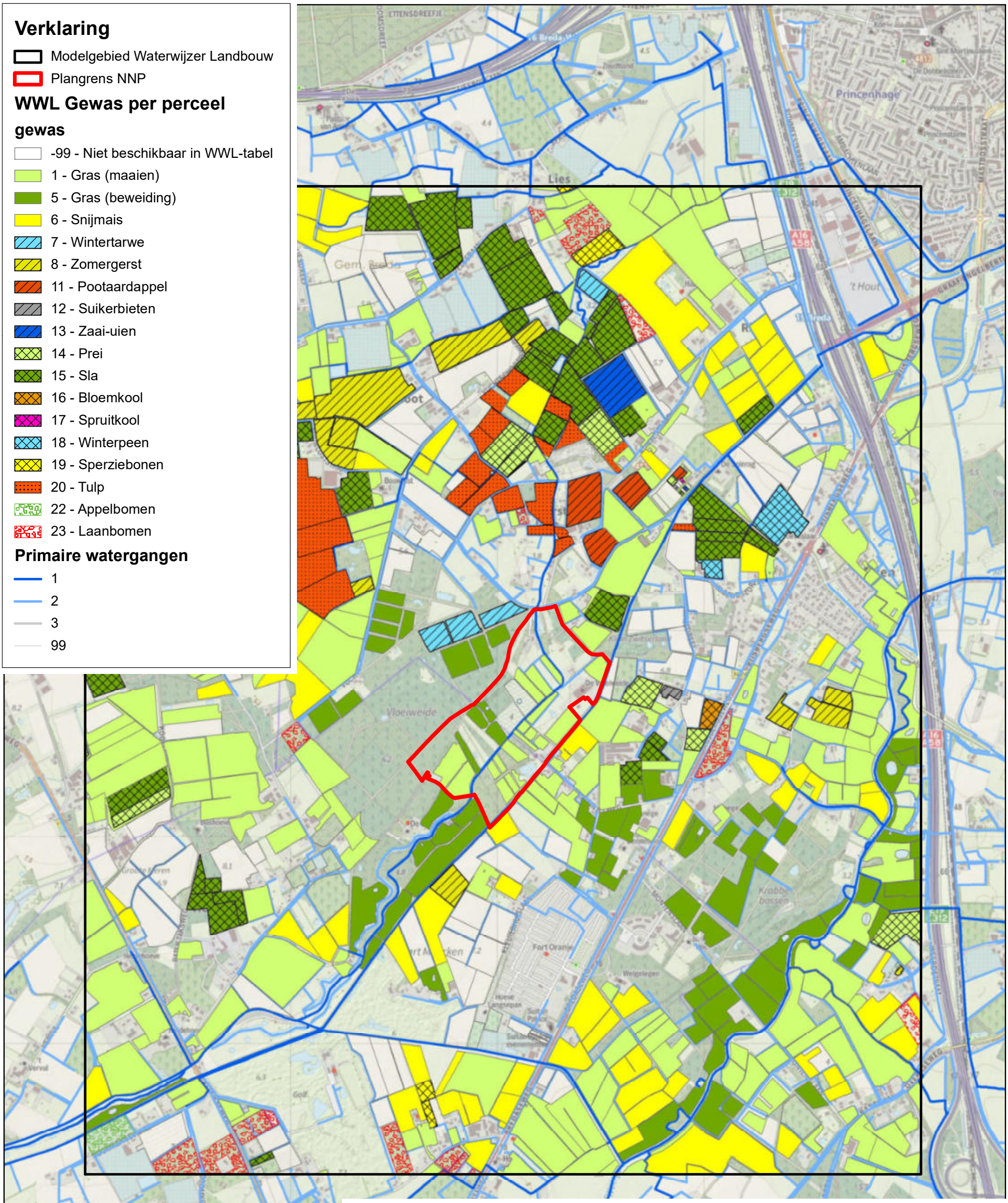
WWL Gewas per perceel

gewas

- -99 - Niet beschikbaar in WWL-tabel
- 1 - Gras (maaien)
- 5 - Gras (beweiding)
- 6 - Snijmais
- 7 - Wintertarwe
- 8 - Zomergerst
- 11 - Pootaardappel
- 12 - Suikerbieten
- 13 - Zaai-uien
- 14 - Prei
- 15 - Sla
- 16 - Bloemkool
- 17 - Spruitkool
- 18 - Winterpeen
- 19 - Sperziebonen
- 20 - Tulp
- 22 - Appelbomen
- 23 - Laanbomen

Primaire watergangen

- 1
- 2
- 3
- 99



Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
0	16-06-2021	-	CC		MVG		MVG	

Beekherstel en herstel Natte Natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Gewassen in WWL modelgebied

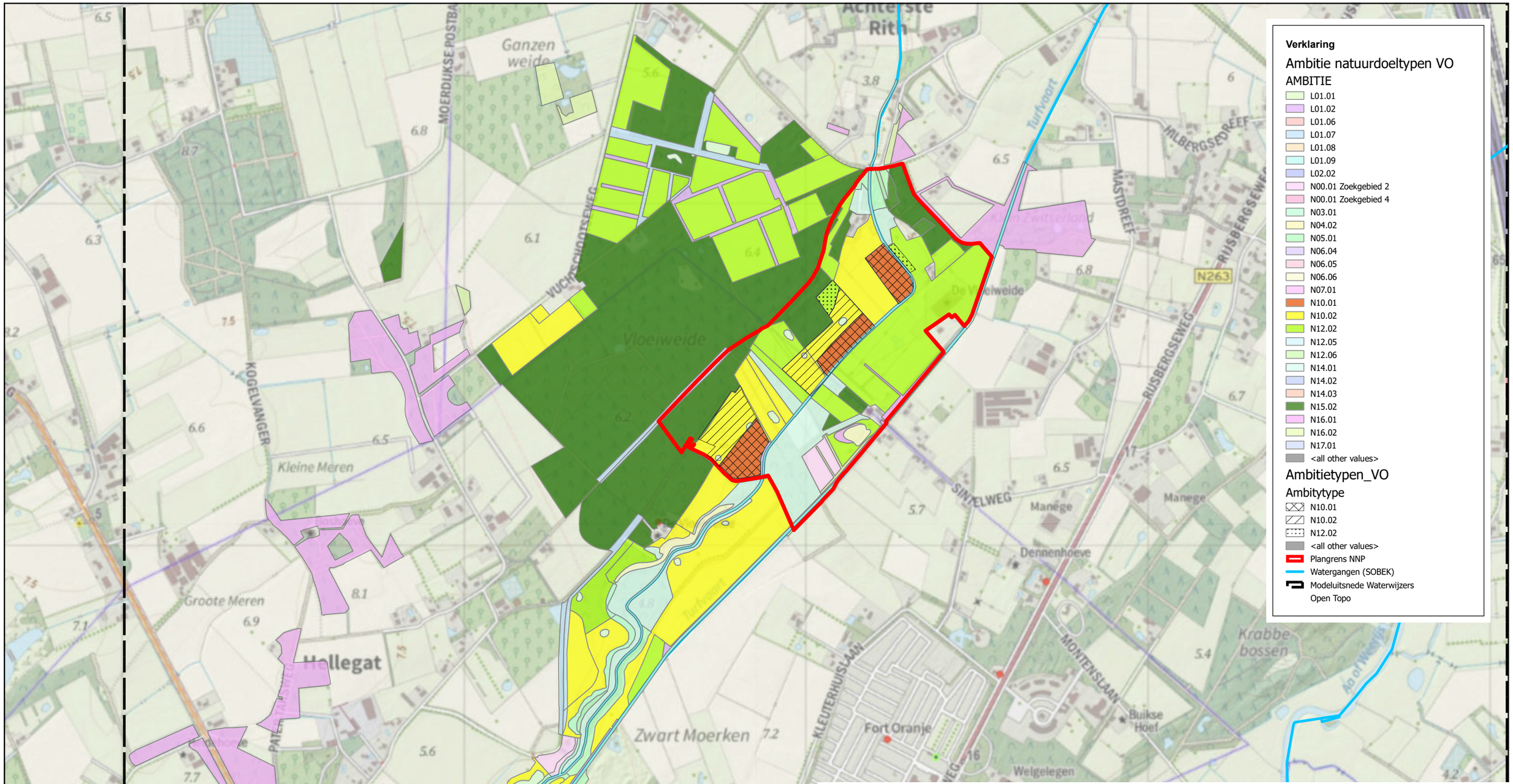
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:17.500

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 175 350 525 700 875 1.050 1.225 1.400 1.575 1.750 m

2. DO Natuurdoeltype voor Waterwijzer Natuur



2	25-10-2021	Bijgewerkt natuurdoeltypen o.b.v. ambitie provincie NB	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Natuurdoeltype (VO2) Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

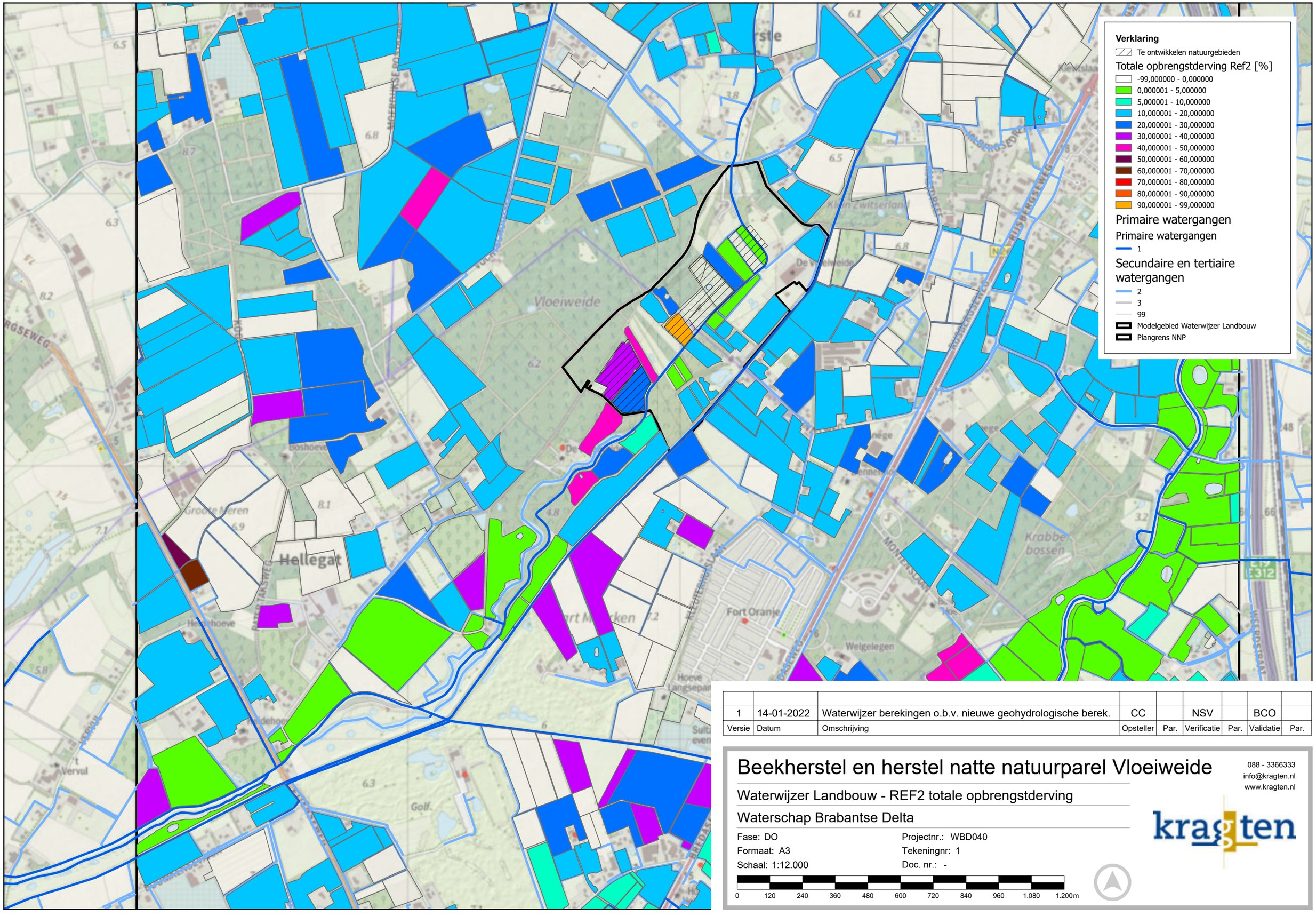
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

3. Waterwijzer Landbouw: Totale opbrengstderving referentie situatie



1	14-01-2022	Waterwijzer berekingen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		NSV		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

Waterwijzer Landbouw - REF2 totale opbrengstderving

Waterschap Brabantse Delta

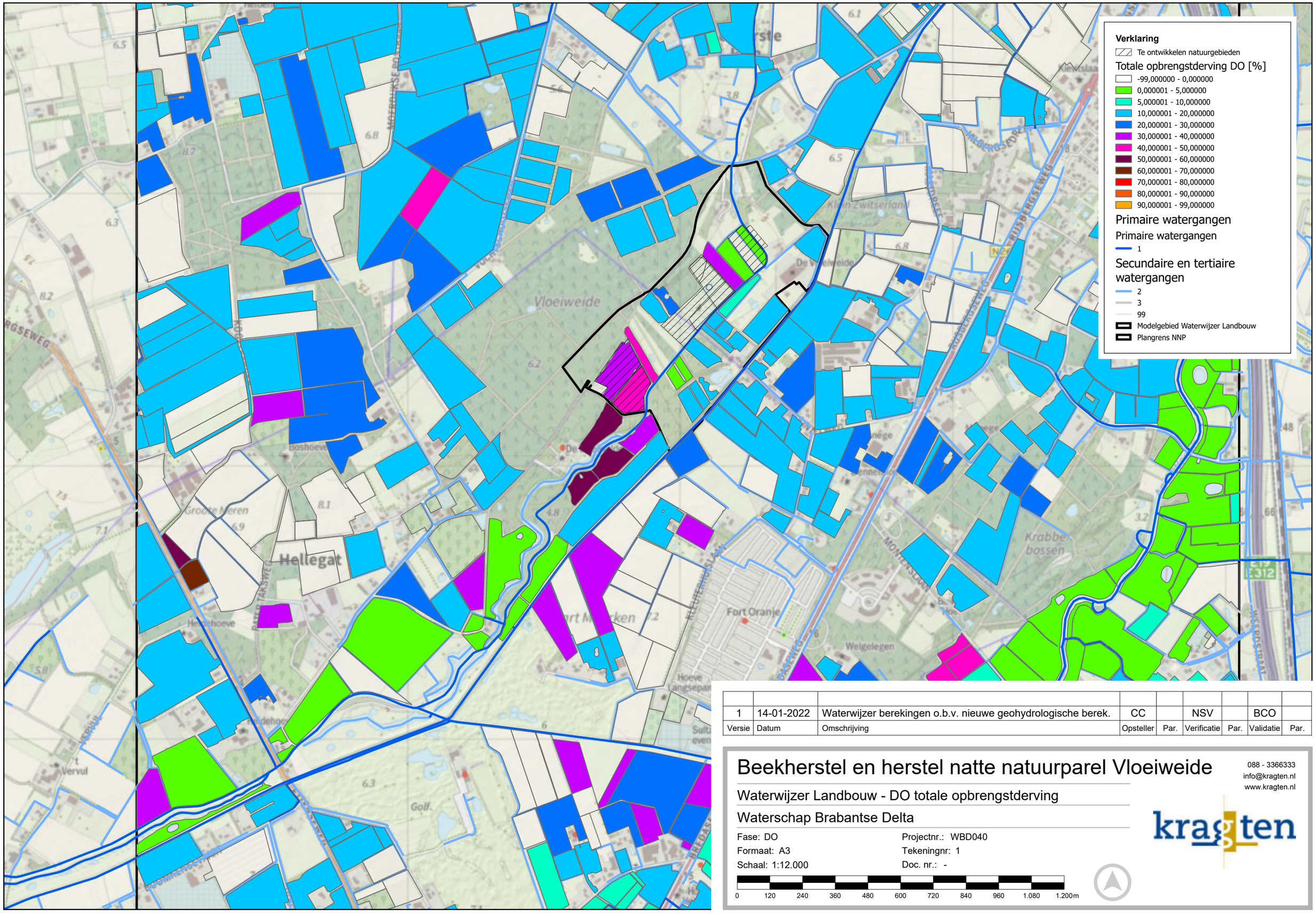
Fase: DO
Formaat: A3
Schaal: 1:12.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 1
Doc. nr.: -

0 120 240 360 480 600 720 840 960 1.080 1.200m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

4. Waterwijzer Landbouw: Totale opbrengstderving DO-situatie



1	14-01-2022	Waterwijzer berekingen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		NSV		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

Waterwijzer Landbouw - DO totale opbrengstderving

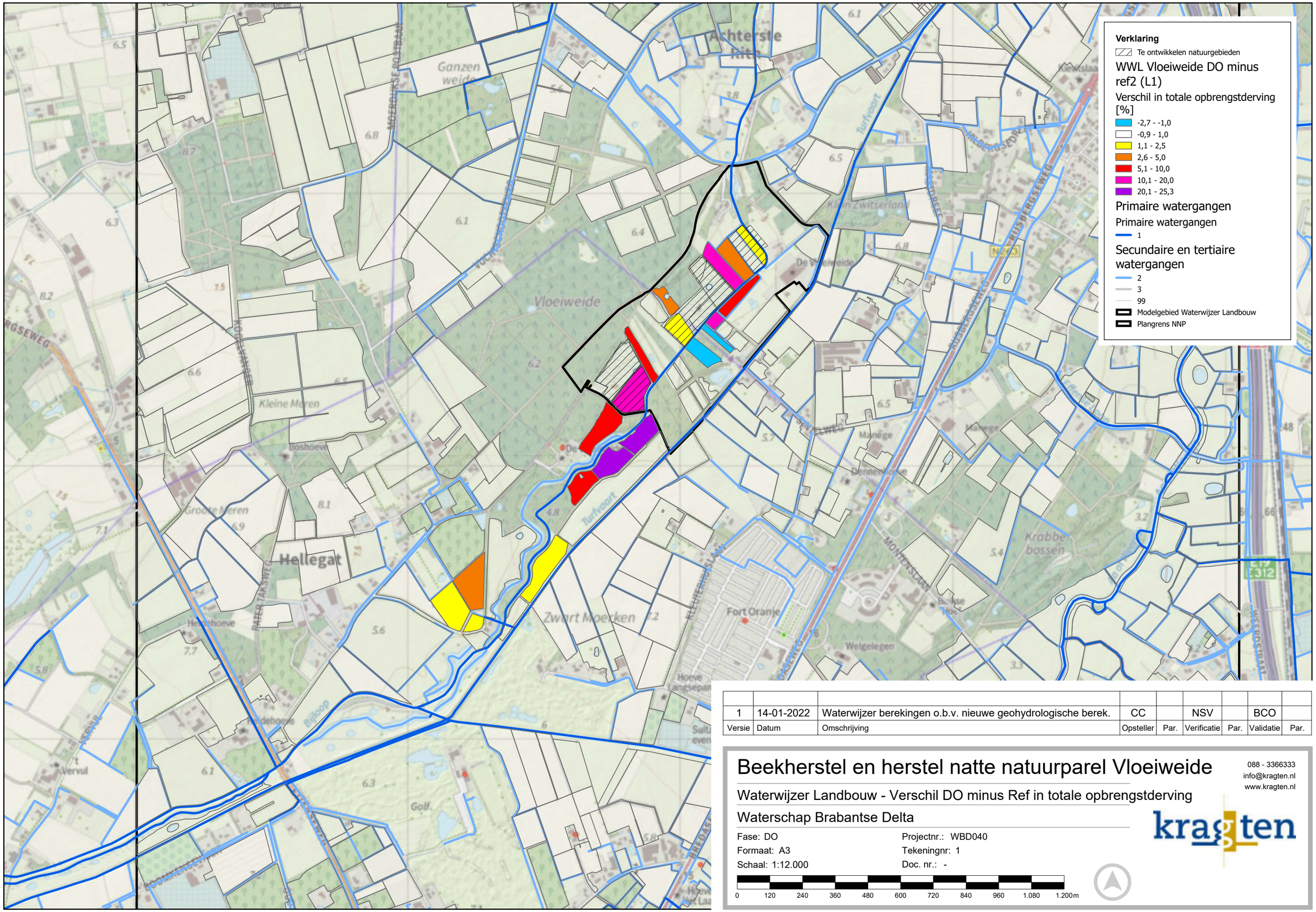
Waterschap Brabantse Delta

Fase: DO
Formaat: A3
Schaal: 1:12.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 1
Doc. nr.: -

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

5. Waterwijzer Landbouw: Verschil in opbrengstderving (DO-Ref)



1	14-01-2022	Waterwijzer berekingen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		NSV		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel natte natuurparel Vloeiweide

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

Waterwijzer Landbouw - Verschil DO minus Ref in totale opbrengstderving

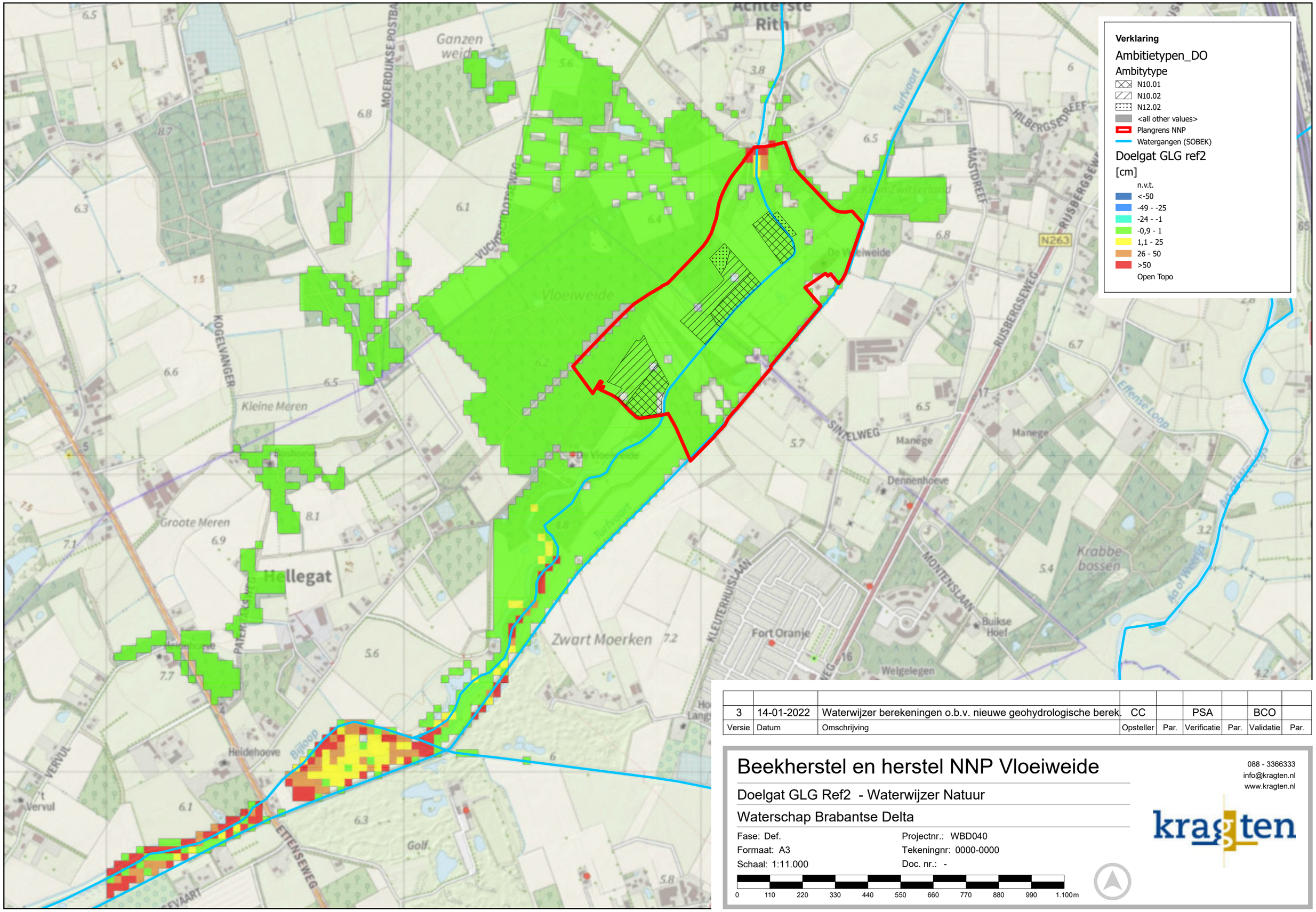
Waterschap Brabantse Delta

Fase: DO
Formaat: A3
Schaal: 1:12.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 1
Doc. nr.: -

0 120 240 360 480 600 720 840 960 1.080 1.200m

6. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG referentiesituatie



3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GLG Ref2 - Waterwijzer Natuur

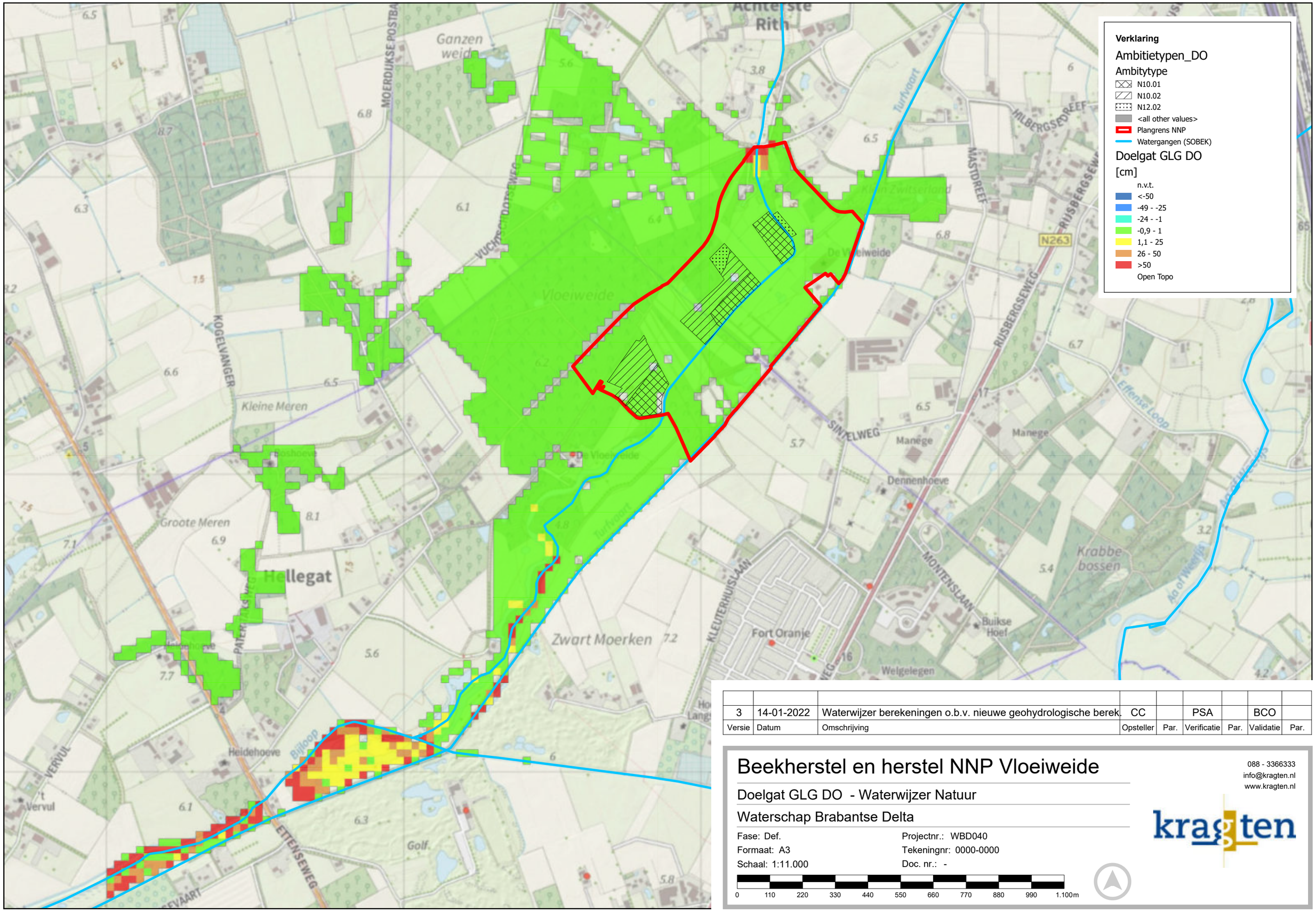
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

7. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG DO-situatie



3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GLG DO - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

8. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG referentiesituatie

Verklaring

Ambitietypen_DO

Ambitytype

- N10.01
- N10.02
- N12.02
- <all other values>
- Plangrens NNP
- Watergangen (SOBEK)

Doelgat GVG ref2

[cm]

- n.v.t.
- <-50
- -49 - -25
- -24 - -1
- -0,9 - 1
- 1,1 - 25
- 26 - 50
- >50
- Open Topo

3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GVG REF2 - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

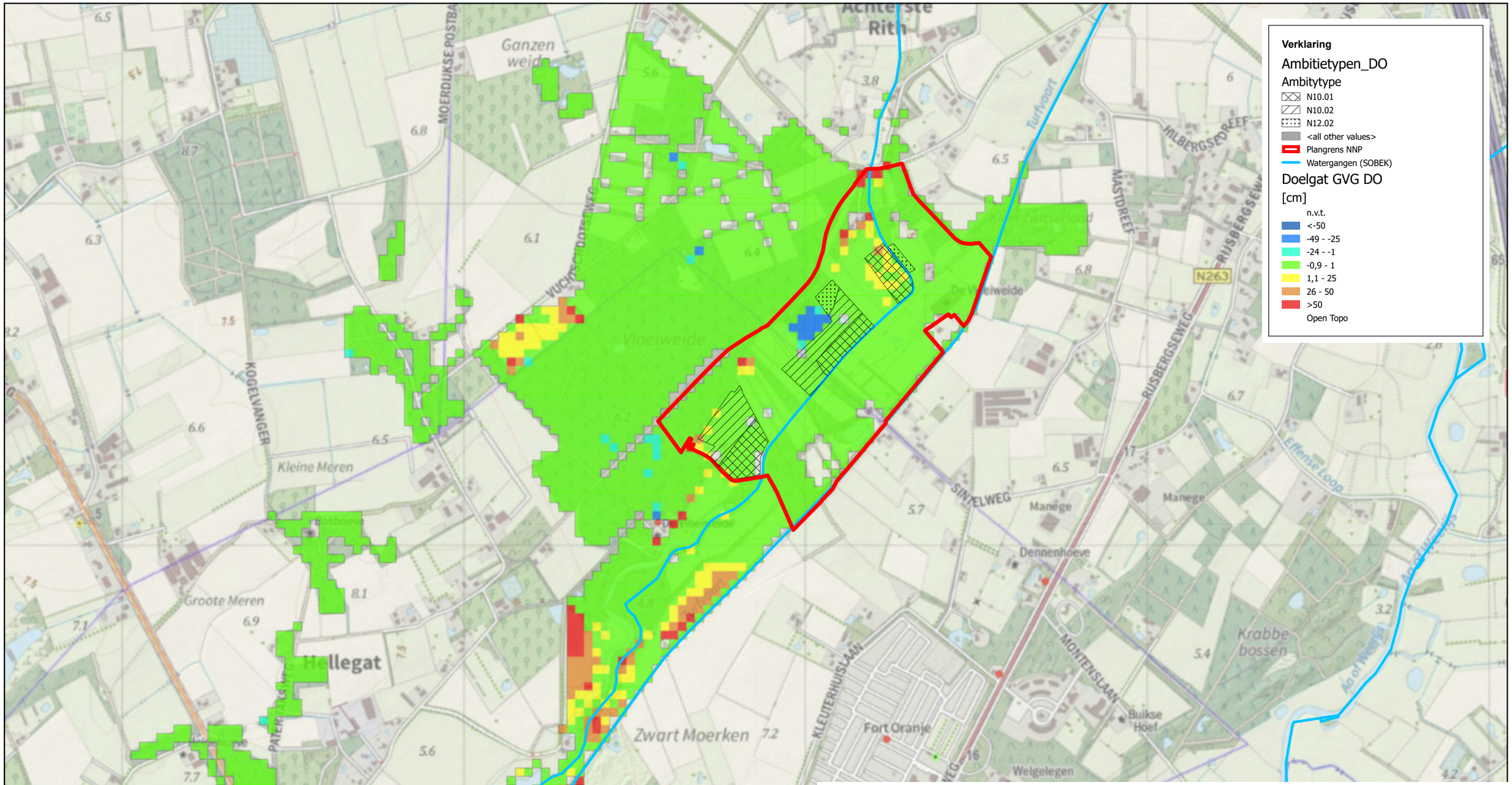
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

9. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG DO-situatie



3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GVG DO - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

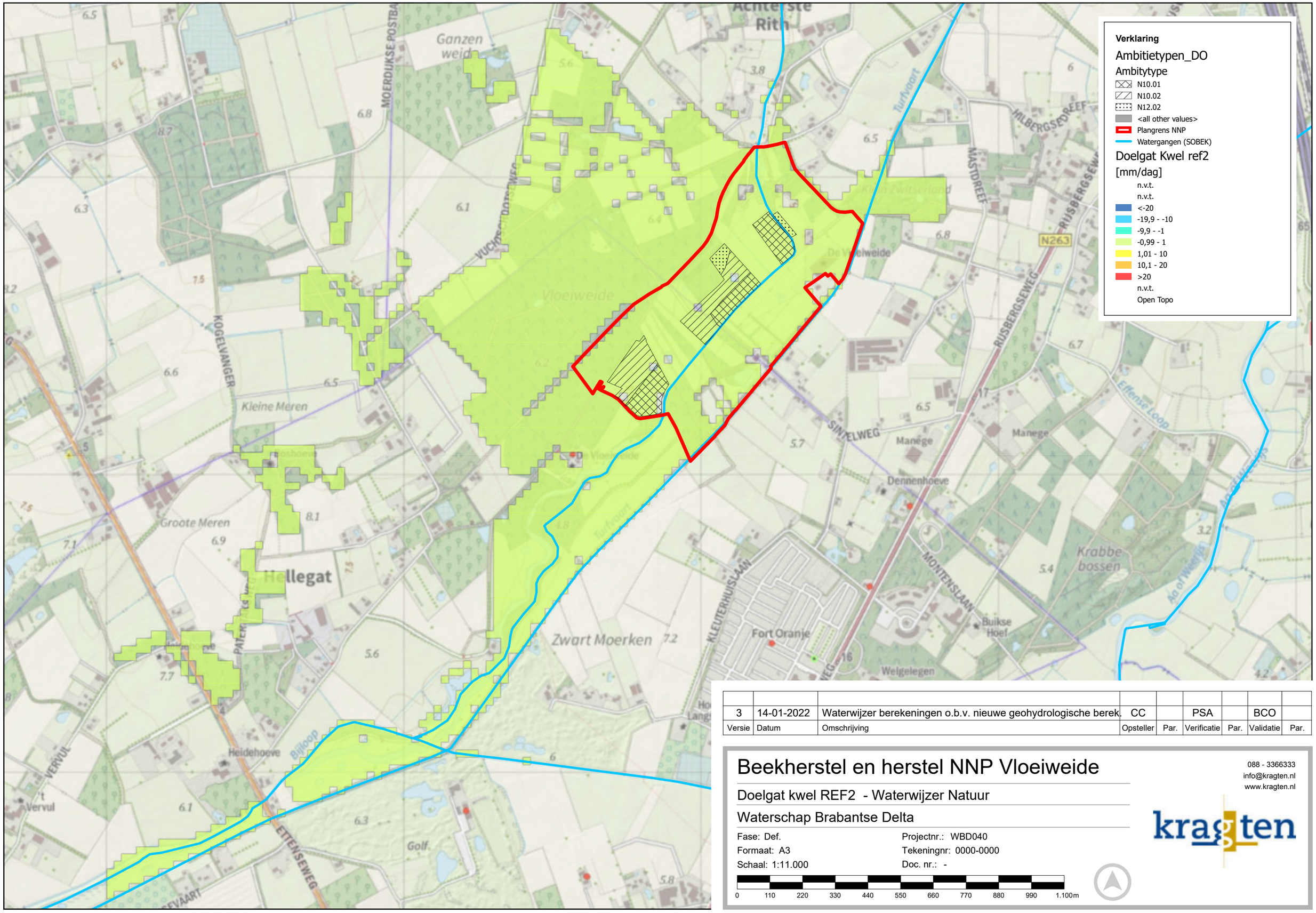
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

10. Waterwijzer Natuur: Doelgat kwel referentiesituatie



Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat kwel REF2 - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

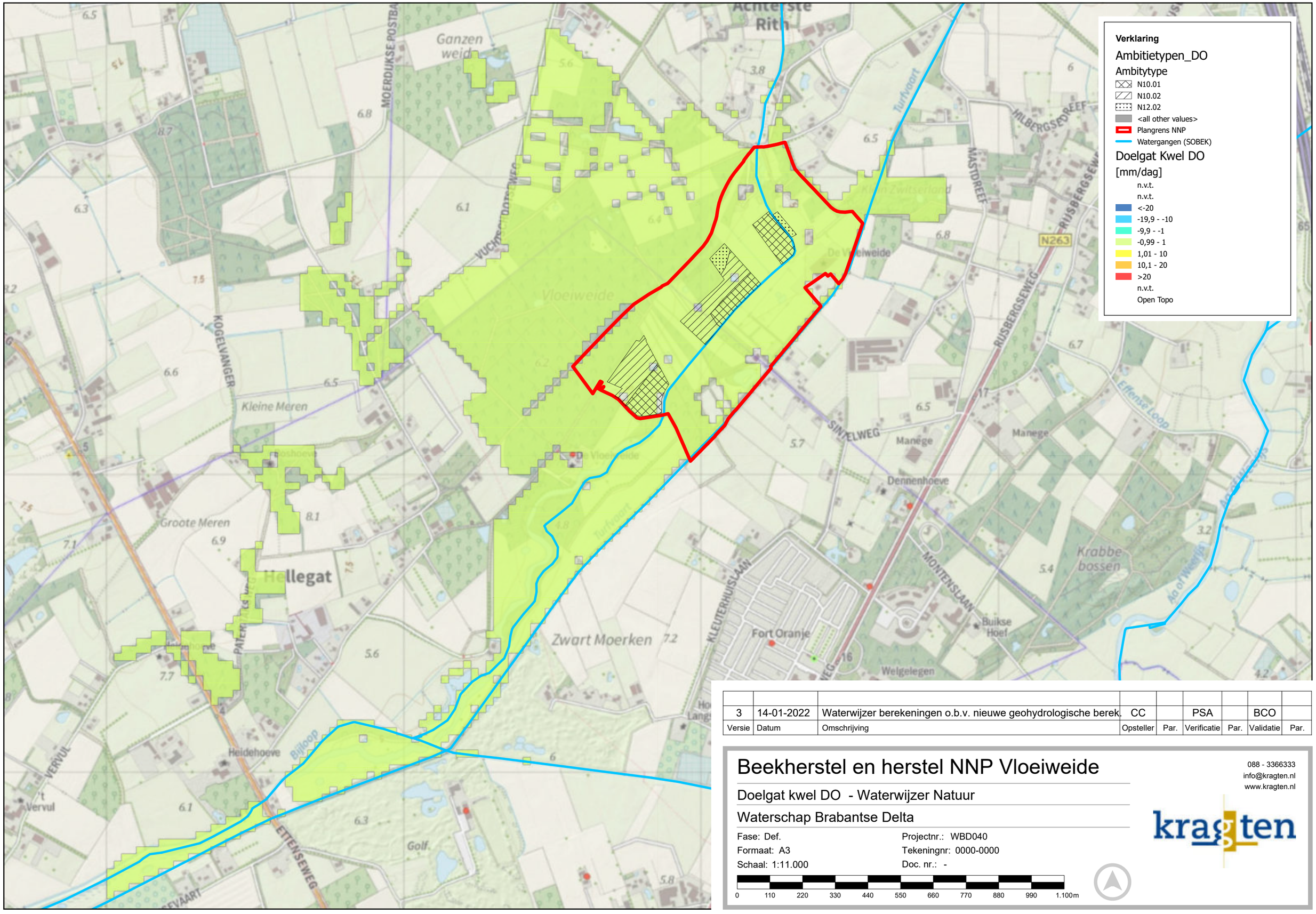
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

11. Waterwijzer Natuur: Doelgat kwel DO-situatie



Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat kwel DO - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

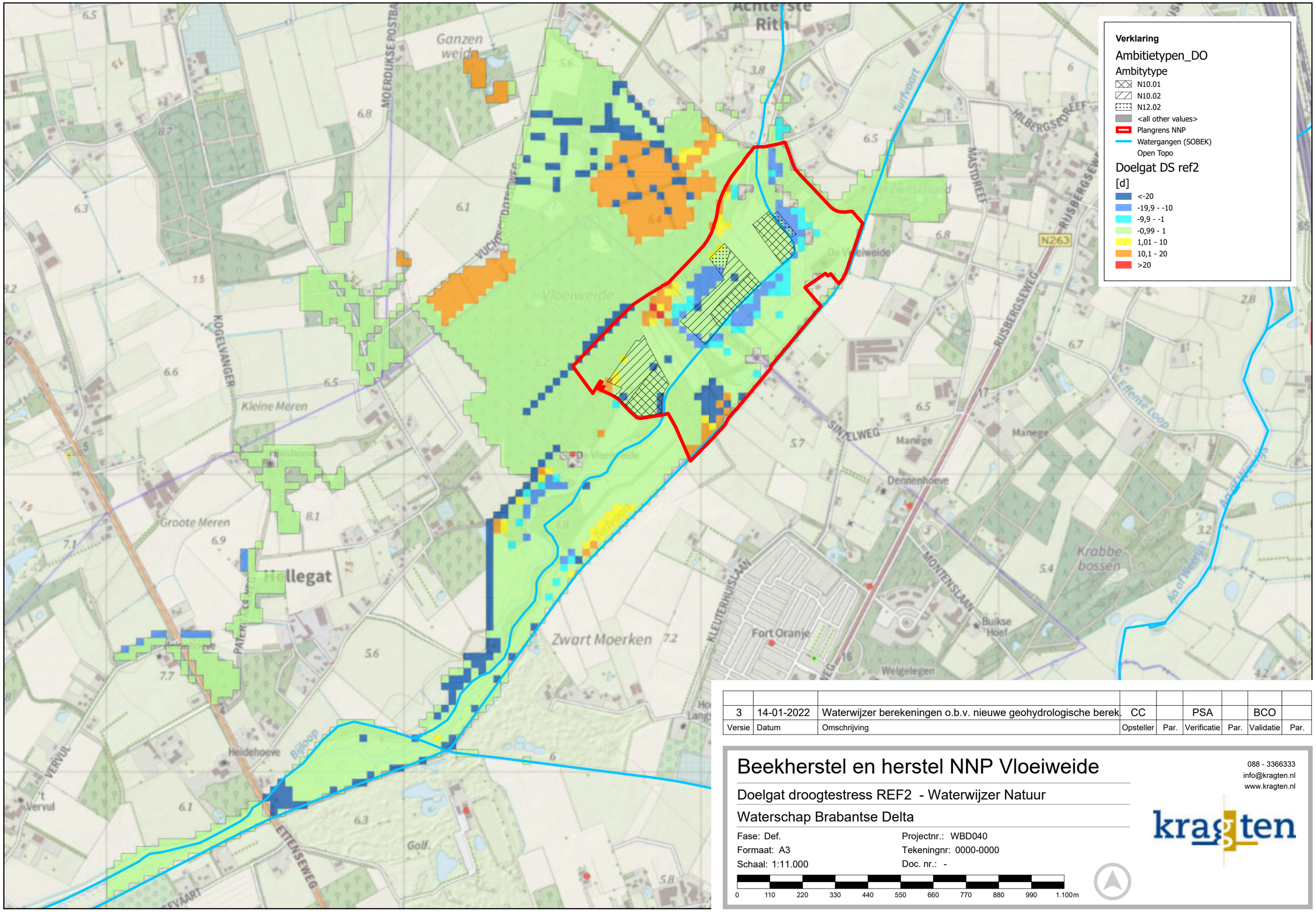
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

12. Waterwijzer Natuur: Doelgat droogtestress referentiesituatie



3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat droogtestress REF2 - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

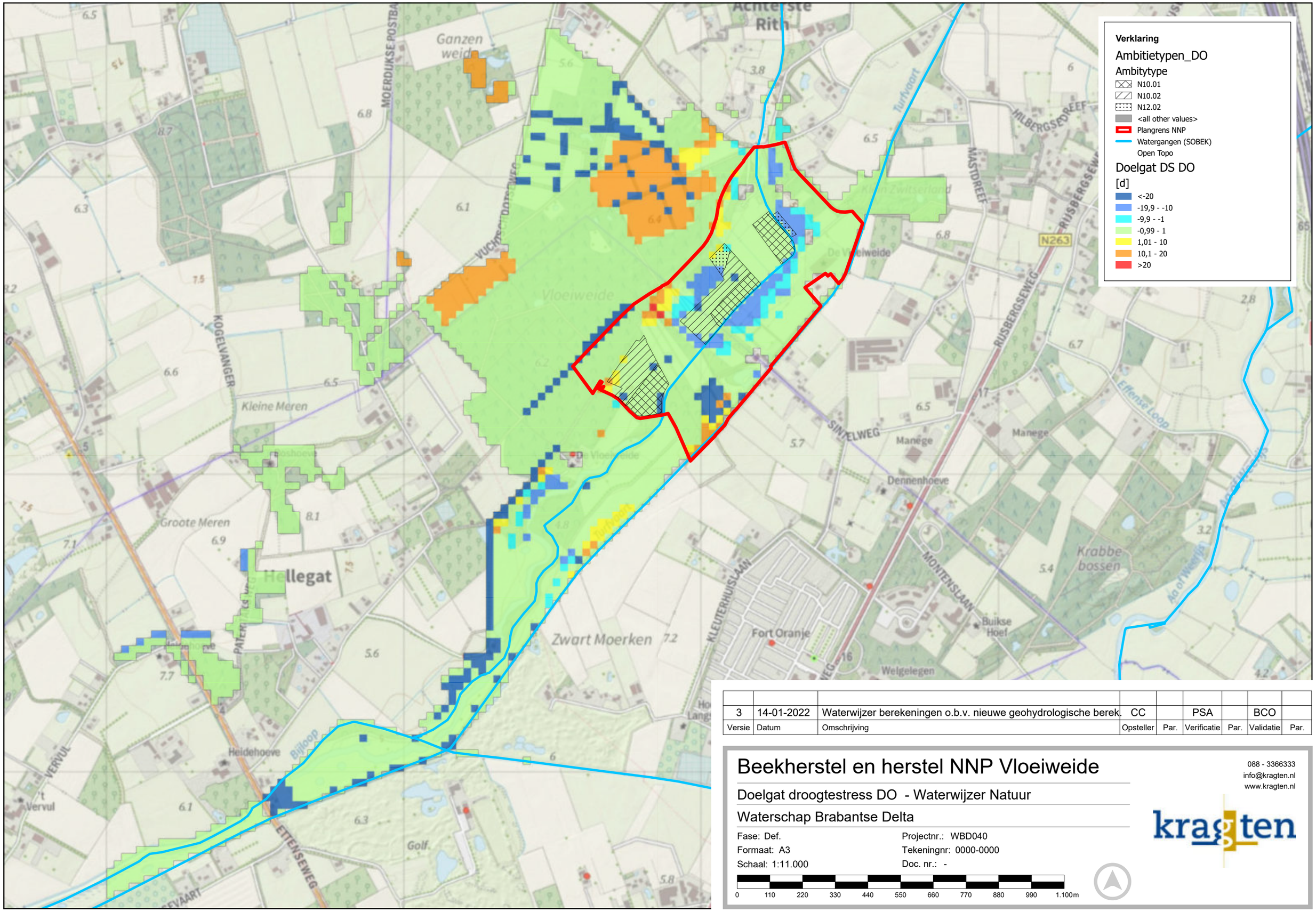
Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

13. Waterwijzer Natuur: Doelgat droogtestress DO-situatie



Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat droogtestress DO - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

14. Waterwijzer Natuur: Doelgat GLG DO-situatie met vergraving

Verklaring

Ambitietypen_DO

Ambitytype

- N10.01
- N10.02
- N12.02
- <all other values>
- Plangrens NNP
- Watergangen (SOBEK)

Doelgat GLG DO afgraving [cm]

- n.v.t.
- <-50
- -49 - -25
- -24 - -1
- -0,9 - 1
- 1,1 - 25
- 26 - 50
- >50
- Open Topo

3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GLG DO afgraving - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

15. Waterwijzer Natuur: Doelgat GVG DO-situatie met vergraving

Verklaring

Ambitietypen_DO

Ambitytype

- N10.01
- N10.02
- N12.02
- <all other values>
- Plangrens NNP
- Watergangen (SOBEK)

Doelgat GVG DO afgraving [cm]

- n.v.t.
- <-50
- -49 - -25
- -24 - -1
- -0,9 - 1
- 1,1 - 25
- 26 - 50
- >50
- Open Topo

Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.
3	14-01-2022	Waterwijzer berekeningen o.b.v. nieuwe geohydrologische berek.	CC		PSA		BCO	

Beekherstel en herstel NNP Vloeiweide

Doelgat GVG DO afgraving - Waterwijzer Natuur

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Def.
Formaat: A3
Schaal: 1:11.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 110 220 330 440 550 660 770 880 990 1.100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

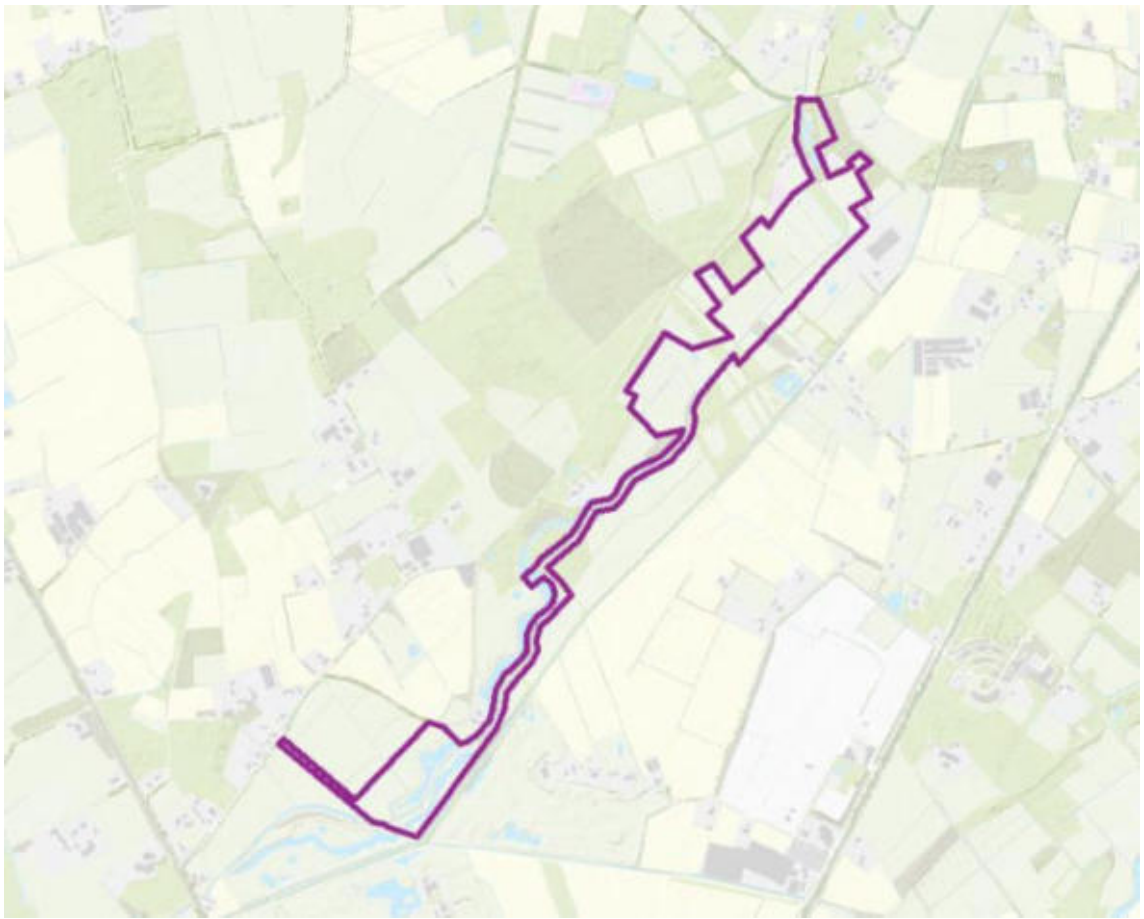
B5 VERGUNNINGEN SCAN

Vergunningenscan

Betreft	Beekherstel & herstel natte natuur Vloeiweide Breda
Ons kenmerk	WBD040
Datum	02-02-2022
Behandeld door	W. Veenhuizen
Verificatie	B. van der Moere
Vaststelling	B. Coppelmans

Aanleiding en doel

In het dal van de Bijloop ten zuidwesten van Breda en grenzend aan de Turfvaart ligt de natte natuurparel Vloeiweide (zie Afbeelding 1). Deze natte natuurparel met grondwaterafhankelijke vegetatie, is onderdeel van een veel groter natuurgebied (Natuur Netwerk Brabant) dat ligt langs de Bijloop en Turfvaart. Brabants Landschap is eigenaar van de bestaande natuurpercelen binnen de natte natuurparel Vloeiweide. Waterschap Brabantse Delta is de eigenaar en beheerder van de Bijloop. De Bijloop is samen met de Turfvaart aangemerkt als KRW oppervlakte waterlichaam.



Afbeelding 1: Uitsnede topografische kaart met begrenzing projectgebied in paars.

Beekherstel Bijloop en ontwikkeling Natte Natuurparel Vloeiweide

Recent zijn nieuwe percelen in de Vloeiweide beschikbaar gekomen voor inrichting. Brabants Landschap heeft daarnaast gesprekken gevoerd met eigenaren die willen meedoen met de plannen voor natuurontwikkeling of niet onwelwillend staan tegenover de plannen. De nieuwe (eigendom)situatie maakt het mogelijk om een deel van het natuurgebied in te richten conform het ambitieniveau zoals vastgesteld door de Provincie Noord-Brabant. Mede naar aanleiding van de in 2019 uitgevoerde Watersysteemanalyse wil[1], wil Waterschap Brabantse Delta op een deel van de Bijloop beekherstel toepassen. Het KRW streefbeeld doorstroommoeras wordt daarbij als richtlijn gehanteerd. Daarnaast wilt het waterschap een deel van de beek aanpassen om zo ook bij te dragen aan de ontwikkeling van de natte natuurparel.

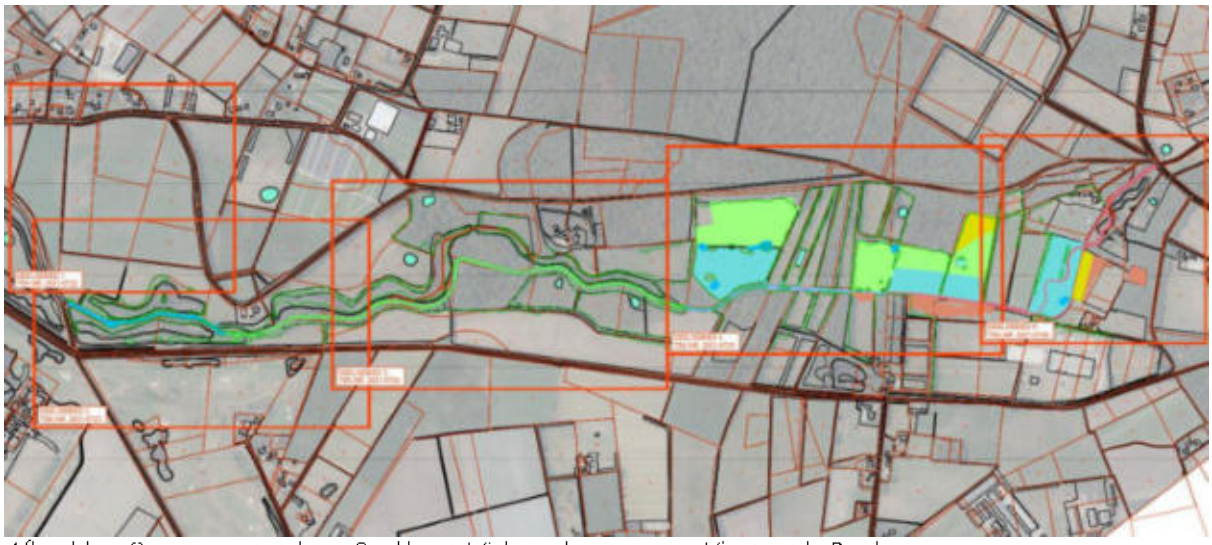
Projectdoelen

Doelen van het project zijn beekherstel van een deel van de Bijloop en het herstel van de natte natuurparel Vloeiweide. Dit is onder te verdelen in:

- 1,1 kilometer aan beekherstel (aanpassen waterstaatswerk);
- Circa 1,5 kilometer aanpassen van de Bijloop en opnieuw instellen verdeelwerk (stuw Hellegat) bovenstrooms van de natte natuurparel (aanpassen waterstaatswerk);
- 5 hectare natuurinrichting (Natuurnetwerk Brabant);
- 45 hectare aan hydrologisch herstel van natte natuur (inclusief de hier bovenstaande 5 hectare). Hydrologisch herstel moet onder andere het gevolg zijn van de aanpassingen aan de Bijloop.

Ligging en begrenzing van de locatie

De beoogde locatie ligt in het buitengebied van de gemeentes Breda en Zundert. Op onderstaande afbeelding is het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 2: ontwerp inrichting Beekherstel & herstel natte natuur Vloeiweide Breda

[1] Watersysteemanalyse Bijloop-Turfvaart, Waterschap Brabantse Delta, oktober 2019.

Werkzaamheden

Ten aanzien van de voorgenomen maatregelen worden de navolgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Duiker aanbrengen
- Afrastering verwijderen / verplaatsen 1,1 m hoog
- Bestaande duikers verwijderen
- Bestaande greppels slib verwijderen en dempen met gebiedseigen grond
- Bestaande beek slib verwijderen en dempen en aanvullen met gebiedseigen grond
- Beek met oeverzones graven
- Oeverbescherming aanbrengen
- Vispassage aanpassen
- Boomstammen/dood hout aanbrengen in de beek
- Maaiveld verlagen/grond ontgraven
- Maaiveld ophogen met gebiedseigen grond
- Poelen graven
- Bestaande poelen slib verwijderen en verdiepen
- Struweel afzetten in het kader van houtwalbeheer
- Vrijkomende grond wordt deels hergebruikt en deels afgevoerd

Deel I: Samenvatting

In dit deel is een samenvatting opgenomen van de uitkomsten van het onderzoek zoals opgenomen in deel II.

Vergunningen	*Bevoegd gezag*	*Opmerking*	*Procedure tijd*	*Wel/ niet*
Bestemmingsplanwijziging	Gemeente Breda	i.o.m. gemeente		Wel
Bestemmingsplanwijziging	Gemeente Zundert			Niet
Omgevingsvergunning – werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden	Gemeente Breda & Zundert	I.v.m. projectplan waterwet n.v.t.		Niet
Omgevingsvergunning – Erf- en perceelafscheidingen	Gemeente Breda & Zundert			Niet
Projectplan waterwet	Waterschap Brabantse Delta		26	Wel
Melding ontgronding	Provincie Noord-Brabant			Wel
Vergunning Wnb gebiedsbescherming	Provincie Noord-Brabant			Niet
Ontheffing Wnb soortenbescherming	Provincie Noord-Brabant	T.*b.v. kamsalamander*	13 + 7	Wel
Kapmelding op basis van Wnb	Provincie Noord-Brabant			Niet
Omgevingsvergunning Kap	Gemeente Breda & Zundert			Niet

Eventuele uitvoeringsvergunningen, toestemmingen en afspraken (zoals bijvoorbeeld werk in- en uitritten~~,~~ ~~afspraken met kabels en leidingbeheerders~~ en bouwplaatsinrichting) zijn niet in dit overzicht opgenomen en zijn afhankelijk van de uitvoeringsmethodiek.

Deel II: Inhoudelijke analyse

Projectplan waterwet

In het kader van de voorgenomen realisatie van het beekherstel project en het herstel van natte natuurparel Vloeiweide dient op grond van artikel 5.4. van de Waterwet het Waterschap een projectplan op te stellen. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit, als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, niet vereist in het gebied dat is begrepen in het vastgestelde projectplan. Hoewel voorgaande wettelijk bepaald is, wordt geadviseerd om voorgaande vrijstelling voor te leggen aan de betreffende gemeentes.

Vigerend bestemmingsplan

Het projectgebied bevindt zich in twee gemeenten en binnen de volgende vigerende *bestemmingsplannen:*

- *'Bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 24 september 2014 is vastgesteld.
    - *'Correctieve herziening bestemmingsplan Buitengebied'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 25 februari 2014 is vastgesteld.
    - *'Reparatieplan bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 24 augustus 2015 is vastgesteld.
    - *'tweede herziening bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 12 april 2016 is vastgesteld.
    - *'Derde herziening bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 11 juli 2017 is vastgesteld.
    - *'Aanpassingsplan reparatieplan bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 11 juli 2017 is vastgesteld.
    - *'Vierde herziening bestemmingsplan Buitengebied Zundert'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Zundert op 2 november 2018 is vastgesteld.
- *'Buitengebied Zuid 2013'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Breda op 12 juni 2019 is vastgesteld.
    - *'Herziening bouwregels, Buitengebied Noord, Zuid en Oost'* welke door de gemeenteraad van de gemeente Breda op 3 januari 2020 is vastgesteld.

De verschillende herzieningen zijn niet separaat beschouwd maar meegenomen in de toetsing van het moederplan. In onderstaande paragrafen wordt beide gemeente los van elkaar beschouwd.

Gemeente Zundert: 'Bestemmingsplan Buitengebied Zundert'

Ter verduidelijking van de van toepassing zijnde enkel- en dubbelbestemmingen en aanduidingen is een overzichtskaart opgesteld met de verbeelding en de globale contour van onderhavig project. Een uitsnede van deze kaart is opgenomen als afbeelding 3. Om de kaart in detail te bekijken wordt verwezen naar de bijlagen. Ter plaatse van het projectgebied gelden de volgende enkel- en dubbelbestemmingen, tevens de volgende aanduidingen:

- Agrarisch met waarden – Groenblauwe mantel
- Natuur
- Water
- Waarde – Archeologie - 4
- Waarde – Attentiegebied ehs
- Waarde – Kwetsbare soorten
- Waarde – Natuurontwikkelingsgebied
- Waterstaat – Waterlopen
- Vrijwaringszone – radar
- Reconstructiewetzone – extensiveringsgebied
- Wetgevingzone – zoekgebied beekherstel
- Wetgevingzone – zoekgebied behoud en herstel van watersystemen

Afbeelding 3: kaart vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' met begrenzing project (volledige kaart opgenomen in de bijlagen)

Art. 8, enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Groenblauwe mantel'

De voor 'Agrarisch met waarden - Groenblauwe mantel' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a) water en waterhuishoudkundige doeleinden;
b) het behoud, het herstel en/of de ontwikkeling van de landschappelijke, cultuurhistorische, en natuurwaarden, waaronder in ieder geval verstaan:
1. kleinschaligheid van het landschap,
2. landschapselementen;
3. begeleid natuurlijke eenheden en kleinere bos- en natuurgebieden, met tussenliggende of omringende landbouwgronden;
4. de doelstellingen en de waarden van de ecologische hoofdstructuur;
c) de verwezenlijking, het behoud en het beheer van een ecologische verbindingszone ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - wijzigingsgebied ecologische verbindingszone'
d) de verwezenlijking van waterberging ter plaatse van de aanduiding 'wro-zone - reserveringsgebied waterberging;
e) verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen ter plaatse van de aanduiding 'wro- zone - zoekgebied beekherstel'
f) het beheer, behoud en/of herstel van de ecologische hoofdstructuur;
g) extensief recreatief medegebruik;
h) doeleinden van openbaar nut;
een en ander met bijbehorende voorzieningen, waaronder perceelsontsluitingen, kavelpaden en sloten.

De voorgenomen ingrepen ter plaatse van de percelen met deze bestemming passen binnen het toegelaten gebruik, dat in de bestemmingsomschrijving onder sub b, onder 3 en 4 is opgenomen.

Onder artikel 8.7.1 is een verbod en vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Agrarisch met waarden - Groenblauwe mantel'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 15, enkelbestemming 'Natuur'
De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:
a) het behoud en/ of herstel van de aldaar voorkomende danwel daaraan eigen natuurwetenschappelijke, landschappelijke en/ of cultuurhistorische waarden;
b) het behoud, het herstel en/ of de ontwikkeling van de ecologische waarde, ecologische hoofdstructuur en ecologische verbindingszone;
c) ter plaatse van de aanduiding 'overig - aardkundig waardevol gebied' behoud en bescherming van de aan het gebied toegekende aardkundige waarden, gekenmerkt door het aanwezig zijn van bijzondere aardkundige verschijnselen zoals dalglooiingen, steilranden en bodemovergangen;
d) verwezenlijking en het behoud, beheer en herstel van watersystemen ter plaatse van de aanduiding 'wro- zone - zoekgebied beekherstel'
e) extensief recreatief medegebruik;
f) extensief agrarisch gebruik, zoals beweiding, ten dienste van natuurbeheer;
g) water en waterhuishoudkundige doeleinden;
h) verharde en onverharde paden, wegen en parkeervoorzieningen een en ander met bijbehorende voorzieningen.

De voorgenomen ingrepen ter plaatse van de percelen met deze bestemming hebben als doel natuurontwikkeling en sluiten volledig aan op de geldende enkelbestemming. De nieuwe loop van de watergang is toegestaan onder sub g.

Onder artikel 15.4 is een verbod en vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Natuur'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 20, enkelbestemming 'Water'

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- *a) water en waterhuishoudkundige doeleinden, zoals waterberging, wateraanvoer en/of - afvoer (infiltratie), watergangen, waterlopen en voorzieningen voor waterkering;*
- *b) behoud en ontwikkeling van ecologische waarden van natuurlijk oppervlaktewater in de vorm van plassen, vennen en beken;*
- *c) ontwikkeling van natuurlijke oevers;*
- *d) onverharde wegen met daarbij behorende voorzieningen zoals bruggen en duikers;*
- *e) waterstaatkundige kunstwerken, bruggen en andere waterstaatswerken;*
- *f) extensief recreatief medegebruik, met daarbij behorende voorzieningen.*

Met daarbij behorende voorzieningen.

De voorgenomen ingrepen ter plaatse van de percelen met deze bestemming passen binnen de bestemmingsomschrijving.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Water'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan geldt geen omgevingsvergunningplicht voor werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Tevens is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Art. 29 Dubbelbestemming 'Waarde – Attentiegebied ehs'

De voor 'Waarde - Attentiegebied EHS' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud, beheer en herstel van de waterhuishoudkundige situatie, gericht op het verbeteren van de condities voor de natuur(waarden).

Onder artikel 29.4 is een verbod en vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Waarde - Attentiegebied ehs'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 32 Dubbelbestemming 'Waarde – Natuurontwikkelingsgebied

De voor 'Waarde - Natuurontwikkelingsgebied' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het ontwikkelen van nieuwe natuur.

Onder artikel 32.4 is een verbod en vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Waarde – Natuurontwikkelingsgebied'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 35 Dubbelbestemming 'Waterstaat – Waterlopen'

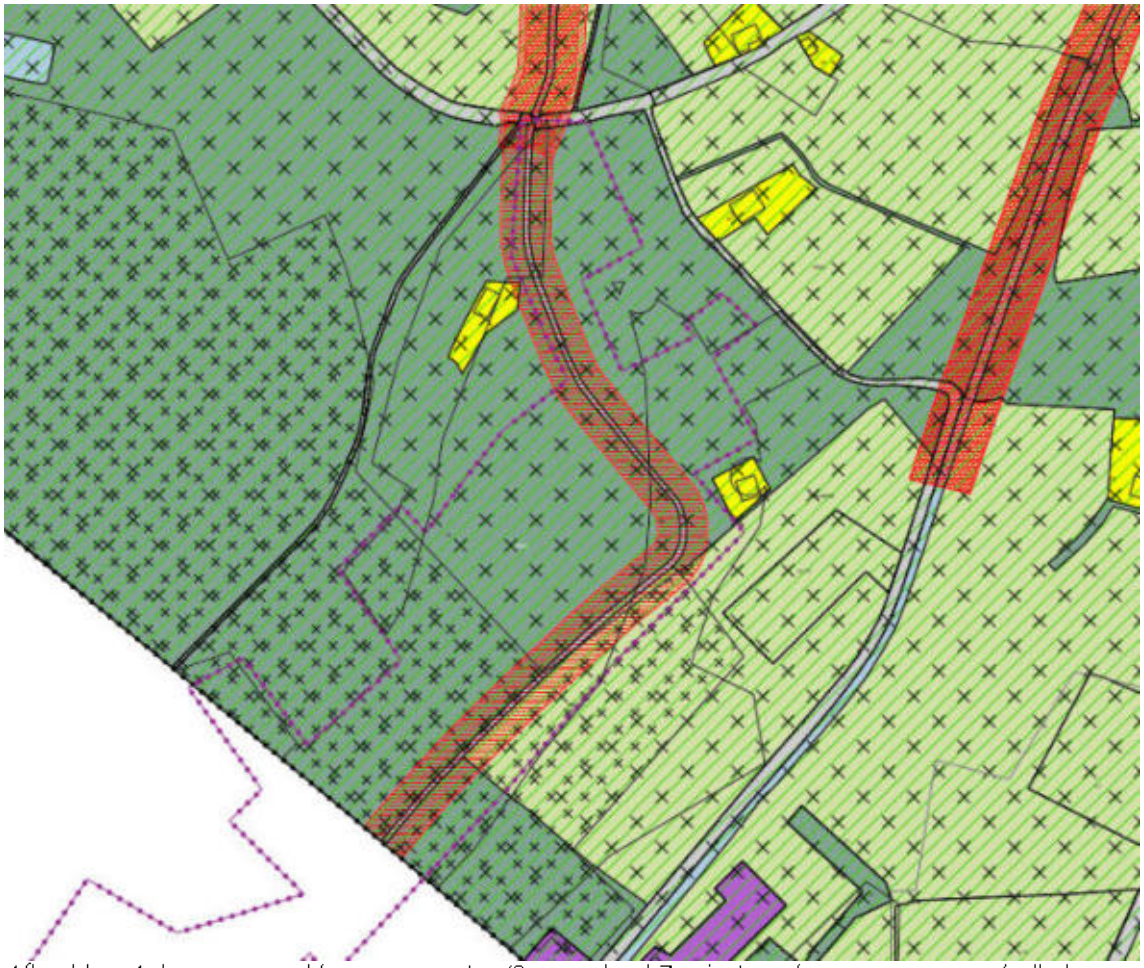
De gronden op de verbeelding nader aangewezen voor 'Waterstaat - Waterlopen' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van de nabij gelegen waterloop, in verband met de waterhuishouding.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming 'Waterstaat – Waterlopen' past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan geldt geen omgevingsvergunningplicht voor werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Tevens is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist. Geadviseerd wordt om voorgaande conclusie af te stemmen met de betrokken gemeenten.

Gemeente Breda: 'Buitengebied Zuid 2013'

Ter verduidelijking van de van toepassing zijnde enkel- en dubbelbestemmingen en aanduidingen is een overzichtskaart opgesteld met de verbeelding en de globale contour van onderhavig project. Een uitsnede van deze kaart is opgenomen als afbeelding 4. Om de kaart in detail te bekijken wordt verwezen naar de bijlagen. Ter plaatse van het projectgebied gelden de volgende enkel- en dubbelbestemmingen, tevens de volgende aanduidingen:

- Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden
- Natuur
- Water
- Waarde – Archeologie
- Waarde – Attentiegebied ecologische hoofdstructuur
- Waarde – Cultuurhistorie
- Vrijwaringszone – radar
- Wetgevingzone – zoekgebied ecologische verbindingszone
- Wetgevingzone – zoekgebied behoud en herstel van watersystemen



Afbeelding 4: kaart vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' met begrenzing project (volledige kaart opgenomen in de bijlagen)

Art. 5, enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden'

De voor Agrarisch met waarden- natuur- en landschapswaarden aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- *a) duurzaam agrarisch grondgebruik en agrarische bedrijfsuitoefening die is afgestemd op behoud van landschappelijke en natuurlijke waarden in samenhang met de waterhuishouding met dien verstande dat intensieve veehouderijen, overige veehouderijen en glastuinbouwbedrijven respectievelijk uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'intensieve veehouderij', 'specifieke vorm van agrarisch - veehouderij' of 'glastuinbouw' zijn toegestaan;*
- *b) huisverkoop streekeigen producten;*
- *c) behoud, herstel en/of ontwikkeling van natuurlijke, landschappelijke, cultuurhistorische en abiotische waarden;*
- *d) verspreid liggende legale bebouwing zoals die aanwezig is ten tijde van het als ontwerp ter inzage leggen van dit plan;*
- *e) ter plaatse van de aanduidingen 'overige zone - beperkingen veehouderij', en 'terras' tevens daarvoor;*
- *f) water;*
- *g) extensief recreatief medegebruik.*

De voorgenomen ingrepen ter plaatse van de percelen met deze bestemming passen binnen het toegelaten gebruik, dat in de bestemmingsomschrijving onder sub a is opgenomen.

Onder artikel 5.6 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Agrarisch met waarden – Natuur- en landschapswaarden'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 13, enkelbestemming 'Natuur'

De voor 'Natuur' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- *a) de duurzame instandhouding van natuurgebieden;*
- *b) behoud, herstel en/of ontwikkeling van de aan de natuurgebieden eigen zijnde natuur- en hydrologische waarden;*
- *c) behoud of versterking van de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden;*
- *d) ter plaatse van de aanduidingen 'wro-zone - zoekgebied voor behoud en herstel van watersystemen' , 'wro-zone - zoekgebied voor ecologische verbindingszone' tevens daarvoor;*
- *e) extensief recreatief medegebruik.*

De diverse voorgenomen ingrepen en specifiek de aanleg van de nieuwe waterloop past binnen de enkelbestemming zoals opgenomen onder sub b. Omdat het dempen van de waterloop in de bestemming 'Water' niet passend is (zie volgende paragraaf) wordt geadviseerd om met het bevoegde gezag af te stemmen of voorgaande conclusie akkoord is.

Onder artikel 13.4 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.'

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Natuur'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Omdat het dempen van de waterloop in de bestemming 'Water' niet passend is (zie volgende paragraaf) is het noodzakelijk om met het bevoegde gezag af te stemmen of voorgaande conclusie akkoord is.

Art. 17, enkelbestemming 'Water'

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- *a) waterhuishoudkundige doeleinden waaronder waterberging;*
- *b) behoud, herstel en of ontwikkeling van landschappelijke en natuurlijke waarden in de vorm van waardevolle oeverbeplanting en landschapselementen in het algemeen en ecologische verbindingszones in het bijzonder;*
- *c) extensief recreatief medegebruik voor zover daardoor geen afbreuk wordt gedaan aan de onder a en b genoemde doelen;*
- *d) ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - beperkingen veehouderij' tevens daarvoor.*

Een deel van de waterloop ter plaatse van de bestemming 'Water' wordt gedempt en omgezet in nat schraal land. Daarmee past dit gebruik niet binnen de geldende enkelbestemming en dient een planologische procedure doorlopen te worden. Het advies is om vooraf overleg te voeren het bevoegde gezag over de te volgen procedure.

Onder artikel 17.3 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Water'** past niet binnen het bestemmingsplan. Er dient een planologische procedure doorlopen te worden. Het advies is om vooraf overleg te voeren het bevoegde gezag over de te volgen procedure.

Op basis van het bestemmingsplan geldt geen omgevingsvergunningplicht voor werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Tevens is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Art. 21 Dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'

De voor 'Waarde – Archeologie' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), bestemd voor bescherming en veiligstelling van archeologische waarden ter plaatse.

Onder artikel 21.4 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Waarde – Archeologie'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 22 Dubbelbestemming 'Waarde – Attentiegebied ecologische hoofdstructuur'

De voor 'Waarde – Attentiegebied ecologische hoofdstructuur' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), mede bestemd voor het behoud, herstel en/of ontwikkeling van de hydrologische waarden.

Onder artikel 22.3 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Waarde – Attentiegebied ecologische hoofdstructuur'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 24 Dubbelbestemming 'Waarde – Cultuurhistorie'
De voor 'Waarde – Cultuurhistorie' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), bestemd voor bescherming en veiligstelling van archeologische waarden ter plaatse.

Onder artikel 24.4 is een vergunningsplicht opgenomen voor een aantal werkzaamheden. Echter is op basis van artikel 5.10 van de Waterwet een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit niet vereist.

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de bestemming **'Waarde – Cultuurhistorie'** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Art. 26.4.10 'Wetgevingszone – zoekgebied voor behoud en herstel van watersystemen'

a) *Ter plaatse van de aanduiding 'wro - zone zoekgebied voor behoud van watersystemen' zijn de gronden tevens bestemd voor de verwezenlijking, het behoud en herstel van watersystemen.*
b) *Het oprichten van bebouwing, voor zover dit is toegelaten volgens de krachtens dit plan aan de gronden gegeven bestemmingen en planregels, is uitsluitend toegestaan indien het gebied hierdoor niet minder geschikt wordt voor de verwezenlijking, het behoud en het beheer van watersystemen.*
c) *Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag oppervlakteverhardingen of verharde oppervlakte aan te brengen van meer dan 100 m² en/of gronden op te hogen.*

Conclusie: De voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de **bestemming *'Wetgevingszone – zoekgebied voor behoud en herstel van watersystemen'*** past binnen het bestemmingsplan. Op basis van het bestemmingsplan dient voor het voorgenomen werk een omgevingsvergunning werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden aangevraagd te worden. Op basis van artikel 5.10 van de Waterwet is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit echter niet vereist.

Conform het gestelde in de eerste alinea van dit hoofdstuk is een omgevingsvergunning voor een aanlegactiviteit, als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder b, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, niet vereist in het gebied dat is begrepen in het vastgestelde projectplan.
Geadviseerd wordt om voorgaande conclusie af te stemmen met de betrokken gemeenten.

Toetsing algemene wetgeving:

Naast toetsing aan het bestemmingsplan wordt getoetst aan overige relevante geldende wetgeving:

- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)
- Besluit omgevingsrecht (Bor)
- Wet natuurbescherming (Wnb)

Conform artikel 2.1 onder a van de ***Wabo*** is het verboden zonder een omgevingsvergunning een bouwwerk te bouwen. In het ***Bor*** zijn uitzonderingen opgenomen van deze bepaling.

In artikel 2 lid 12 van bijlage II van het Bor is het volgende gesteld:
"Een omgevingsvergunning voor activiteiten als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a of c, van de wet is niet vereist, indien deze activiteit betrekking heeft op

- *een erf- of perceelafscheiding, mits wordt voldaan aan de volgende eisen:*
    - *niet hoger dan 1 m, of*
    - *niet hoger dan 2 m, en*
        - *op een erf of perceel waarop al een gebouw staat waarmee de erf- of perceelafscheiding in functionele relatie staat,*
        - *achter de voorgevelrooilijn, en*
        - *op meer dan 1 m van openbaar toegankelijk gebied, tenzij geen redelijke eisen van welstand van toepassing zijn*

In artikel 2 lid 13 van bijlage II van het Bor is bepaald dat een constructie voor het overbruggen van een terreinhoogteverschil van niet meer dan 1 m en niet hoger dan het aansluitende afgewerkte terrein vrijgesteld is van een vergunningsplicht. De voorgenomen oeverbeschoeiing valt onder deze vrijstelling.

In artikel 2 lid 18 van bijlage II van het Bor is bepaald dat bouwwerken ten behoeve van de waterhuishouding vrijgesteld is indien niet hoger dan 3 m en een oppervlakte van niet meer dan 15m2. Onder deze vrijstelling kan de nieuw aan te leggen duiker geschaard worden.

Conform artikel 2.1 onder b van de Wabo is het verboden zonder een omgevingsvergunning een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden uit te voeren, in gevallen waarin dit bij een bestemmingsplan is bepaald. Voorgaande vergunningsplicht is uitgewerkt in voorgaande paragraaf (toetsing vigerend bestemmingsplan).

Conclusie: In voorliggend geval zal een erfafscheiding worden verplaatst. Voor het verplaatsen van de erfafscheiding is in voorliggend geval geen omgevingsvergunning noodzakelijk.

De bescherming van waardevolle gebieden (Natura 2000), beschermde soorten en het kappen van houtopstanden is geregeld in de ***Wnb***. Indien een project of handelingen negatieve invloed heeft op de instandhoudingsdoeleinden van een Natura 2000-gebied dient een vergunning aangevraagd te worden. Indien een project negatieve effecten heeft op aanwezige soorten dient ontheffing aangevraagd te worden.

Flora en fauna onderzoek is uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat een vergunning in het kader van de gebiedsbescherming niet noodzakelijk is. Daarnaast is uit soortgericht onderzoek gebleken dat een ontheffing in het kader van de soortbescherming moet worden aangevraagd voor de kamsalamander.

Conclusie: Uit onderzoek is gebleken dat er wel een ontheffing van soortenbescherming noodzakelijk is. Een vergunning Wnb gebiedsbescherming is niet aan de orde.

Indien buiten de bebouwde kom houtopstanden, bomen of beplanting worden verwijderd en de oppervlakte van de totale houtopstand is meer dan 10 are (1000m2), of bestaat uit meer dan 20 bomen in rijbeplanting, dan moet volgens de Wet natuurbescherming minstens 4 weken voor de kap een melding worden ingediend bij de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN).

De grond waarop gekapte bomen hebben gestaan, moet opnieuw beplant worden (herplantplicht). De ODBN kan als het nodig is een kapverbod opleggen voor bijzondere beplantingen.

Conclusie: In voorliggend plan worden geen houtopstanden gekapt. Er is daarmee geen sprake van een kapmelding Wnb.

Provinciale regelgeving

Ontgrondingen

Conform de Ontgrondingenwet is onder artikel 3 verboden om zonder vergunning een terrein te ontgronden. De in de ***Ontgrondingenwet*** opgenomen vrijstellingen zijn niet van toepassing op voorliggend project. Aanvullend op voorgenoemde vrijstellingen heeft de provincie Noord-Brabant in de ***Interim omgevingsverordening Noord-Brabant*** een aantal aanvullende vrijstellingen opgenomen, zowel met als zonder meldplicht.

Onder artikel 2.33 onder b is de vrijstelling van de vergunningplicht opgenomen:

- ontgrondings- en herinrichtingsactiviteiten in het kader van ecologische verbindingszones, beek- en kreekherstelprojecten of een overige natuurontwikkelingsproject, die:
    - in overeenstemming zijn met de vigerende gebiedsanalyse PAS of een ter plaatse geldende gebiedsanalyse PAS, het vigerend natuurbeheerplan op het moment van de melding;
    - zijn opgenomen in een plan waarin de betrokken belangen bij de ontgronding zijn afgewogen en dat is voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Op basis van bovenstaande regels wordt gesteld dat de voorgenomen ontgrondingswerkzaamheden passen binnen de vrijstelling met meldingsplicht zoals opgenomen onder artikel 2.33, sub b. De ontgronding is onderdeel van het vigerende natuurbeheerplan. Middels het op te stellen projectplan Waterwet wordt voldaan aan de eis dat de betrokken belangen zijn afgewogen.

Conclusie: Voor onderhavig plan dient o.b.v. artikel 2.33 lid b geen vergunning ontgronding aangevraagd te worden. Er geldt wel een meldingsplicht.

Toetsing lokale verordeningen:

Algemene plaatselijke verordening Zundert 2020 (APV)

In de gemeente Zundert geldt de APV Zundert 2020. De huidige versie is per 29-12-2020 in werking getreden. In de APV zijn een groot aantal algemene regels gebundeld, waaronder aanvullende vergunningsplichten.

Algemene plaatselijke verordening Breda 2018

In de gemeente Breda geldt de APV Breda 2018. De huidige versie is per 21-08-2021 in werking getreden. In de APV zijn een groot aantal algemene regels gebundeld, waaronder aanvullende vergunningsplichten.

Vanuit de APV van Zundert en Breda gelden geen specifieke vergunningsplichten voor het voorgenomen project.

Conclusie gemeentelijk beleid: Vanuit de gemeentelijke verordeningen is geen vergunningplicht opgelegd.

Kabels en leidingen

Ten behoeve van voorliggend project is een KLIC-melding uitgevoerd. Naar voren is gekomen dat geen relevante kabels en leiding verlegd dienen te worden ten behoeve van de realisatie van het project.

B6 ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

SOB RESEARCH

Archeologisch Bureauonderzoek Beekherstel Bijloop en herstel natte natuurparel Vloeiweide Breda, Gemeente Breda en Gemeente Zundert

- Concept -

G. M. H. Benerink

Archeologisch Bureauonderzoek Beekherstel Bijloop en herstel natte natuurparel Vloeiweide Breda, Gemeente Breda en Gemeente Zundert

G. M. H. Benerink

Archeologisch Bureauonderzoek Beekherstel Bijloop en herstel natte natuurparel Vloeiweide Breda, Gemeente Breda en Gemeente Zundert

G. M. H. Benerink

SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

©SOB Research
Heinenoord, november 2020

ISBN/EAN: 978-94-6192-797-2

SOB Research Project nr.: 2786-2008

Project nr. Waterschap Brabantse Delta: 800600

Archeologisch Bureauonderzoek Beekherstel Bijloop en herstel natte natuurparel Vloeiweide Breda, Gemeente Breda en Gemeente Zundert

Inhoud

1.	**Inleiding**	**3**
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening en fasering	4
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Onderzoeksteam	5
2.	**Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken**	**11**
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	11
2.2	Uitwerking en rapportage	11
3.	**Archeologisch Bureauonderzoek**	**13**
3.1	Geologische gegevens	13
3.2	Archeologische gegevens	22
3.3	Historische gegevens	27
3.4	Luchtfoto's	40
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	41
4.	**Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**	**47**
4.1	Inleiding	47
4.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	48
4.3	Aanbevelingen	50
Literatuur		**53**
Verklarende woordenlijst		**55**
Bijlage 1	Administratieve gegevens	**57**
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	**59**

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de ontwikkeling en het herstel van natuur ter plaatse van de ten weerszijden van de Bijloop gelegen 'natte natuurparel' (NNP) de Vloeiweide en het herstel van het ten zuiden daarvan gelegen deel van de Bijloop over een lengte van 1.5 kilometer en (Gemeente Breda en Gemeente Zundert). De bruto oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 80 hectare. De oppervlakte van het opnieuw in te richten deel van het plangebied bedraagt circa 45 hectare. Dat betreft circa 40 hectare waar sprake zal zijn van hydrologisch herstel van natte natuur en circa 5 hectare waar natuurontwikkeling zal worden gerealiseerd. Daarnaast zal de daar aanwezige beekloop worden hersteld over een lengte van 1.1 kilometer. Het onderzoeksgebiedbetreft tevens het ten zuiden van de Vloeiweide gelegen deel van de Bijloop met een lengte van circa 1.5 kilometer.

De inrichtingsplannen worden momenteel opgesteld. Ingrepen die zullen worden uitgevoerd om de projectdoelen te realiseren bestaan in hoofdzaak uit:

- Het omleggen van een klein deel van de beek 'De Bijloop';
- Het realiseren van een doorstroommoeras;
- Het aansluiten van een oude meander op de Bijloop;
- Het ontgraven van grond (maaiveldverlaging) circa 0.1 - 0.3 meter en de aanleg van poel(en);
- Dood hout inbrengen in de beek.

Afbeelding 1. De ligging van het plangebied in Nederland (gemarkeerd met een rode stip).

1.2 Archeologisch onderzoek

Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Breda, waardoor het hier geldende 'Bestemmingsplan Buitengebied Zuid 2013' van toepassing is. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Zundert, waardoor het hier geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' van toepassing is.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Buitengebied Zuid 2013' [1] wordt ter plaatse van groot deel van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde – Archeologie; zie Afbeelding 5).[2]

[1] Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Breda vastgesteld op 12 juni 2019.

Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 21 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Tevens wordt ter plaatse van een gedeelte van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een cultuurhistorische dubbelbestemming (Waarde - Cultuurhistorie). Deze gronden zijn aangewezen voor behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden en kenmerken binnen het betreffende gebied.[3]

Op de kaart van het vigerende bestemmingsplan 'Vierde herziening Bestemmingsplan Buitengebied Zundert' [4] worden ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied geen zones met een archeologische dubbelbestemming weergegeven. In het bestemmingsplan wordt in plaats daarvan verwezen naar de Archeologische beleidskaart van de Gemeente Zundert. Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Zundert worden ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied zones weergegeven met afwisselend een lage, middelhoge of hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 4 t/m 7; zie Afbeelding 6).[5] Ter plaatse van het tracé van de Bijloop wordt een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 7).

Voor zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 4) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor zones met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 5) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 5.000 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor zones met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 6) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Voor zones met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 7) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50.000 m².

In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

1.3 Opdrachtverlening en fasering

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 12 juni 2020) heeft Kragten op 17 september 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

---

[2] Deze archeologische verwachting is gebaseerd op de Beleidsadvieskaart Breda's Erfgoed, deel 1 Archeologie, waarop ter plaatse van het onderzoeksgebied en de omgeving daarvan een zone wordt weergegeven met respectievelijk een middelhoge en een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden, alsook een klein deel als archeologisch waardevol gebied; zie Gemeente Breda, 2008.
[3] Zie Artikel 24 van het bestemmingsplan.
[4] Dit bestemmingsplan is door de Gemeente Zundert vastgesteld op 2 november 2018.
[5] Klerks en Simons, 2011

1.4 Doel van het onderzoek

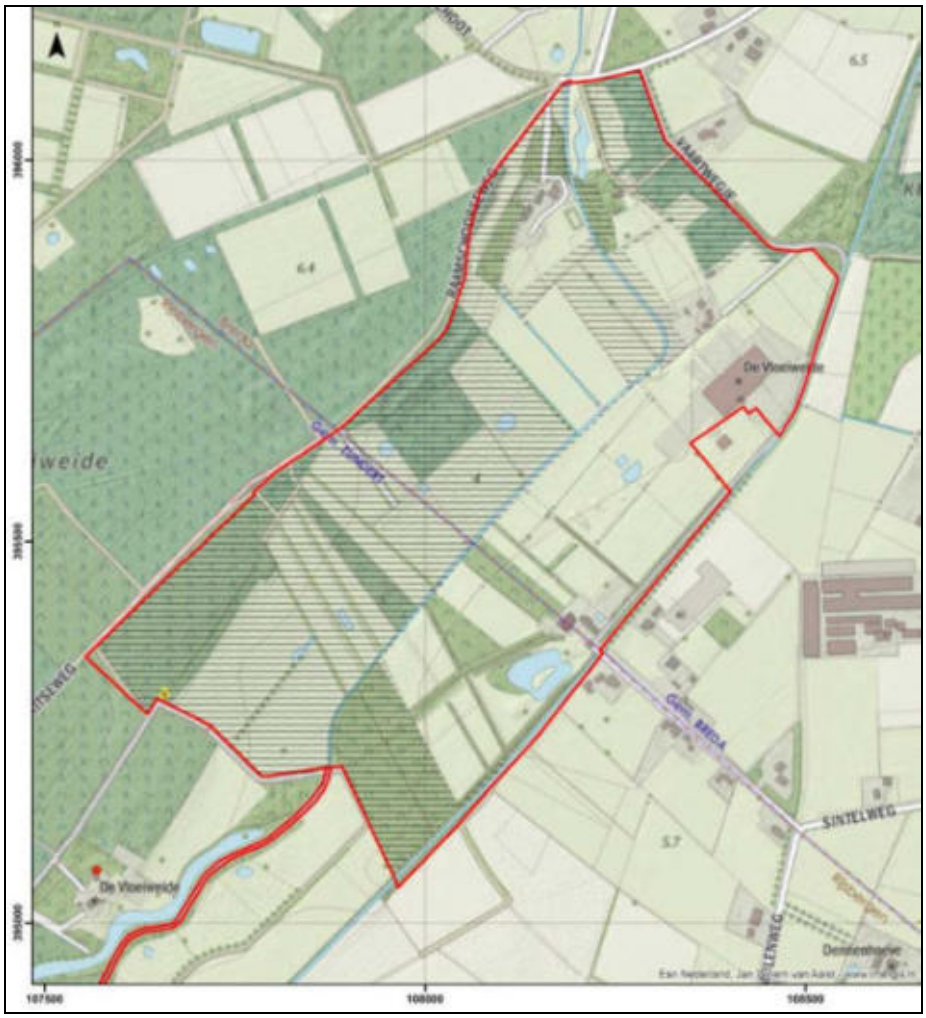
Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het onderzoeksgebieden is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Dit om na te gaan of de voorgenomen planrealisatie zou kunnen leiden tot de verstoring van behoudenswaardige archeologische resten.

Afbeelding 2. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en geamrkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron Topografische Kaart: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 25.000.

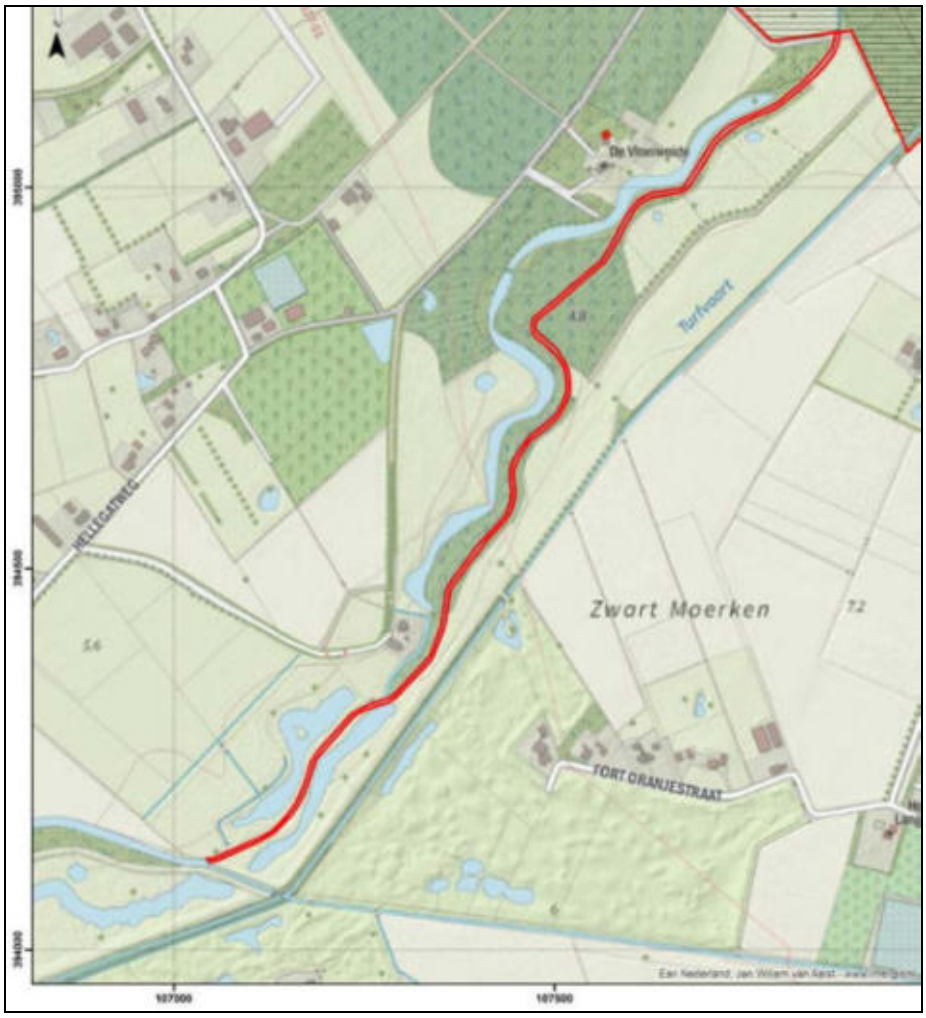
1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

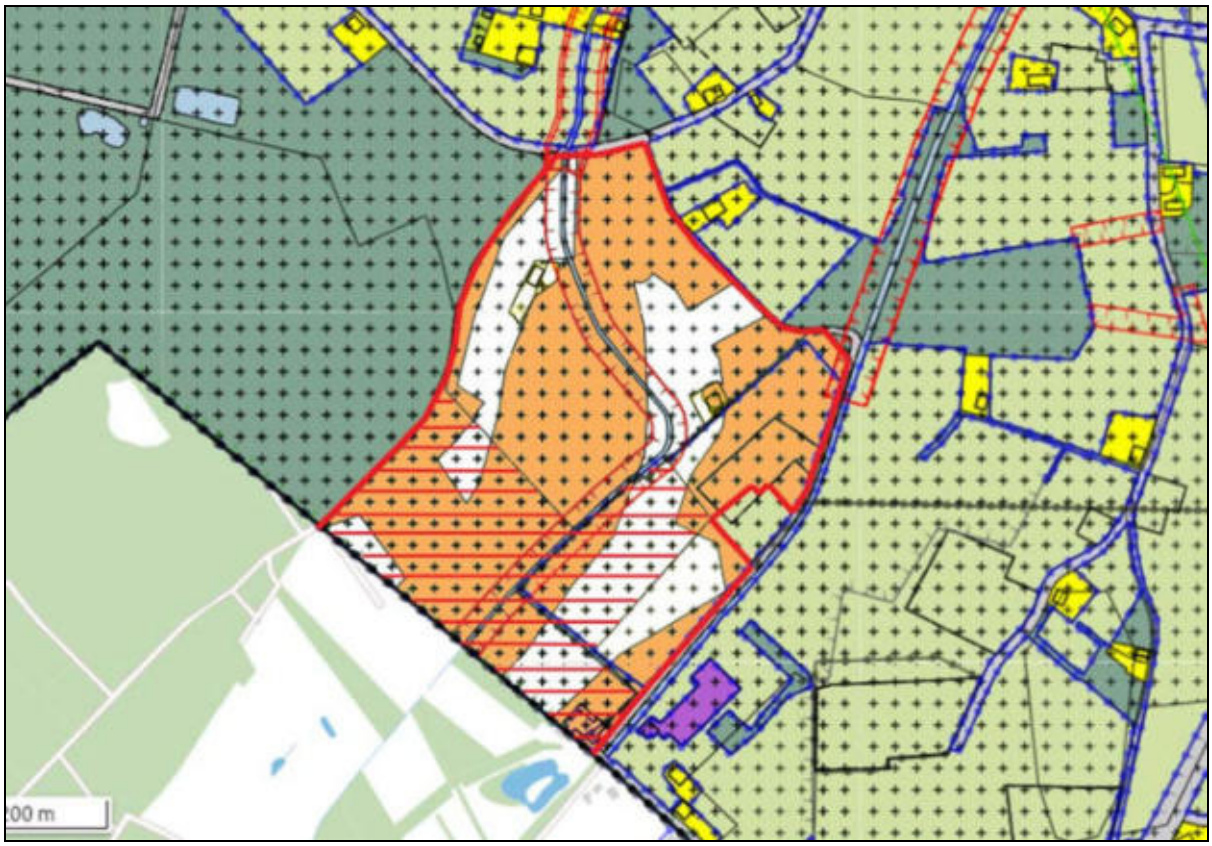
G. M. H. Benerink	bureauonderzoek en rapportage
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



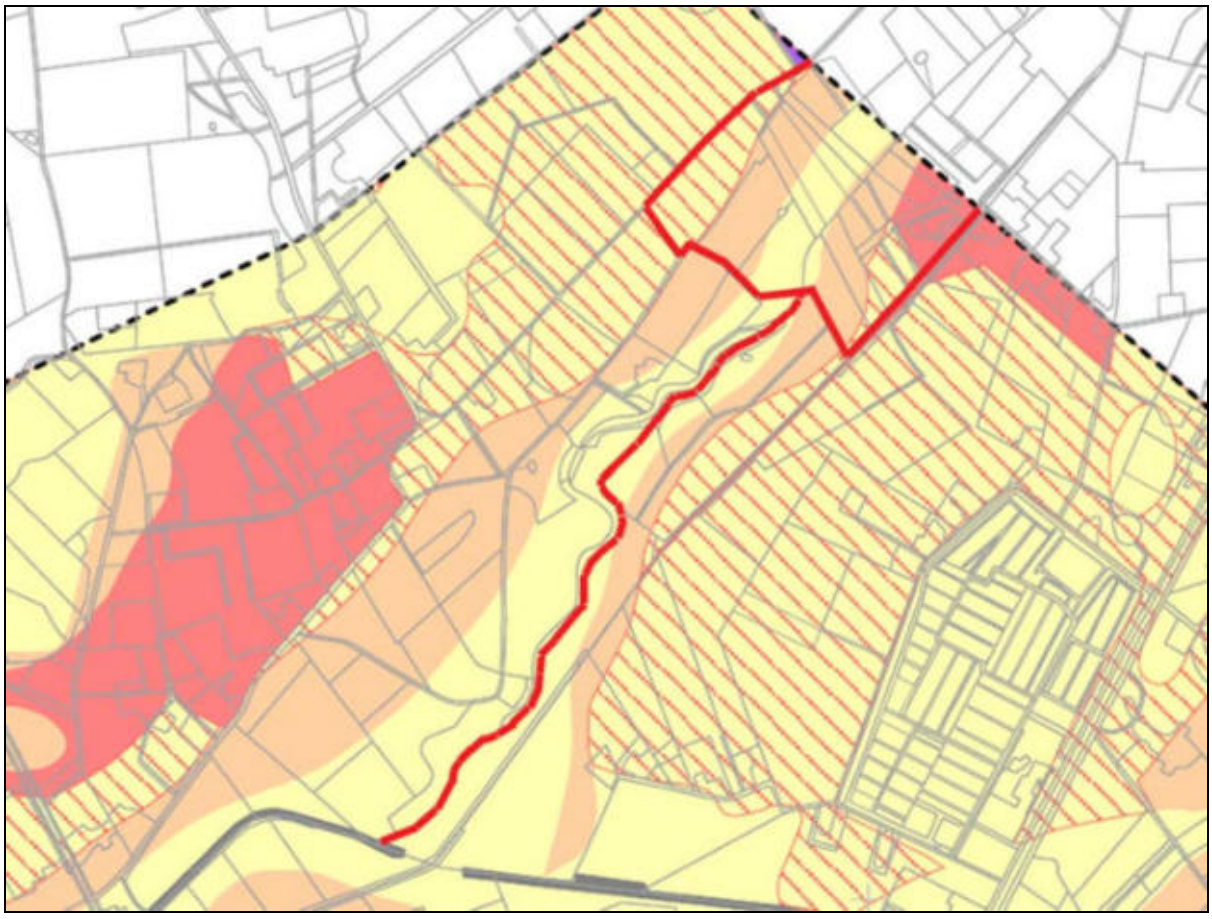
Afbeelding 3. De ligging van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. De voor herinrichting beschikbare gronden zijn gearceerd. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 4. De ligging van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 5. De ligging van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Breda (rood omkaderd), geprojecteerd op de kaart van het Bestemmingsplan Buitengebied Zuid 2013, met daarop weergegeven de zones met een archeologische dubbelbestemming (oranje gemarkeerd) en met een cultuurhistorie dubbelbestemming (rood gearceerd). Bron: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/, 2020.



Afbeelding 6. De ligging van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Zundert (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Zundert. Bron: Klerks en Simons, 2011.

Legenda

Lichtrood gemarkeerd:	Archeologisch waardevol gebied 4
Oranje gemarkeerd:	Archeologisch waardevol gebied 5
Geel gemarkeerd met rode arcering:	Archeologisch waardevol gebied 6
Geel gemarkeerd:	Archeologisch waardevol gebied 7

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) en Dans Easy (KNAW), de TNO-GDN (DINO-loket), het Kadaster Geo-Informatie, Erfgoedweb Breda, en de AWN, Afdeling 4 - West-Brabant.[6] Daarnaast is er over het onderzoeksgebieden de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de BRL SIKB 4000 Archeologie (versie 4.1) en de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1, Protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Uitwerking en rapportage

Na het Archeologische Bureauonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft de gespecificeerde archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context). Daarnaast is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

De documentatie is in beheer bij SOB Research. Na de definitieve oplevering van het eindrapport zal het rapport worden gedeponeerd in het landelijke E-depot (Dans Easy), het gemeentelijk depot van de Gemeente Breda (fjc.peters@breda.nl) en in de database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3).

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

[6] Tot op heden is van de AWN nog geen reactie ontvangen.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland 1 : 600.000 [7], de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra), de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis3/ Alterra), van de Turfdatabank van de Provincie Antwerpen, en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Een nadeel bij het gebruik van de kaarten is de relatieve grofschaligheid van de informatie. De informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau.

3.1.2 Regionale geologische context [8]

De diepere ondergrond van het gebied wordt gevormd door mariene kleien van de Formatie van Maassluis die in het Laat Tertiair, toen de kustlijn in een concave boog van Zeeland, via Noord-Limburg naar Groningen liep, werden afgezet. Door het dalen van de zeespiegel, een proces dat begon aan het einde van het Tertiair, verschoof de kustlijn in noordwestelijke richting en werd vanaf het Vroeg Pleistoceen op deze mariene kleien door de Rijn en Maas een dik pakket sedimenten afgezet Het zuidelijk deel van West-Brabant bestond toen uit een estuarium waarin sterk fijnzandige, lichte kleien en zware tot zeer zware kleien werden afgezet. Deze klei-afzettingen die tot de Formatie van Waalre worden gerekend, komen plaatselijk aan, of dicht onder, het oppervlak voor. Tijdens het Vroeg- en Midden Pleistoceen werden op de lager gelegen delen van deze afzettingen soms nog dekzandafzettingen en fluviatiele afzettingen afgezet, die worden gerekend tot de Afzettingen van de Formatie van Stramproy. In deze afzettingen ontstonden door erosie diepe geulen, die vervolgens met zowel eolische als fluviatiele zandafzettingen werden opgevuld. Gedurende de voorlaatste en de laatste IJstijd, Het Saalien en het Weichselien, werd er dekzand afgezet. Deze afzettingen van eolische en periglaciale oorsprong worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden en bestaan uit fijn zand en (soms) löss. De top van deze afzetting is licht geaccidenteerd als gevolg van klimatologische omstandigheden. Tijdens de warmere interstadialen is er in de beekdalen ook sprake geweest van de afzetting van organogene afzettingen.[9]

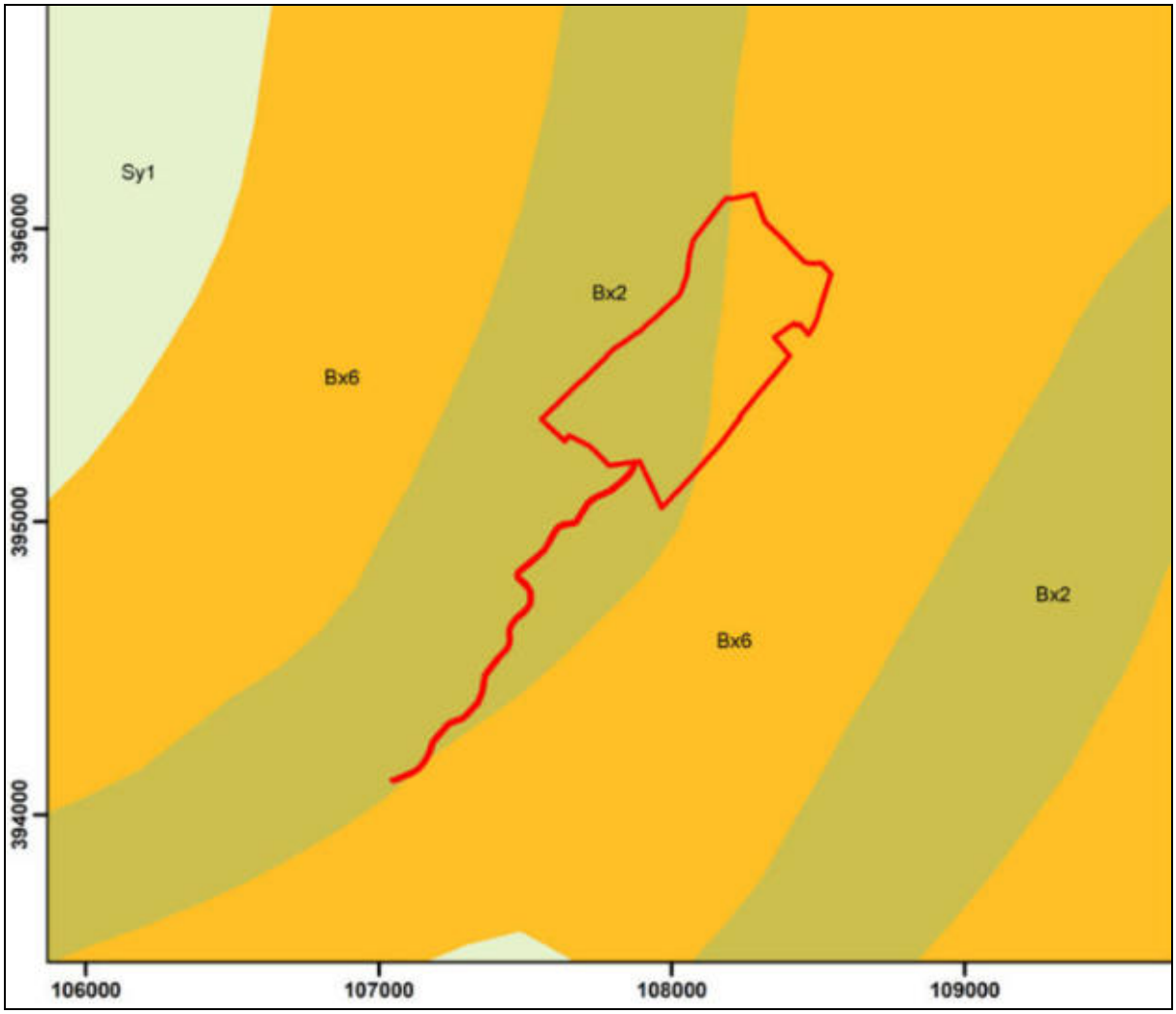
In de middelste fase van het Weichselien, het Pleniglaciaal, heerste er een toendraklimaat, gekenmerkt door lange, strenge en sneeuwrijke winters en korte en droge zomers. Door vorstinwerking is de top van de pleniglaciale afzettingen vaak sterk verwrongen (cryoturbatie). Tegen het eind van het Pleniglaciaal werd het klimaat droger. Door de wind werd fijn zand afgezet, dat als een deken over grote delen van het landschap kwam te liggen. Dit Oud Dekzand is sterk gelaagd en bestaat uit lemig zand, afgewisseld met leemlaagjes, leemarm zand, soms snoertjes fijn grind of grof zand. In de beekdalen ontbreekt veelal het Oude Dekzand. Gedurende de beginfase van het Laat Weichselien ging de eolische sedimentatie door. Tijdens de eerste warme periode, het Bølling Interstadiaal (circa 14.500 - 14.000 jaar geleden) werd deze sedimentatie onderbroken en vond er enige bodemvorming plaats. In de daarop volgende koude periode, het Oude Dryas Stadiaal (circa 14.000 - 13.500 jaar geleden), werd wederom door de wind veel zand verplaatst. Deze zandafzettingen, het Jong Dekzand I, zijn beter gesorteerd, minder duidelijk gelaagd en bevatten minder leem dan het Oud Dekzand. In het warmere Allerød Interstadiaal (circa 13.500 - 13.000 jaar geleden) vond weer bodemvorming plaats. Plaatselijk werd in Nederland de Laag van Usselo gevormd, een horizont die kan worden herkend als een grijs gebleekte laag met houtskoolresten. Tijdens het Jonge Dryas Stadiaal (circa 13.000 - 11.700 jaar geleden) werd het klimaat weer kouder en werd er opnieuw dekzand afgezet.

[7] https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart
[8] Voor dit overzicht is onder meer gebruik gemaakt van Molenaar et al., 2005
[9] Van den Bosch, 2017

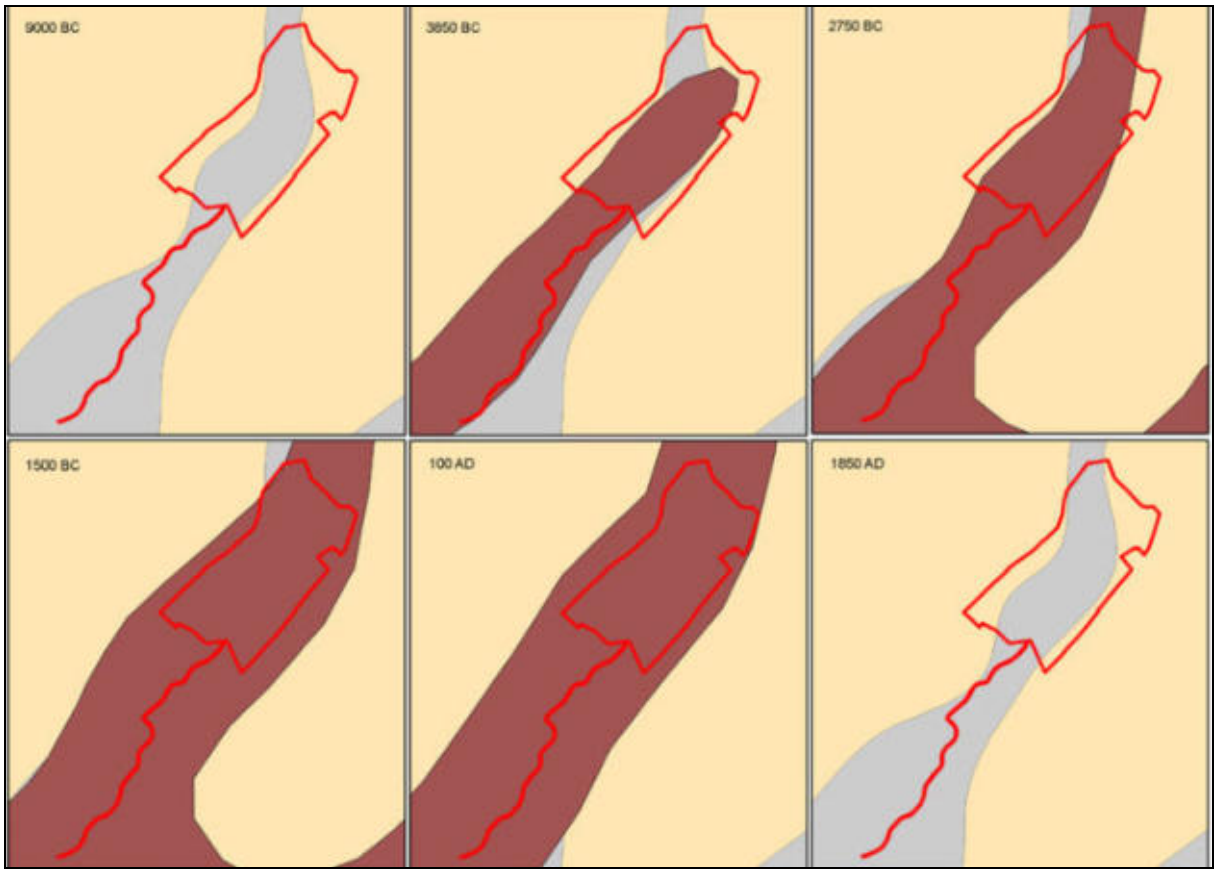
De wat grovere en minder leem bevattende zandafzettingen uit deze tijd worden gerekend tot het Jong Dekzand II. Gedurende het Holoceen vond in de lagere delen van het dekzandgebied met een gebrekkige waterafvoer de vorming van veen plaats. In de dalen ontstond ook veen en werd vooral zand en leem afgezet (beekafzettingen). In de beekdalen was ook sprake van beekafzettingen en veenontwikkeling. Deze worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven. Door menselijk ingrijpen, met name het rooien van bossen ten behoeve van de landbouw, trad erosie op en werd met name in de Late Middeleeuwen op het veen soms lutumhoudend zand afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk).

3.1.3 Geologische opbouw ter plaatse van het onderzoeksgebied

Op de Geologische Kaart van Nederland 1: 600.000, wordt ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met de code Bx2 (zie Afbeelding 7). Daar kunnen dagzomende (beekzand en -leem) Afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven worden verwacht. Dit betreft het beekdal ter plaatse van de huidige Bijloop. Ten weerszijden van deze beekafzettingen, en ter plaatse van het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied, worden zones weergegeven met de code Bx6. Daar kunnen fluvioperiglaciale (leem- en zandafzettingen), afgedekt door (dekzand-) Afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden worden aangetroffen.



Afbeelding 7. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland 1: 600.000. Weergegeven schaal 1: 25.000. Bron: https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart.



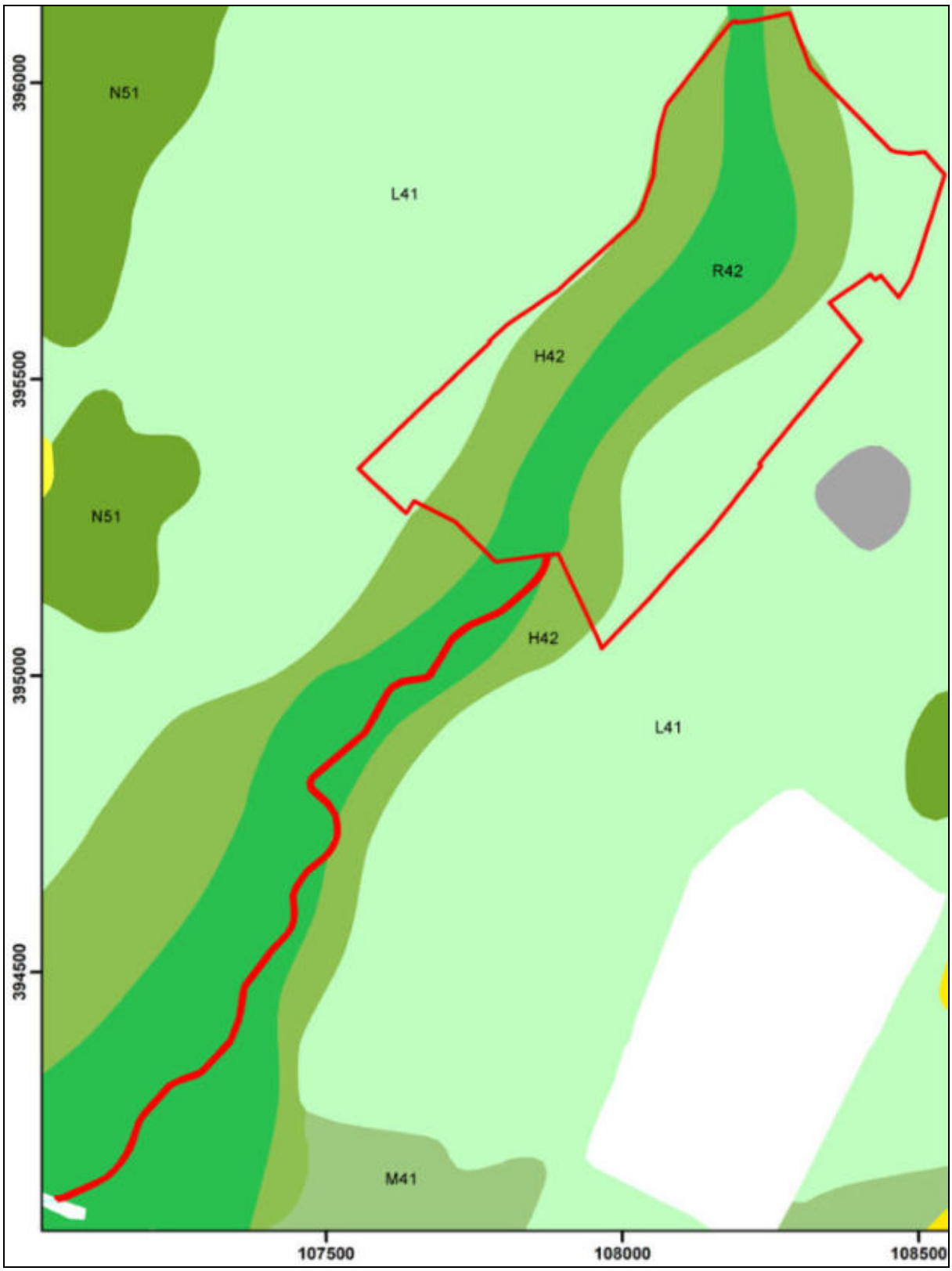
Afbeelding 8. Globale paleogeografische reconstructie van het landschap ter plaatse van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn) en de omgeving daarvan. Bron: Vos en de Vries, 2013.

Op de Paleogeografische reconstructiekaart voor de periode rond 9000 voor Chr. wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een beekdal weergegeven dat werd omringd door dekzandplateau 's (zie Afbeelding 8). Op de reconstructiekaart voor de periode van circa 3850 voor Chr. wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied, in een groot deel van het beekdal, een zone met veen weergegeven. De veenvorming in het dal van de Bijloop zou in de periode van circa 6000 - 5700 voor Chr. (Laat Mesolithicum) zijn gestart. In deze periode zou er sprake zijn geweest van een watervoerende beekloop en een dicht bebost terrein met elzen en enkele eiken, hazelaar en linde.[10] Deze veenbedekking breidde zich tot circa 100 na Chr. geleidelijk uit in noordelijke richting en over de breedte van het beekdal. Deze situatie bleef min of meer hetzelfde tot circa 1500 na Chr. Op de reconstructiekaart voor de periode van 1850 na Chr. wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied in het geheel geen veen meer weergegeven.

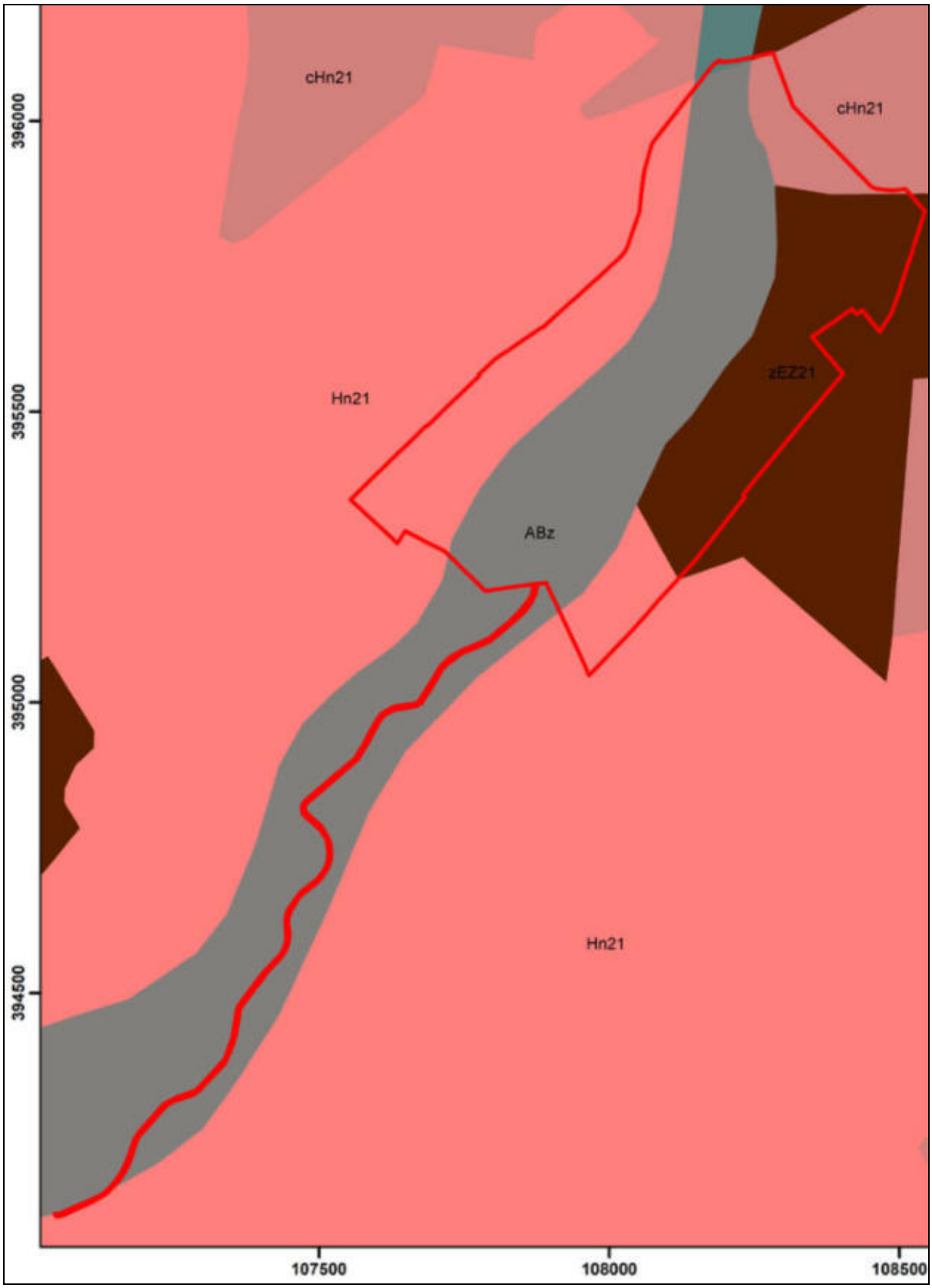
Op de Geomorfologische Kaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het centrale deel van het onderzoeksgebied, min of meer samenvallend met de Bijloop, een zone weergegeven met de code R42 (zie Afbeelding 9). Dit betreft een zone met een 'beekdalbodem'. Ten weerzijden van deze zone worden zones weergegeven met de code H42 ('Glooiing van beekdalzijde'). Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied worden, ten westen en ten oosten van laatstgenoemde zones, zones weergegeven met de code L41 ('Terrasafzettingswelvingen').
Op de Bodemkaart van Nederland (Archis3/ Alterra) wordt ter plaatse van het centrale deel van het onderzoeksgebied, min of meer samenvallend met de Bijloop, een zone weergegeven met de code ABz (zie Afbeelding 10). Dit betreft een zone met 'Zandige beekdalgronden'. Ten weerzijden van deze zone wordt, ter plaatse van het westelijke en het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met de code Hn21 ('Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand').

[10] Ball en Van Heeringen, 2016: 53-4

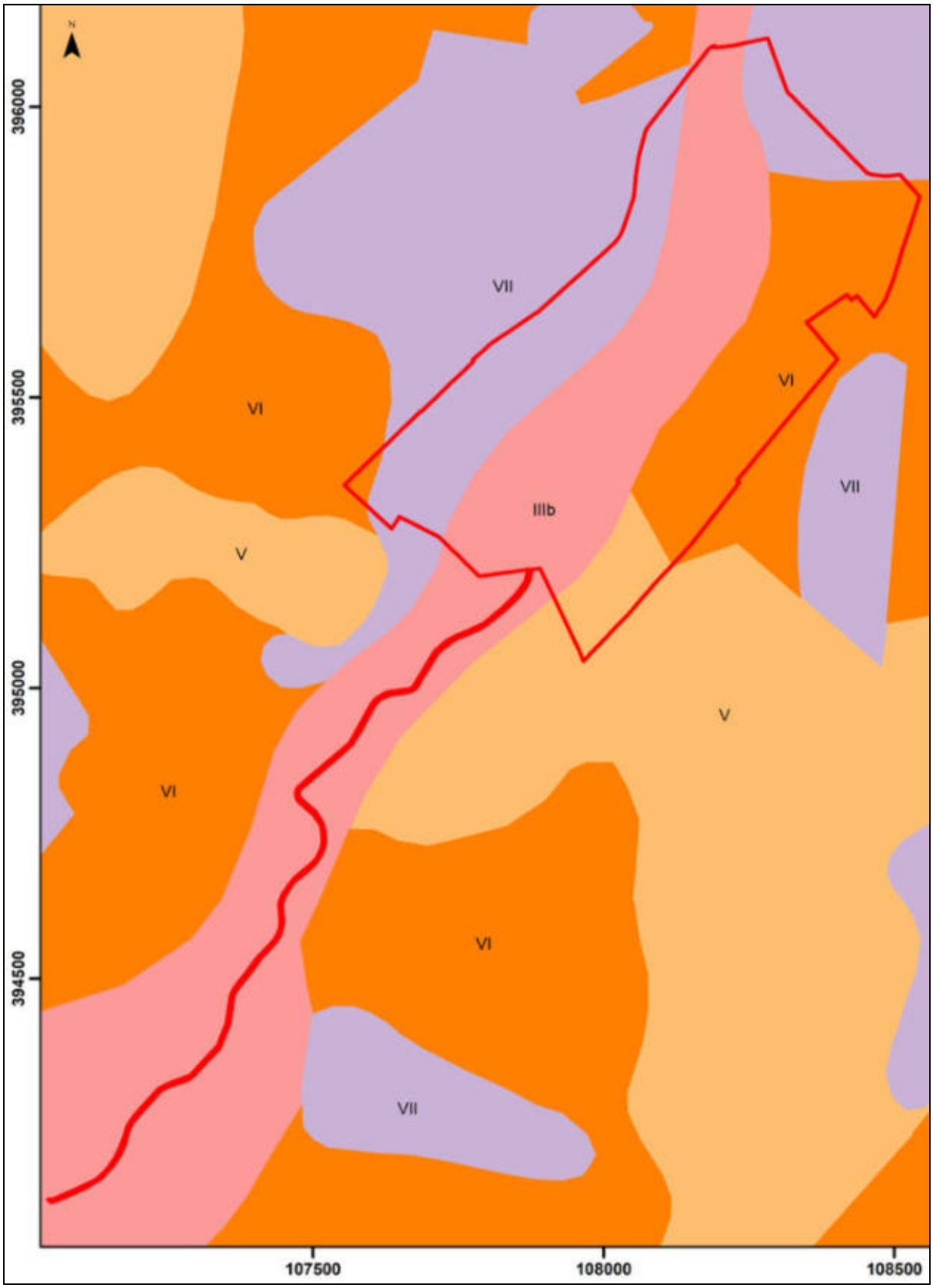
Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied worden tevens zones weergegeven met de codes zEZ21 en cHn21. Dit betreft zones met respectievelijk ‘Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’ en ‘Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’.



Afbeelding 9. De locatie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Bron: WUR/ Alterra, 2008. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 10. De locatie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Alterra, 2020. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 11. De locatie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Grondwatertrappenkaart. Bron: LESA, 2020. Schaal 1: 10.000.

Hoge zwarte Enkeerdgronden (code zEZ21) betreft een bodemtype met een donkere, humeuze bovenlaag met een dikte van ten minste 0.5 meter, welke is ontstaan door het geleidelijk ophogen met potstalmest en heideplaggen, het zogenaamde plaggendek.[11] Ook de laarpodzolgrond (cHn21) betreft een bodemtype met een bewerkte humeuze bovenlaag die deels is ontstaan door plaggenbemesting, maar deze heeft een dikte van slechts 0.3 - 0.5 meter.

Op de Grondwaterkaart (zie Afbeelding 11) wordt ter plaatse van het grootste deel van het onderzoeksgebied, waar het beekdal is gelegen, een zone weergegeven met Grondwatertrap IIIb. Daar is sprake van een gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van minder dan 0.4 meter beneden het maaiveld en van een gemiddelde laagste grondwaterstand op een diepte van 0.8 - 1.2 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het noordelijke en westelijke deel van het onderzoeksgebied 'Vloeiweide' wordt een zone weergegeven met Grondwatertrap VII. Daar is sprake van een gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van 0.8 - 1.4 meter beneden het maaiveld en van een gemiddelde laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 1.2 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van het oostelijke en zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied'Vloeiweide' wordt een zone weergegeven met Grondwatertrap V en VI. Bij Grondwatertrap VI is sprake van een gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van 0.4 - 0.8 meter beneden het maaiveld en van een gemiddelde laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 1.2 meter beneden het maaiveld. Bij Grondwatertrap V is sprake van een gemiddeld hoogste grondwaterstand op een diepte van minder dan 0.4 meter beneden het maaiveld en van een gemiddelde laagste grondwaterstand op een diepte van meer dan 1.2 meter beneden het maaiveld.[12]

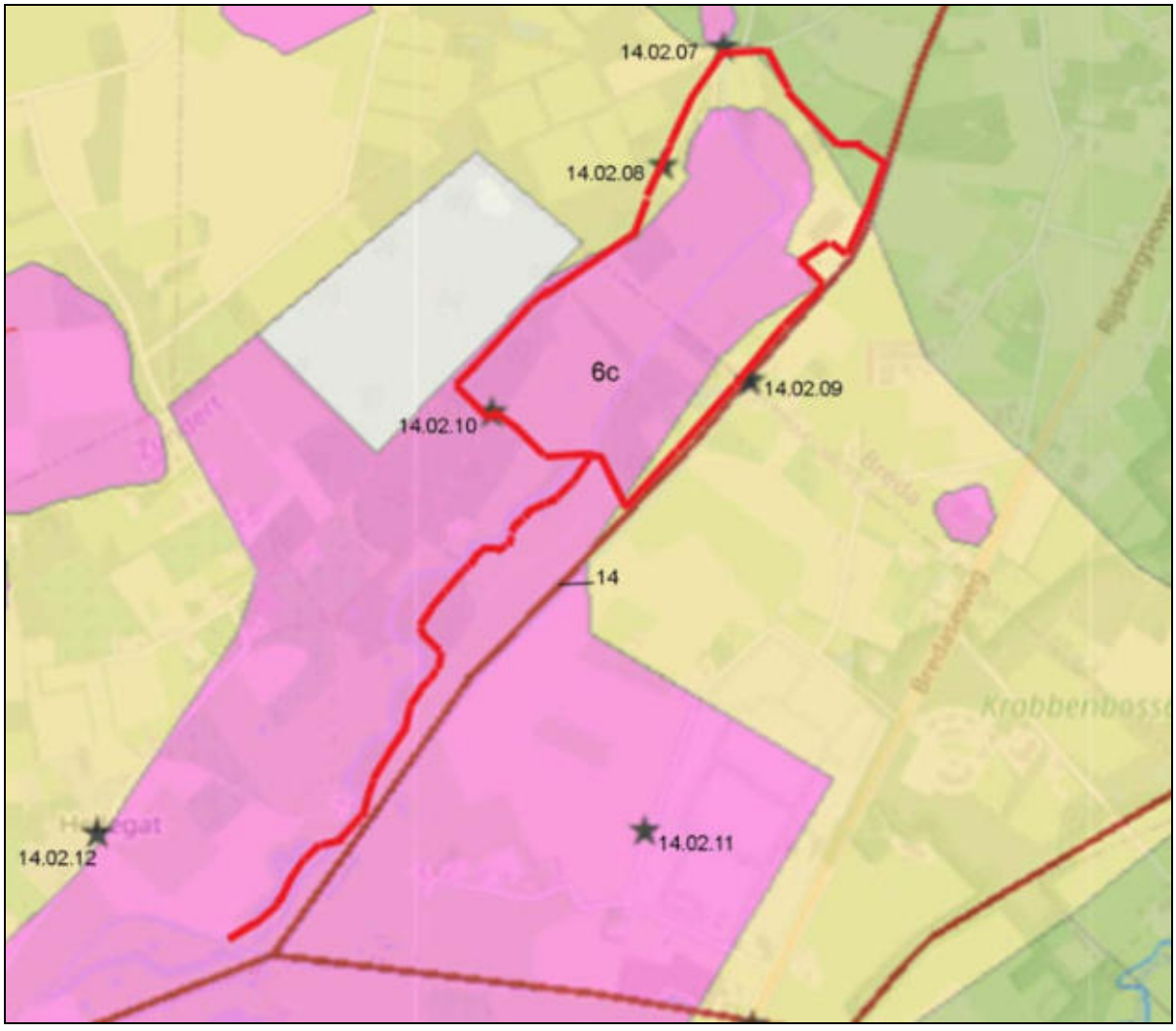
Op de kaart van de Turfdatabank (Provincie Antwerpen) wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met de code '6c', het betreft het 'Nieuwmoer-Leur' (zie Afbeelding 12). Het gaat om een groot veengebied met een oppervlakte van circa 7.600 hectare, gelegen tussen Leur, Etten, Sprundel en Rucphen aan de noordzijde en Rijsbergen, Zundert, Wuustwezel en Kalmthout aan de zuidzijde. Het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van de meest noordelijke uitloper van dit veengebied, genaamd 'De Ramen', met een oppervlakte van in totaal circa 73 hectare (nr. 7). Dit veengebied is uitgegeven en in productie genomen rond het begin van de 15de eeuw (vóór 1411 A.D.).[13]

In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearchiveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van 35 in het DINO-loket gearchiveerde boringen, die in het verleden binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Dit betreft boringen die zijn uitgevoerd tot een diepte van 1.2 meter beneden het maaiveld in het kader van een in 1984 uitgevoerd bodemkundig onderzoek (zie Afbeelding 13 en 14).[14] De boringen hebben slechts een bodemkundige interpretatie, wat betekent dat de afzettingen niet op geologische wijze zijn benoemd. De ter plaatse van deze boringen aangetroffen bodemopbouw komt op hoofdlijnen overeen met de bodemopbouw die op basis van de Bodemkaart kon worden verwacht. Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de meeste van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met zand, eventueel met een klei- of veenlaag die dagzomend of op een dieper niveau is aangetroffen. De boringen met klei- of veenlagen in de ondiepe ondergrond zijn vooral gelegen in de nabijheid van de Bijloop, centraal in het aanwezige beekdal. Het betreft vermoedelijk Afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven.

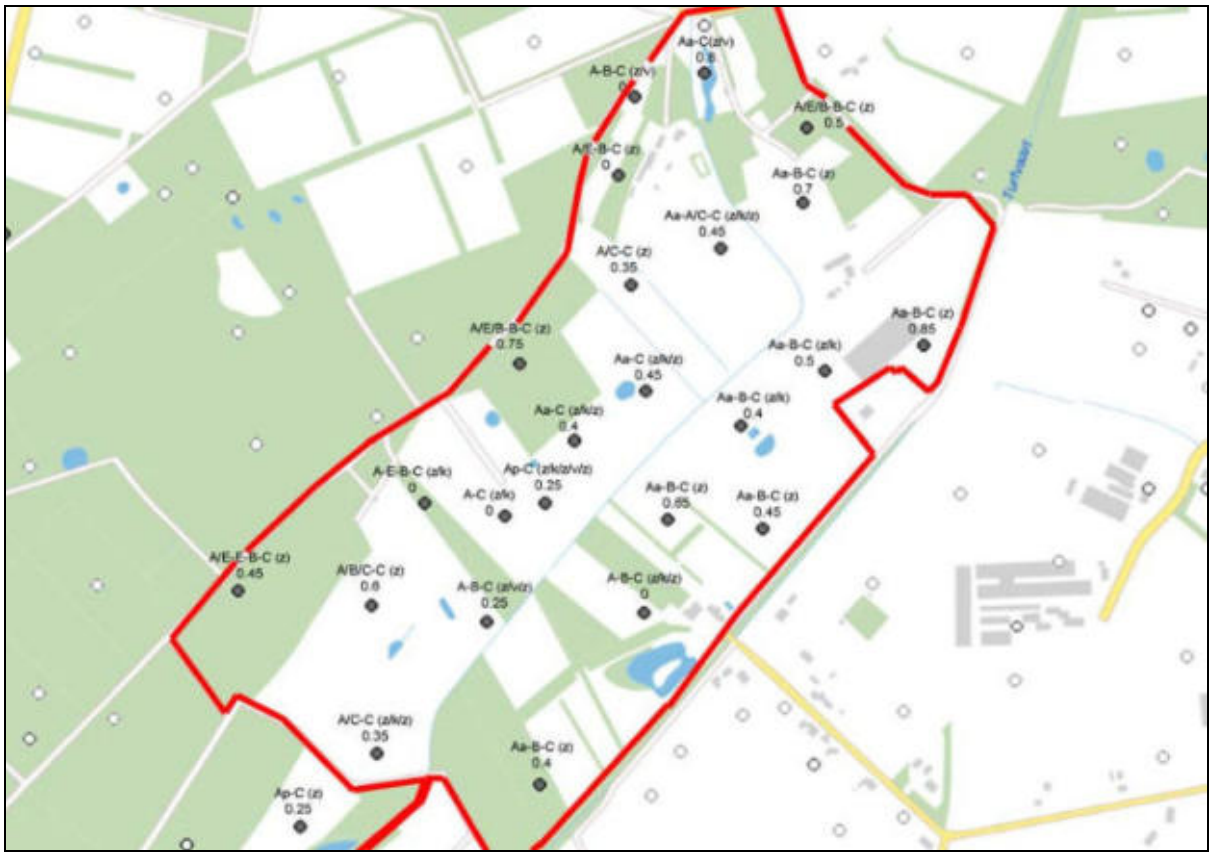
[11] Bakker, 1966
[12] http://maps.bodemdata.nl/bodemdatanl/index.jsp
[13] geoloket.provincieantwerpen.be
[14] Het betreft Boring nr.: BHR000000060216, BHR000000283779, BHR000000143374, BHR000000314917, BHR000000196361, BHR000000272530, BHR000000309202, BHR000000066146, BHR000000301494, BHR000000229443, BHR000000272163, BHR000000310117, BHR000000085571, BHR000000222596, BHR000000251748, BHR000000025245, BHR000000272811, BHR000000250122, BHR000000119618, BHR000000025219, BHR000000051859, BHR000000041328, BHR000000165135, BHR000000049133, BHR000000114884, BHR000000043164, BHR000000175781, BHR000000271621, BHR000000264783, BHR000000080644, BHR000000300845, en BHR000000065353.

Ook ter plaatse van boringen die op iets grotere afstand van de Bijloop zijn uitgevoerd, zoals in het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied, zijn echter klei- en veenlagen aangetroffen. Ter plaatse van Boring nr. BHR000000143374 is bijvoorbeeld een bodemopbouw aangetroffen met een veenlaag de werd afgedekt door een natuurlijke zandafzetting, mogelijk een afzetting van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Kootwijk. Dit wijst erop dat het oude beekdal met stuifzand zou zijn opgevuld is en oorspronkelijk breder is geweest ter hoogte van de Raamschoorsebrug. Daarnaast kan niet worden uitgesloten dat de aanwezige zand- en veenafzettingen een (laat)pleistocene ouderdom hebben.

Met name ter plaatse van het noordoostelijke en oostelijke deel van het onderzoeksgebied is bij het booronderzoek een antropogene bovenlaag aangetroffen. Het betrof een deels opgebrachte, humeuze laag, meestal van geringe dikte in de vorm van een laarpodzolgrond, soms iets dikker in de vorm van een enkeerdgrond. Vaak werd er onder de bewerkte bovenlaag nog wel een (restant van) een B-horizont vastgesteld. In veel gevallen is de A-horizont niet nader beschreven, waardoor is aangenomen dat het een natuurlijke bodem betreft. Ook wordt regelmatig beschreven dat de bovenlaag (A-, E-, en B-horizont gemengd zijn, vermoedelijk door landbouw-, bosbouw-, of ontginningsactiviteiten. Er mag worden aangenomen dat de mate van bewerking van de grond en de mate van ophoging door respectievelijk potstalbemesting en/of egalisering, dus perceelgebonden is.



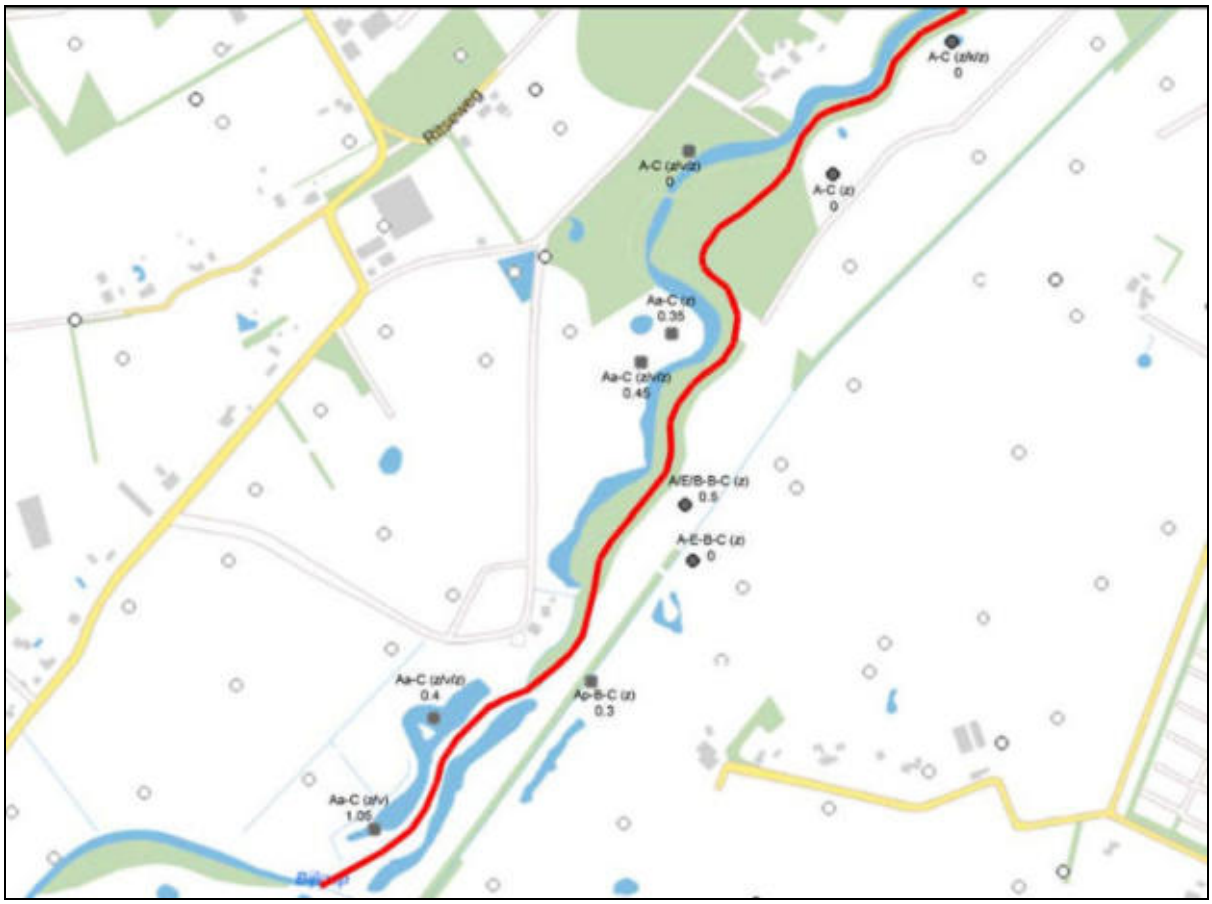
Afbeelding 12. De locatie van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Turfdatabank van de Provincie Antwerpen. Bron: geoloket.provincieantwerpen.be.



Afbeelding 13. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (grijs gemarkeerd en genummerd), binnen - of in de omgeving van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bij de boring is de opbouw in horizonten weergegeven en de lithologie (zand (z)/ klei (k)/ veen (v)) en de diepteligging van de natuurlijke ondergrond (in meter beneden het maaiveld).

Tenslotte moet nog gewezen worden op een omvangrijk onderzoek dat heeft plaatsgevonden in het gebied ten oosten en ten zuiden van het onderhavige plangebied, in het kader van de herinrichting van de Weerijs-Zuid. Bij dit onderzoek is vastgesteld dat in het beekdal van de Bijloop, ten zuidwesten van het plangebied, dagzomende afzettingen aanwezig zijn van de Formatie van Sterksel (Midden Pleistoceen). Daarnaast is aangetoond dat er geen oude beekbeddingen aanwezig zijn, wat impliceert dat de Bijloop een door de mens aangelegde waterloop zou zijn, waarbij gebruik werd gemaakt van een natuurlijke laagte, vermoedelijk een beekdal uit het Pleistoceen. Hierbij wordt ook gewezen op het feit dat de Bijloop de oorspronkelijke verkaveling in het gebied doorsnijdt, wat duidt op een relatief jonge, mogelijk zelfs post-middeleeuwse datering van de Bijloop.[15]

[15] Vaessen en Roymans, 2018



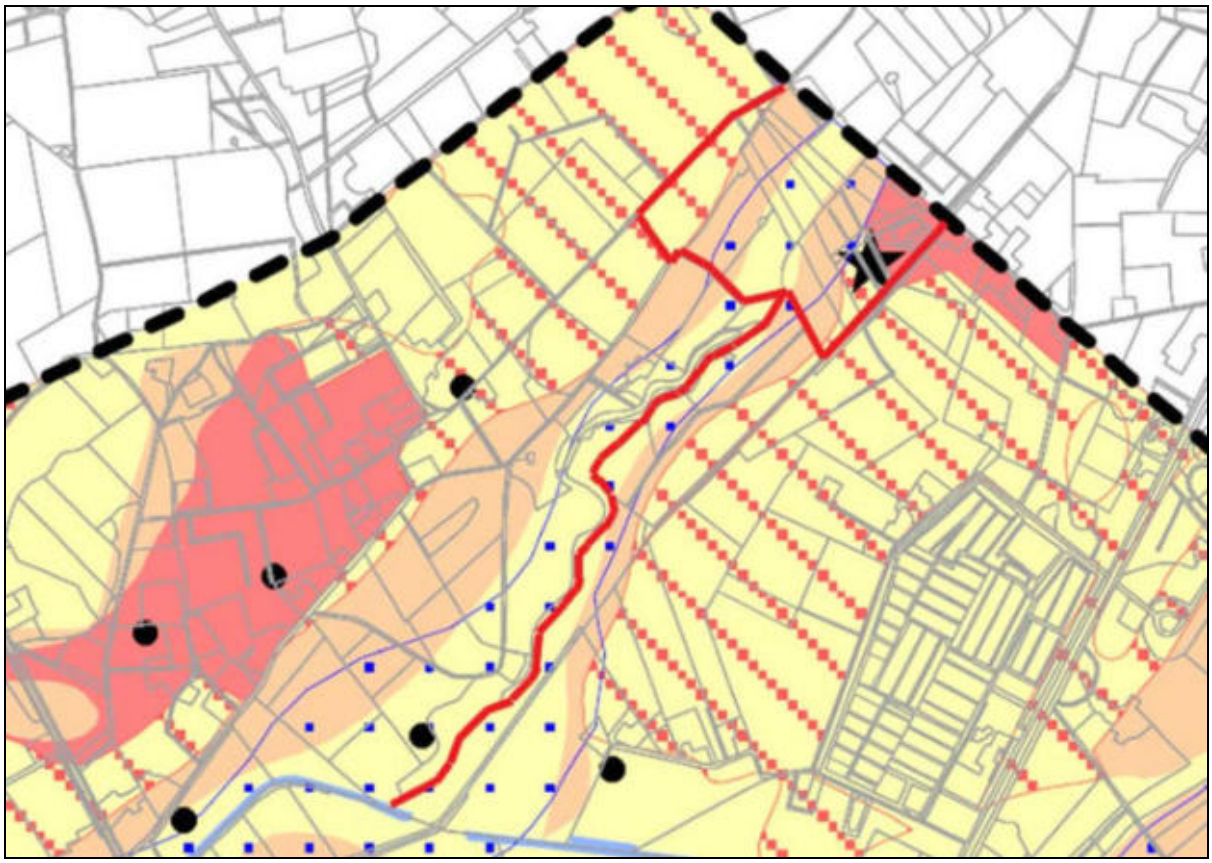
Afbeelding 14. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (grijs gemarkeerd en genummerd), binnen - of in de omgeving van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (gemarkeerd met een rode lijn). Bij de boring is de opbouw in horizonten weergegeven en de lithologie (zand (z)/ klei (k)/ veen (v)) en de diepteligging van de natuurlijke ondergrond (in meter beneden het maaiveld).

3.2 Archeologische gegevens

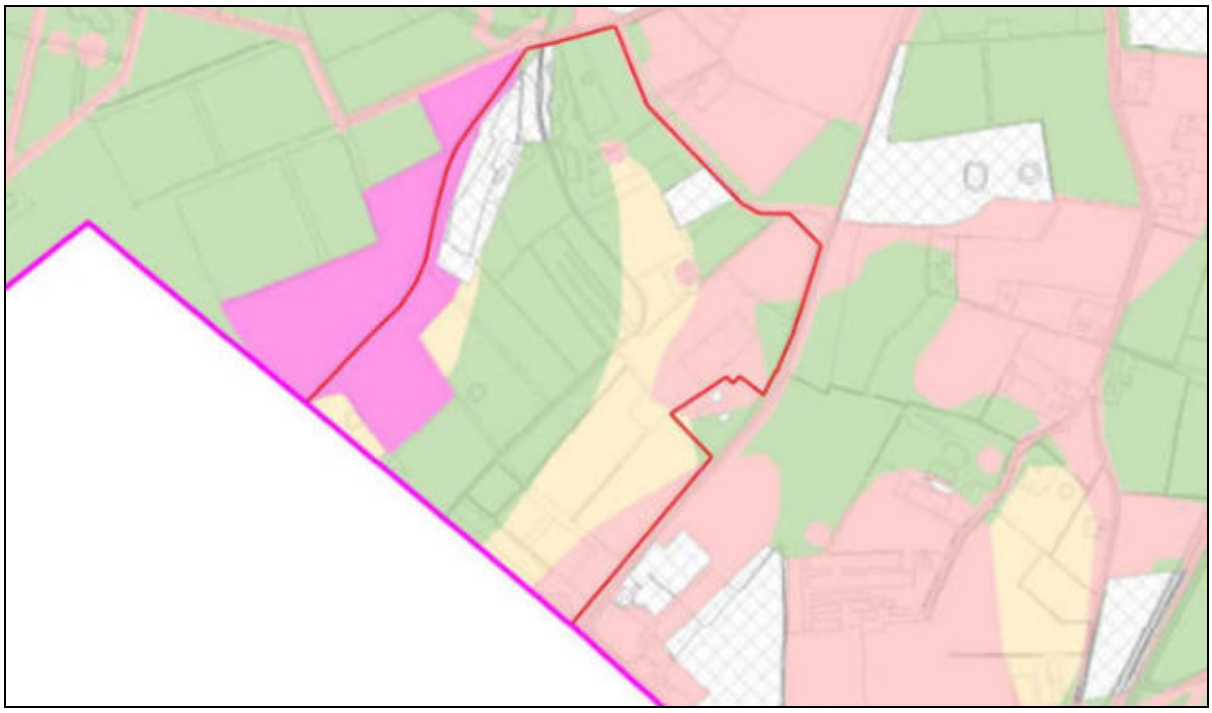
Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het onderzoeksgebied zijn onder meer het Erfgoedweb Breda, de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart voor de Gemeente Zundert en het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) geraadpleegd.

Op de Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart voor de Gemeente Zundert, wordt ter plaatse een deel van het onderzoeksgebied een beekdal weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 15; geel gemarkeerd met blauwe stippen).[16] Ten weerzijden daarvan wordt een zone weergegeven met een gematigde verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (oranje gemarkeerd). Ten weerzijden daarvan wordt een zone weergegeven met een specifieke verwachting archeologische resten uit het Paleolithicum - Neolithicum resten (geel met rode arcering). Ter plaatse van het noordoostelijke deel van het deel van het onderzoeksgebied dat binnen de Gemeente Zundert is gelegen wordt een zone weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (rood gemarkeerd). Tevens wordt binnen het onderzoeksgebied een (verdwenen) molenlocatie weergegeven (gemarkeerd met een zwarte ster).

[16] Klerks en Simons, 2011



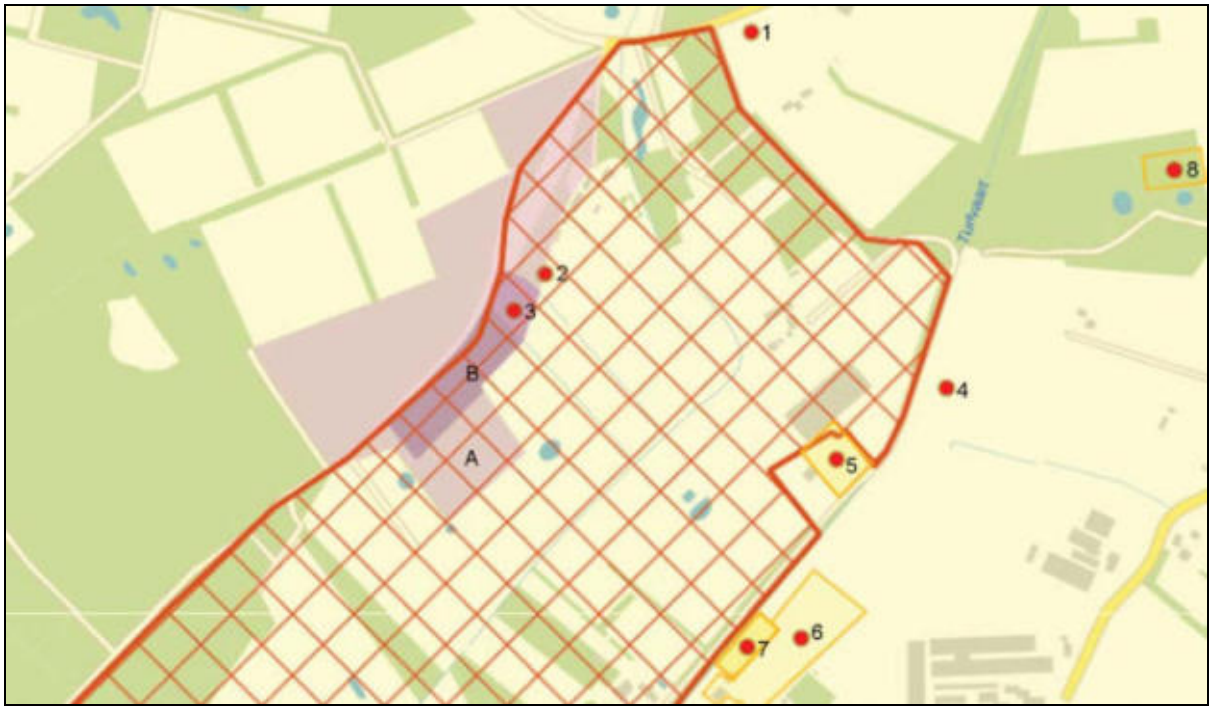
Afbeelding 15. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Waarden- en Verwachtingskaart voor de Gemeente Zundert. Bron: Klerks en Simons, 2011.



Afbeelding 16. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische Beleidsadvieskaart voor de Gemeente Breda. Bron: Gemeente Breda (Bureau Cultureel Erfgoed(, 2020.

Op de Archeologische Beleidsadvieskaart voor de Gemeente Breda wordt ter plaatse van een groot deel van het onderzoeksgebied, dat binnen de Gemeente Breda is gelegen, een zone weergegeven met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (zie Afbeelding 16; groen gemarkeerd).[17] Ten weerszijden daarvan wordt voor een deel een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (geel gemarkeerd). Ook worden twee zones weergegeven als zijnde verstoord door een ontgronding of opgraving (wit met raster). Ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied (en ten oosten daarvan) worden twee zones weergegeven met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten (roze gemarkeerd). Ter plaatse van het westelijke deel van het onderzoeksgebied (en ten westen daarvan) wordt een terrein van archeologische waarde weergegeven (paars gemarkeerd).

Ter plaatse van het onderzoeksgebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn in het verleden wel geregistreerde archeologische onderzoeken uitgevoerd. Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid is op de kaart van Archis3 een archeologische waarneming weergegeven.



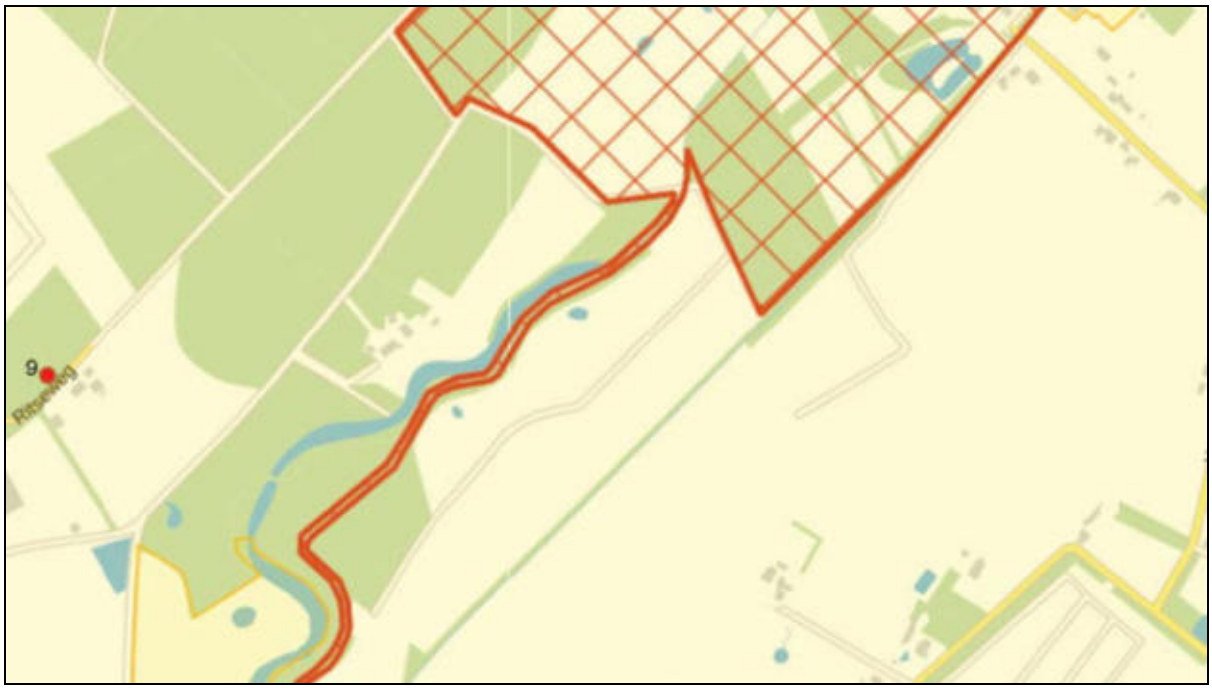
Afbeelding 17. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische monumenten (licht en donkerpaars gemarkeerd, A en B), onderzoeksgebieden (oranje omkaderd) en vondstlocaties (gemarkeerd met een genummerde rode stip), in de omgeving van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het onderzoeksgebied twee archeologische monumenten (AMK-terreinen) weergegeven (zie Afbeelding 17). Dit betreft:

A. Monument nr. 2.182, 'Terrein van archeologische waarde'. Dit betreft een terrein met mogelijke sporen van bewoning (vuursteenvondsten) uit het Laat Paleolithicum en/of het Mesolithicum. Het betreft een voormalig terrein van Archeologische Betekenis, dat in het kader van het project IWAT (een nadere waardering van terreinen van Archeologische Betekenis in de Provincie Noord-Brabant, uitgevoerd in 2003 - begin 2004) niet kon worden verkend.

[17] Klerks en Simons, 2011

De beschikbare Archis-gegevens gaven aanleiding tot een opwaardering van het terrein tot de huidige status, vooral omdat aan de zuidzijde ervan in een profiel de aanwezigheid is geconstateerd van de Laag van Usselo, met daarin grondsporen en vondsten uit het Laat Paleolithicum. De omvang van het oorspronkelijke monument werd verkleind.



Afbeelding 18. De ligging van de in Archis3 geregistreerde onderzoeksgebieden (oranje omkaderd) en vondstlocaties (gemarkeerd met een genummerde rode stip), in de omgeving van het centrale deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

Afbeelding 19. De ligging van de in Archis3 geregistreerde onderzoeksgebieden (oranje omkaderd) en vondstlocaties (gemarkeerd met een genummerde rode stip), in de omgeving van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2020.

B. Monument nr. 2.164, ‘Terrein van hoge archeologische waarde’. Dit betreft een terrein met sporen van bewoning (vuursteenvindplaats) uit het Laat Paleolithicum en mogelijk het Mesolithicum. In 1960 is hier de Laag van Usselo waargenomen in het profiel van een zandafgraving (rand noordelijk aansluitend bosperceel), met daarin onder andere vuursteen, houtskool en stukjes hematiet. Het onderhavige bosperceel lijkt goede kansen te bieden voor wat betreft de aanwezigheid van bewaard gebleven resten uit de Prehistorie. Er zijn enkele met stuifzand gevulde laagtes aanwezig.

De overige, op grotere afstand van het onderzoeksgebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het onderzoeksgebied drie archeologische vondstlocaties weergegeven. Ook worden op deze kaart in de directe omgeving van het onderzoeksgebied een aantal archeologische vondstlocaties weergegeven (zie Afbeelding 17 t/m 19).
Dit betreft:

1. Zaakidentificatie nr. 2040919100, Vondstlocatie nr. 1054204: Bij een veldkartering door RAAP in 1987 werd ter plaatse van deze locatie een fragment Westerwald-steengoed aangetroffen uit de Vroege Nieuwe Tijd.

2. Zaakidentificatie nr. 2899772100, Vondstlocatie nr. 1028100: Bij een veldkartering in 1961 zijn ter plaatse van deze locatie meerdere vuurstenen werktuigen en -afval, alsook houtskool en oker aangetroffen, daterend uit het Laat Paleolithicum B (zie ook Archeologische Monument A en B).

3. Zaakidentificatie nr. 2040919100, Vondstlocatie nr. 1054192: Bij een veldkartering door RAAP in 1987 werd op deze locatie een vuurstenen afslag aangetroffen daterend uit het Laat Paleolithicum of het Mesolithicum (zie ook Archeologische Monument A en B).

4. Zaakidentificatie nr. 2040919100, Vondstlocatie nr. 1054217: Bij een veldkartering door RAAP in 1987 werden ter plaatse van deze locatie twee fragmenten Steengoed aangetroffen uit de Nieuwe Tijd.

5. Zaakidentificatie nr. 2418444100, Vondstlocatie nr. 1113645: Bij een proefsleuvenonderzoek door Gemeente Breda in 2013 werden ter plaatse van deze locatie een spitspoor en een paalspoor aangetroffen daterend uit de Nieuwe tijd. Daarnaast werd vastgesteld dat grote delen van de natuurlijke bodem verstoord waren, mogelijk door grondverbetering.

6. Zaakidentificatie nr. 404293100, Vondstlocatie nr. 1142009: Bij een proefsleuvenonderzoek door Gemeente Breda in 2017 werd ter plaatse van deze locatie een grondverbeteringskuil aangetroffen met enkele aardewerkfragmenten uit de Midden Nieuwe Tijd.

7. Zaakidentificatie nr. 466856100, Vondstlocatie nr. 1179712: Bij een proefsleuvenonderzoek door Gemeente Breda in 2019 werden ter plaatse van deze locatie een sloot, een greppel, een kuil en enkele spitsporen aangetroffen, waarin tevens enkele aardewerkfragmenten zijn gevonden daterend uit de Midden en/of Late Nieuwe Tijd.

8. Zaakidentificatie nr. 223625100, Vondstlocatie nr. 1094023: Bij een proefsleuvenonderzoek door Gemeente Breda in 2011 werden ter plaatse van deze locatie enkele paalsporen met een onbekende, maar vermoedelijk geen oude datering aangetroffen. Daarnaast werden recente verstoringen vastgesteld van de natuurlijke bodem. Er werden ook enkele stukken onbewerkte vuursteen aangetroffen.

9. Zaakidentificatienr. 2899789100, Vondstlocatie nr. 1027970: Ter plaatse van deze locatie aan de Hellegatsweg werd in 1961 bij een zandafgraving in het profiel een kuil met houtskool vastgesteld in een Allerød-laag. Er werden geen artefacten aangetroffen.

10. Zaakidentificatie nr. 2910624100, Vondstlocatie nr. 1106986: Het betreft een oude vondstmelding met de zeer summiere beschrijving dat er bij het Hellegat 'urnen' zouden zijn gevonden.

11. Zaakidentificatie nr. 22040919100, Vondstlocatie nr. 1054163: Bij een veldkartering door RAAP in 1987 werd ter plaatse van deze locatie een vuurstenen afslag aangetroffen daterend uit de periode van het Laat Paleolithicum tot en met de IJzertijd.

12. Zaakidentificatie nr. 22040919100, Vondstlocatie nr. 1054175: Bij een veldkartering/ inventarisatie door RAAP in 1987 werden ter plaatse van deze locatie meerdere vuurstenen artefacten aangetroffen, waaronder een kern en afslagen, daterend uit het Laat Paleolithicum of het Mesolithicum. De vondstlocatie betreft tevens een voormalig AMK-terrein.

De overige, op grotere afstand van het onderzoeksgebied gelegen archeologische vondstlocaties zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het onderzoeksgebied is gelegen in het natuurgebied Vloeiweide, een noordelijke uitloper van het voormalige veengebied, dat is ontstaan in een beekdal met een pleistocene ouderdom. In het beekdal stroomt nu de Bijloop, een gekanaliseerde versie van een oorspronkelijk natuurlijk beekdal. Het gebied is gelegen tussen de Bredase Turfvaart in het oosten, Achterste Rith in het noorden, de Raamschoorseweg/ Sintelweg in het westen en Hellegat in het zuiden.

De Bijloop liep in de oorspronkelijke situatie niet verder noordelijk dan de Raamschoorseweg. Een stuifzandrug blokkeerde daar een verdere doorstroming in noordelijke richting.[18] Dit zou tevens de reden zijn voor de veenvorming die in dit slecht ontwaterde gebied plaatsvond. Pas bij de ontginning van het gebied, waarbij het aanwezige hoogveen werd afgegraven, kwam een doorbraak tot stand in noordelijke richting ter hoogte van de Raamschoorsebrug. Vermoedelijk is dit rond 1400 gebeurd toen de gronden binnen het veengebied 'De Ramen', een gebied van in totaal circa 73 hectare, werden uitgegeven ten behoeve van de turfwinning.[19]

De Bredase Turfvaart ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied liep van Breda in zuidwestelijke richting door Princenhage, Rijsbergen en Zundert tot voorbij Achtmaal. Het deel van de turfvaart dat ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoekgebied is gelegen, kwam tot stand in 1646. Het meer zuidelijker gelegen deel van de turfvaart, dat al omstreeks 1618 was aangelegd, werd toen in noordelijke richting doorgetrokken tot Breda, ten koste van de vaart op de Weerijs ten oosten van het plangebied. Dit deel van de vaart is ongeveer een eeuw in gebruik geweest als turfvaart. Rond het midden van de 18de eeuw was het meeste veen afgegraven, en in 1763 werd ter plaatse van het onderzoeksgebied een ijzermolen gebouwd, die het water van de turfvaart als energiebron gebruikte. Tot 1856 werd de turfvaart nog onderhouden door de eigenaar van de ijzermolen.[20]

De ijzermolen langs de Turfvaart werd gesticht in 1763, door de Rotterdamse ondernemer Hoffman. De watermolen (ook De Hamer genoemd) bracht hamers in werking voor het pletten van gietijzer tot smeedijzer. Indertijd werd de vaart ook wel de IJzermolensche Vaart genoemd. In 1852 stopte de productie van de ijzermolen en was deze nog enkele jaren tot in 1856 in gebruik als oliemolen. Daarna volgde de sloop van het gebouw.[21] Tot het complex behoorde het molengebouw zelf (dat in de Gemeente Rijsbergen lag) en de overige bedrijfsgebouwen, waaronder schuren en arbeiderswoningen (Princenhage, Gemeente Breda).[22]

[18] https://www.bredabibu.nl/a2018-bijloop-turfvaart/
[19] geoloket.provincieantwerpen.be
[20] ibid
[21] https://www.bredabibu.nl/a2018-bijloop-turfvaart/
[22] Kappelhof, 1974

Volgens Kappelhof werkten er omstreeks 1816 circa 5 à 6 knechten, die van Duitse afkomst waren en dus geen lokale arbeiders. De productie van de IJzermolen vond hoofdzakelijk plaats in opdracht van het Ministerie van Oorlog. Het betrof munitie en oorlogstuig.[23]

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied een zone weergegeven als cultuurhistorisch waardevol gebied.[24] Voor deze zone geldt als cultuurhistorisch belang de aanwezigheid van een turfvaart en een veenontginning en daarnaast de aanwezigheid van een gebied dat door de vervening kon worden ontwikkeld als landgoed, productiebos en landbouwgebied. De Gemeente Breda heeft daarnaast nog een eigen Cultuurhistorische waardenkaart, waarop ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat binnen deze gemeente is gelegen een zone met een hoge waarde wordt weergegeven.[25]

Oude kaarten

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832, de Militaire Topografische Kaart uit 1895 en de Topografische Kaart uit 1921, 1938, 1967 en 1989 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832, de oudste betrouwbare kaart op perceelniveau, wordt ter plaatse van het onderzoeksgebied voor een belangrijk deel een strokenverkaveling weergegeven. Dit geldt voornamelijk voor een brede zone langs de Bijloop. Volgens de aanwijzende tafelen bij de kadastrale kaart was ter plaatse van de meeste van deze percelen indertijd ‘heide’ aanwezig. Een aantal percelen zijn daarnaast specifiek als ‘moeras’ geadministreerd. Het kleurgebruik op de kaart doet vermoeden dat deze percelen indertijd op zijn minst erg drassig waren, zo niet onder water stonden.

Twee zones worden specifiek vermeld als waterkolk. Eén waterkolk is gelegen naast de IJzermolen en had een duidelijke relatie hiermee als molenkolk. Een tweede langgerekt perceel dat als waterkolk is aangeduid is langs de Bijloop gelegen en had geen relatie met de IJzermolen. Het hoeft hier niet persé te gaan om een tweede molenkolk. De administratieve vermelding van 'waterkolk' kan ook bijvoorbeeld een drenkpoel voor vee, of een andersoortige waterpartij betreffen.

Ter plaatse van het onderzoeksgebied waren ten tijde van het vervaardigen van de kaart in de periode van 1811 - 1832 drie bewoningslocaties aanwezig met bijbehorende omliggende percelen die als bouwland, weiland en hakhout/ dennenbos in gebruik waren. Het gaat om twee kleine erven met een huis, waarvan de kleinste op een heideperceel is gelegen. Het iets grotere erf (nu: Vaartwegje 12) was eigendom van Cornelis Voesenek, een arbeider. Het tweede kleinere erf (nu: Vaartwegje 6) is in eigendom van een Weduwe Voesenek. Beide erven zijn aan de oostkant van de Bijloop gesitueerd, op de overgang naar de zandrug die aan deze zijde is gelegen. De stichting van de beide erven kan in ieder geval worden gedateerd na circa 1400 en meer waarschijnlijk na circa 1646 (aanleg Turfvaart).[26] Er zou tevens sprake kunnen zijn van een relatie met de aanleg van de ijzermolen in 1763, wat een stichtingsdatum na deze tijd zou inhouden.

De derde locatie met bebouwing betreft het complex van de IJzermolen uit 1763 (nu: Sintelweg 54). Het gaat hier om de ijzermolen zelf, samen met een erf met bijbehorende schuren en arbeiderswoningen. Tussen de afzonderlijke gebouwen van de ijzermolen zijn diverse waterlopen aangelegd die een verbinding vormden tussen de molenkolk en de IJzermolensche Vaart (de Bredase Turfvaart). Eigenaar van het complex was de heer Hofman uit Rotterdam.

[23] ibid
[24] https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8
[25] https://breda.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=3021348b21c048f39ede9997de4f274f
[26] Leenders, 2004

Deze drie bewoningslocaties, samen met de omliggende als bouwland en dennenbos gebruikte, percelen zijn gelegen op de overgang naar de relatief hoger gelegen en drogere gronden ter plaatse van het onderzoeksgebied. Daarnaast is het langgerekte smalle perceel langs de noordwestelijke randzone van het onderzoeksgebied opvallend. Een vergelijking met het AHN wijst op de aanwezigheid van een smalle zandrug. Ook op basis van de gebruiksfunctie van de percelen kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied sprake is geweest van een afwijkende situatie ten opzichte van de rest van de percelering in het beekdal van de Bijloop. De strokenverkaveling van heide- en moeraspercelen ten weerzijden van de Bijloop stopt hier. Dit heeft te maken met de hier oorspronkelijk aanwezige zandrug die bij de ontginning is doorgraven ten behoeve van een voortzetting van de Bijloop in noordelijke richting.

Opvallend is verder dat de strokenverkaveling in een groot deel van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied feitelijk doorsneden wordt door de Bijloop en dat bij deze verkaveling geen rekening is gehouden met de aanwezigheid van deze waterloop. Hierop is reeds gewezen door Vaessen en Roymans (2018). Bij het onderzoek ter plaatse van een stroomopwaarts gelegen deel van de Bijloop, direct ten zuiden van het plangebied, is reeds vastgesteld dat de waterloop een kunstmatig aangelegde beekloop betreft en dat er daar geen sprake is van natuurlijke beekafzettingen.[27] Dit zou dus impliceren dat de verkaveling ouder is dan de Bijloop. De Bijloop, destijds nog Bieloop genaamd, wordt in elk geval al in 1570 bij naam vermeld en moet toen dus toen al aanwezig zijn geweest.[28]

Op basis van de administratieve gegevens van de eigenaren van de percelen, die in de periode 1811 - 1832 binnen het onderzoeksgebied waren gelegen en de gebruiksfunctie daarvan, dan valt op dat toen alleen het (noord-)oostelijke deel van het onderzoekgebied in gebruik was als akkergrond en dat deze percelen in eigendom waren (en behoorden) tot een boerderijerf buiten het huidige onderzoeksgebied. Bij de twee huisplaatsen binnen het onderzoeksgebied was nauwelijks bijbehorende grond aanwezig. Het noordelijke huis was nog op een heideperceel gelegen en bezat geen in cultuur gebrachte grond. De zuidelijke huisplaats had voor eigen gebruik een stuk weiland en akkergrond. Niet voor niets was de eigenaar (en vermoedelijk de bewoner) een arbeider en geen bouwman (boer), en was deze elders werkzaam.

Op de Topografische Kaart van 1895 zijn ten opzichte van de situatie op de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832 enkele veranderingen zichtbaar. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (het tracé van de Bijloop) was nog steeds in gebruik als heidegrond met enkele natte zones langs de beek. De grootste veranderingen betreffen de stichting van twee nieuwe bewoningslocaties, één aan de westzijde van de IJzermolen en een tweede locatie ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied aan de westzijde van de Bijloop. Rondom deze nieuwe bebouwing waren ook nieuwe percelen bouwland en weiland ingericht, ten koste van de heide, waardoor de meeste heide in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied inmiddels was verdwenen. Ook de Bijloop was ter hoogte van de bewoningslocaties ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied heringericht en had deze een meer bochtige verloop gekregen, mogelijk als gevolg van een herverkaveling in de tweede helft van de 19de eeuw. Verder is zichtbaar dat ter plaatse van de zandrug langs de noordwestzijde van het onderzoeksgebied bos was aangeplant. Opvallend is ook dat de molenkolk met de ijzermolen was verdwenen.[29]

De bewoningslocatie ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (nu: Raamschoorseweg 75) is volgens het archief van het kadaster gesticht omstreeks 1890.[30] De bewoningslocatie ten westen van de IJzermolen was volgens het archief van het kadaster gesticht omstreeks 1847.[31]

[27] Vaessen en Roymans, 2018.
[28] Buiks, 2018: 1195.
[29] Volgens de molendatabase is de ijzermolen in 1856 gesloopt (https://www.molendatabase.org/).
[30] Zie Hulpkaart PCH00_M_70.
[31] Zie Hulpkaart RBG01_C_15.

Deze bebouwing moet, getuige de beschikbare topografische kaarten, zijn gesloopt aan het einde van de jaren ’60 of in de jaren ’70 van de 20ste eeuw en is nu niet meer aanwezig.

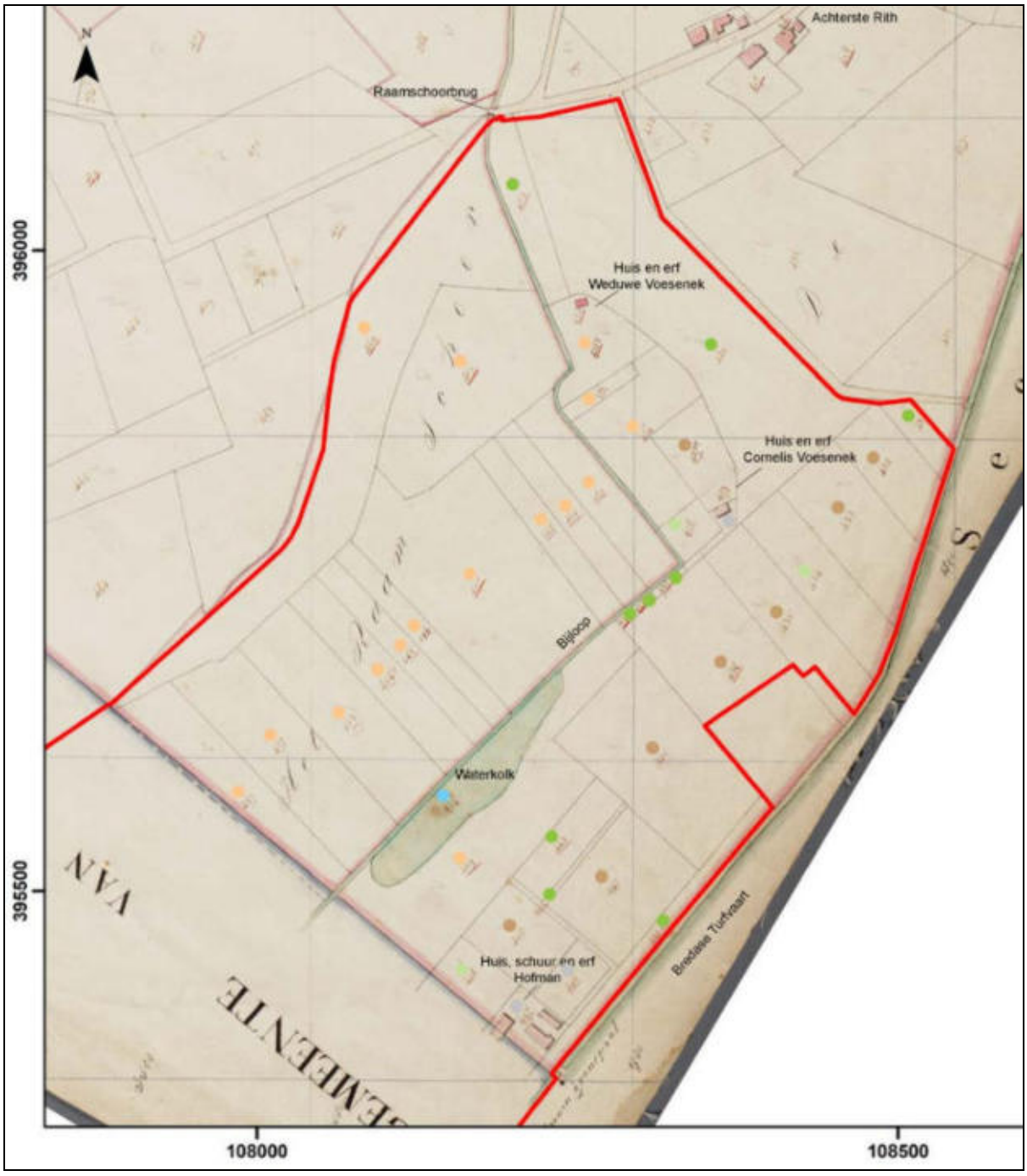
Op de Topografische kaart uit 1921 is, ten opzichte van de situatie aan het einde van de 19de eeuw, een enorme afname van de heidegronden zichtbaar (zie Afbeelding 24). Het gehele zuidelijke deel van het onderzoeksgebied ten weerszijden van de Bijloop was heringericht ten behoeve van landbouwgrond en vooral ook bosaanplant. Tevens was in dit gebied een nieuwe weg aangelegd aan de noordzijde en deels ook aan de zuidzijde van de Bijloop, waarvan de eerstgenoemde het verlengde van een bestaande weg naar de IJzermolen vormde (de huidige Sintelweg). Over deze weg is ter hoogte van een knik in de Bijloop een brug aangelegd als verbinding naar de nieuwe weg aan de zuidzijde van de Bijloop. Op een hulpkaart uit het archief van het kadaster uit 1909 is zichtbaar dat deze omvangrijke herinrichting omstreeks deze tijd heeft plaatsgevonden. Op deze kaart is ook zichtbaar dat de loop van de Bijloop ook enigszins was aangepast binnen de toenmalige Gemeente Rijsbergen.[32] De situatie ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied was vrijwel onveranderd gebleven.

Op basis van de Topografische Kaart uit 1938 kan worden geconcludeerd dat er ten opzichte van de situatie in 1921 geen grote herinrichtingen meer hadden plaatsgevonden. Wel was er ter plaatse van het noordelijk deel van het onderzoeksgebied in die periode een heideperceel heringericht ten behoeve van bouwland. Daarnaast waren grenzend aan het huidige onderzoeksgebied twee nieuwe bewoningslocaties gesticht. Dit betreft de locatie met het huidige adres Vaartwegje 46 en een locatie langs de Bijloop in de omgeving van het zuidelijke deel van het huidige onderzoeksgebied, Landgoed Vloeiweide (nu: Sintelweg 23-25). Beide bewoningslocaties zijn feitelijk buiten het onderzoekgebied gelegen. De bebouwing aan de Sintelweg 23 - 25 is volgens het archief van het kadaster tot stand gekomen omstreeks 1918.[33] De bewoningslocatie Vaartwegje 46 is gesticht omstreeks 1909.[34] In deze tijd is ook een boswachterswoning aangelegd behorende bij Landgoed Vloeiweide, even ten noorden van de Sintelweg 23 - 25, ter hoogte van een kruispunt.

Op de Topografische kaart van 1967 is zichtbaar dat met name ter hoogte van het zuidelijke deel van het plangebied, aan de noordzijde van de Bijloop, veel van het eerder aangeplant bos was verdwenen ten behoeve van landbouwgrond. Dit is te relateren aan de stichting van een nieuwe bewoningslocatie (nu: Hellegatweg 6). Dit boerderijerf is gesticht omstreeks 1964.[35] Tevens hadden herverkavelingen plaatsgevonden waarbij veel kleine percelen waren samengevoegd tot grotere percelen. Deze ontwikkeling is doorgezet in de jaren ’60 en ’70 van de 20ste eeuw. Op de Topografische kaart van 1989 zijn nog meer grote landbouwpercelen weergegeven, waarbij kleinere percelen waren samengevoegd. Ook was de bewoningslocatie aan de Sintelweg (ten westen van de IJzermolen) inmiddels verdwenen.

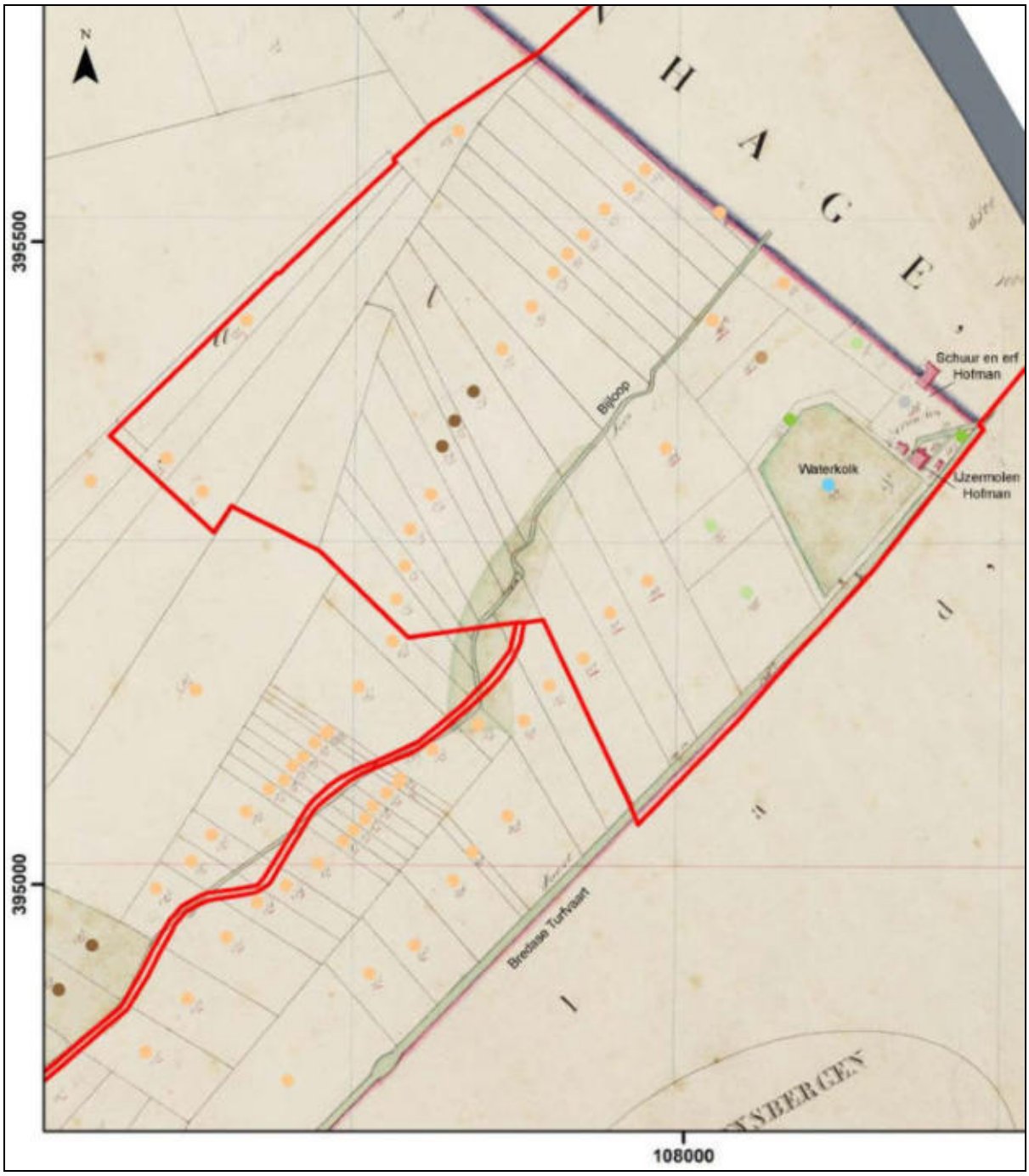
Ter plaatse van de locatie van de oorspronkelijke ijzermolen is tussen 1967 en 1980 een nieuwe waterpartij uitgegraven. Deze is deels gelegen ter plaatse van de locatie van de voormalige ijzermolen, zodat eventuele resten hiervan mogelijk (gedeeltelijk) verloren zijn gegaan.

[32] Zie Hulpkaart RBG01_C_111.
[33] Zie Hulpkaart RBG01_C_140.
[34] Zie Hulpkaart PCH00_M_109.
[35] Zie Hulpkaart RBG01_C_235.



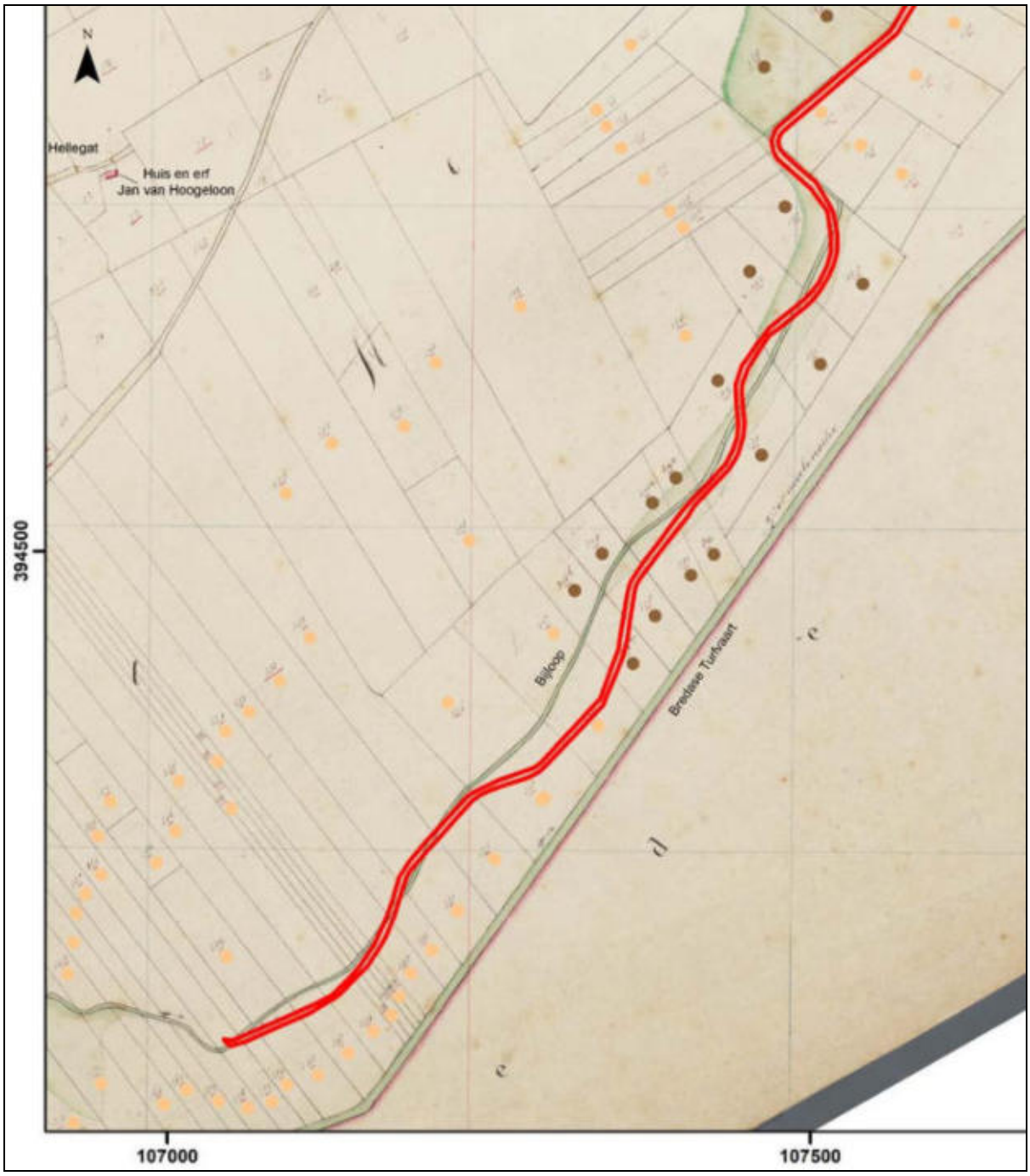
Afbeelding 20. De ligging van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832. Met gekleurde stippen is de functie van de percelen aangeduid. Bron: RCE, 2020. Schaal 1: 5.000.

Lichtoranje:	heide
Lichtgroen:	weiland
Groen:	hakhout/ dennenbos
Lichtbruin:	bouwland
Lichtgrijs:	erf/tuin
Lichtblauw:	water



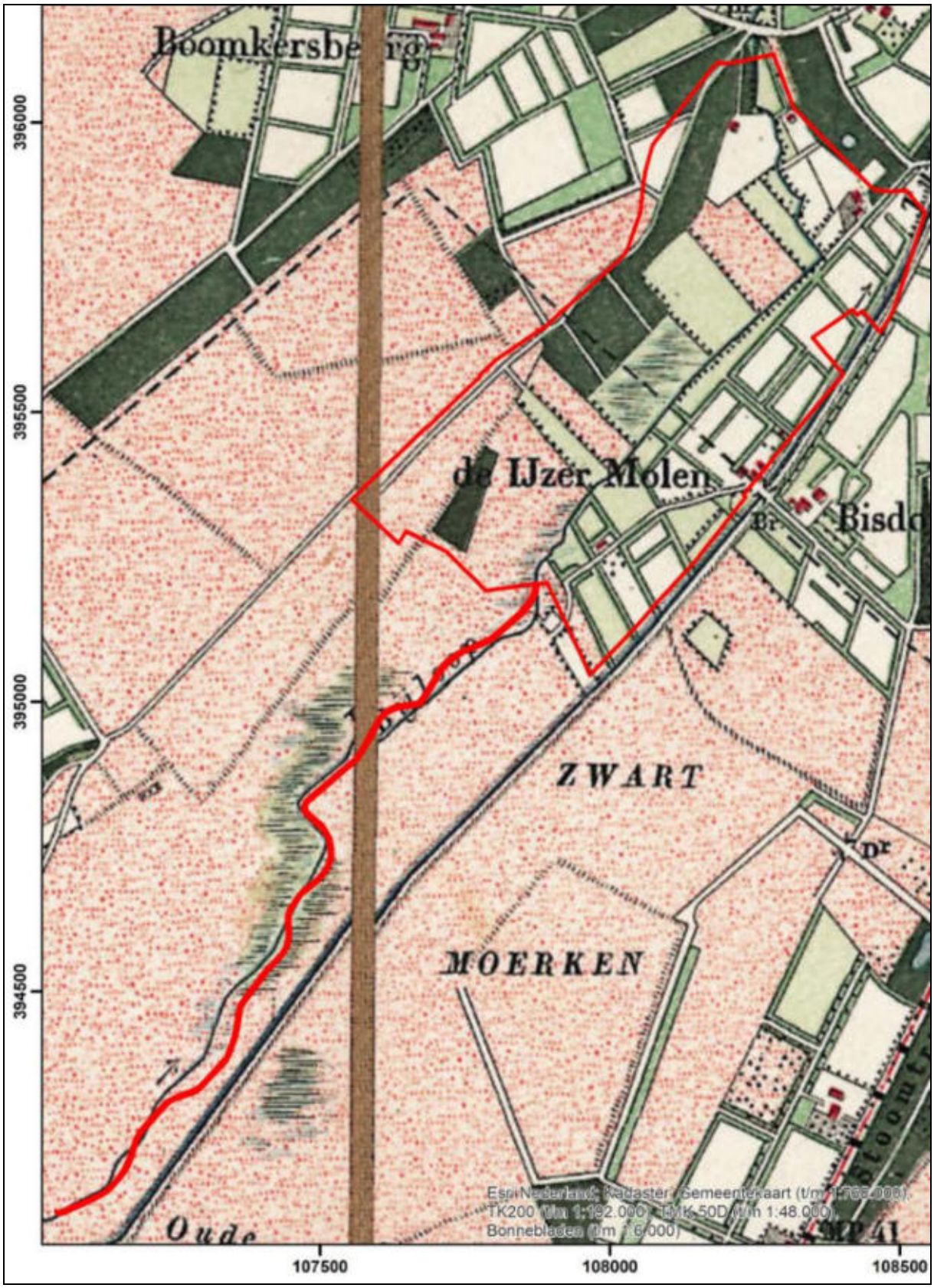
Afbeelding 21. De ligging van het centrale deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832. Met gekleurde stippen is de functie van de percelen aangeduid. Bron: RCE, 2020. Schaal 1: 5.000.

Lichtoranje:	heide
Lichtgroen:	weiland
Groen:	hakhout/ dennenbos
Lichtbruin:	bouwland
Donkerbruin:	moeras
Lichtgrijs:	erf/tuin
Lichtblauw:	water

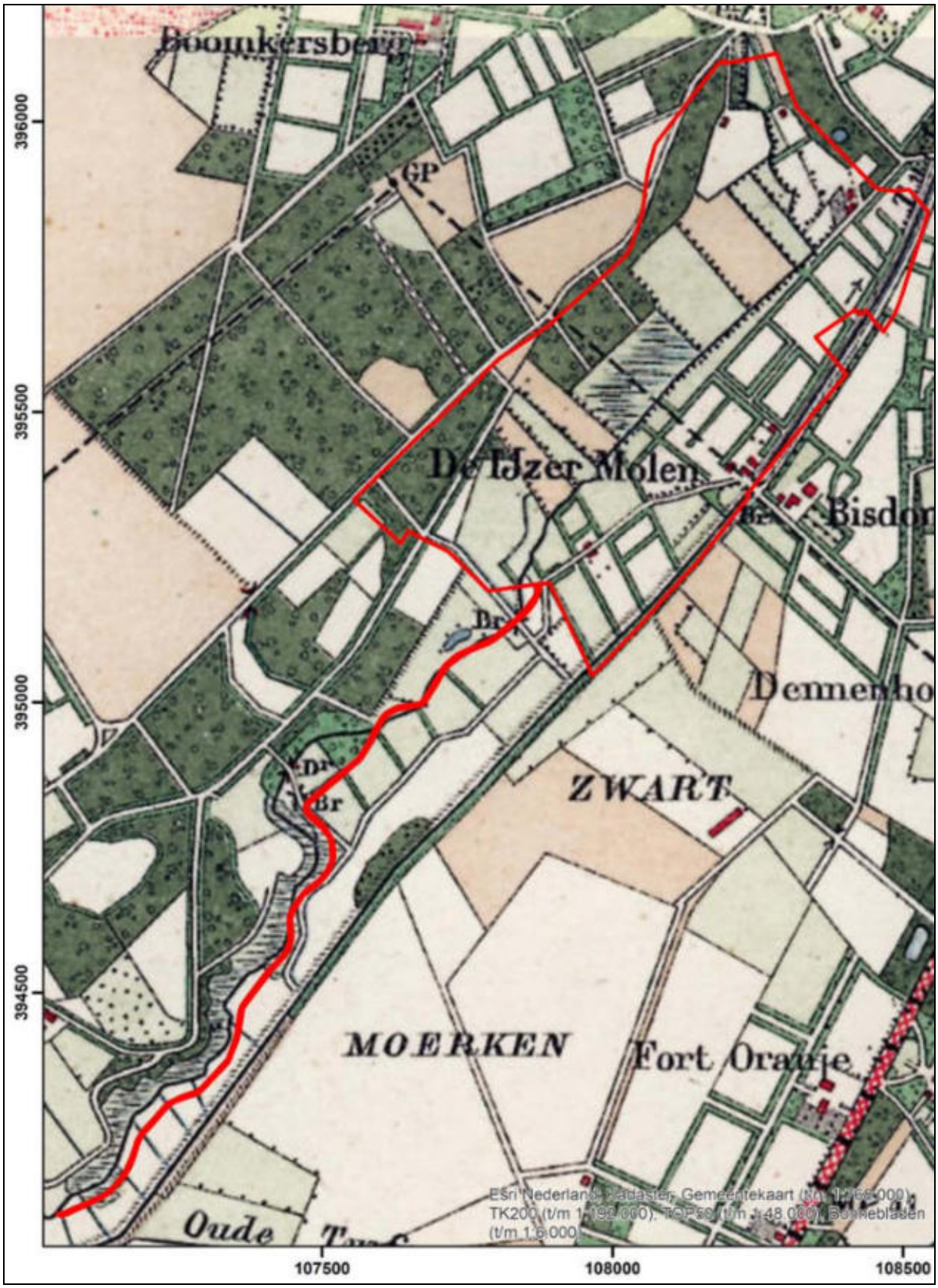


Afbeelding 22. De ligging van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1811 - 1832. Met gekleurde stippen is de functie van de percelen aangeduid. Bron: RCE, 2020. Schaal 1: 5.000.

Lichtoranje: heide
Donkerbruin: moeras

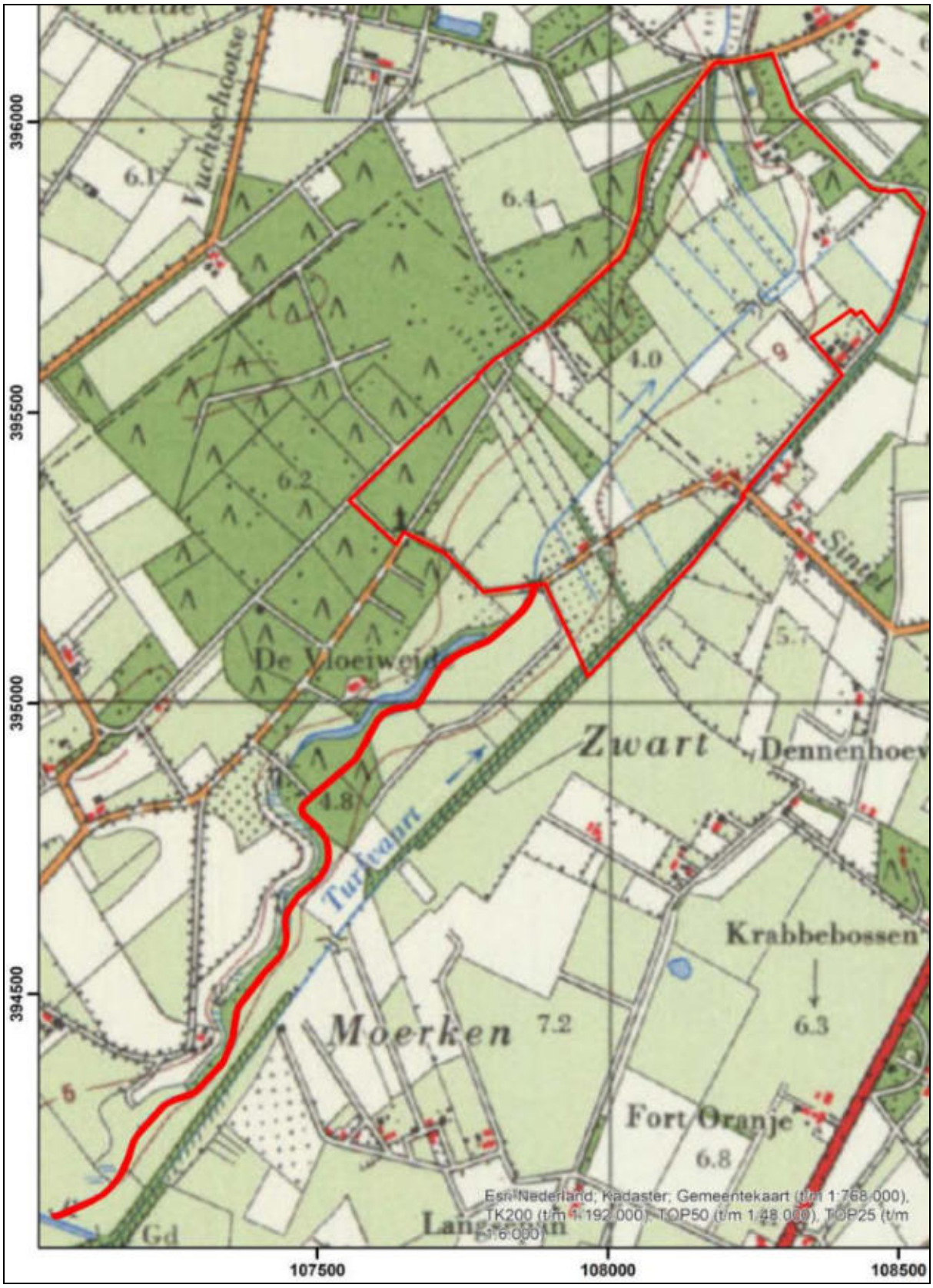


Afbeelding 23. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1895. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 24. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1921. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.

Afbeelding 25. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1938. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.



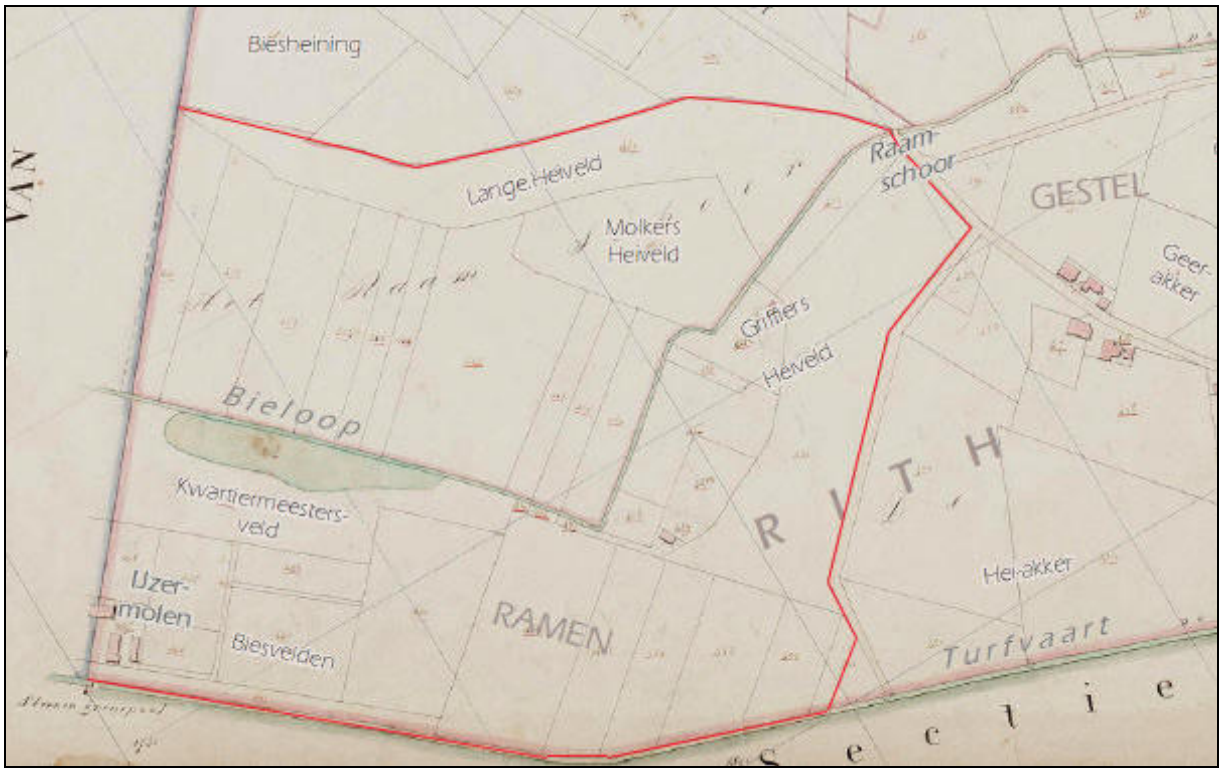
Afbeelding 26. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1967. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.

Afbeelding 27. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1989. Bron: Esri Nederland, 2020. Schaal 1: 10.000.

Ten behoeve van de verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog is de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME), de ruimingskaart (BeoBOM) en de bommenkaart (VEO) geraadpleegd.[36] Op deze kaarten worden ter plaatse van het onderzoeksgebied geen specifieke zaken weergegeven die op de aanwezigheid van resten uit de Tweede Wereldoorlog duiden (geen ruimingen, noch geregistreerde luchtaanvallen of bekende mijnenvelden). Wel wordt voor dit gebied een algemene verwachting uitgesproken voor wat betreft de aanwezigheid van kleinere objecten en structuren uit deze periode. Ook zijn in de nabije omgeving ruimingslocaties bekend van CE. Dit blijkt ook uit het vooronderzoek dat voor het meest zuidelijke (Bodac, 2015) en het meest noordelijke deel (Saricon, 2018) van de Vloeiweide is uitgevoerd. Er zouden nog enkele mijnen aanwezig kunnen zijn als onderdeel van mijnenvelden die buiten het onderzoeksgebied hebben gelegen. Daarnaast zou sprake zijn geweest van een sterke verdediging van de Duitsers rondom de Turfvaart en de Bijloop en zouden daar in 1944 stevige gevechten tussen Amerikanen en Duitsers hebben plaatsgevonden. Munitie werd na de oorlog in Rijsbergen veelvuldig aangetroffen. Bovendien lagen Rijsbergen en omstreken in de baan van de V1-bommen die in 1944 en 1945 op Antwerpen werden afgevuurd. De geallieerden probeerden met luchtdoelgeschut deze V1 ’s uit de lucht te schieten. Hierdoor (en door mankementen) zijn diverse V1 ’s rond Rijsbergen neergekomen of in de lucht geëxplodeerd. Bodac heeft het onderzochte gebied geclassificeerd als verdacht voor conventionele explosieven (Bodac, 2015; VEO, 2020).[37]

Ook is er tijdens de Tweede Wereldoorlog sprake geweest van een tragische gebeurtenis ter plaatse van het onderzoeksgebied. In de boswachterswoning die was gelegen ter hoogte van een kruispunt in de Sintelweg, was in die tijd een radiopost ingericht. In de ochtend van 4 oktober 1944 werd deze post, die in gebruik was door de Ordedienst (een verzetsorganisatie) van het Gewest 16, door de Duitsers overvallen. De vrouw en drie kinderen van boswachter Neefs kwamen hierbij om het leven. Ook werden vijf medewerkers van de Ordedienst gedood. Een dag later werden in het Mastbos bij Breda nog eens acht gevangen genomen medewerkers van de Ordedienst terechtgesteld. De boswachterswoning brandde geheel af. Ter herinnering aan deze gebeurtenis en de slachtoffers is bij de fundamenten van de boswachterswoning een herdenkingsmonument ingericht.[38]

[36] Ikme.nl; https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/; http://www.arcgis.com/apps/webappviewer
[37] Dit is ook opgenomen in de voorstudie van het waterschap; zie Waterschap Brabantse Delta, d.d. 30 maart 2020: 32-3.
[38] https://nl.wikipedia.org/wiki/De_Post_in_de_Vloeiweide



Afbeelding 28. De globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de veldnamenkaart. Bron: Buiks, 2018.

Veldnamen

Onderzoek naar veldnamen binnen de voormalige gemeente Princenhage is verricht door Buiks (zie Afbeelding 28).[39] De meeste veldnamen die voorkomen ter plaatse van het deel van het onderzoeksgebied dat binnen de Gemeente Breda is gelegen, worden reeds vermeld in akten die uit het einde van de 16de eeuw dateren. Een deel van de veldnamen bevat verwijzingen naar hun eigenaren, zoals Molkers Heiveld, Griffiers Heiveld en Kwartiermeestersveld. Molkers Heiveld (1645) verwijst namelijk naar een familienaam. Griffiers Heiveld bevat een verwijzing naar het beroep van de eigenaar, namelijk de waterstaatkundige en griffier Nicolaes Vierling, die in een akte uit 1594/ 1597 wordt vermeld als de eigenaar van dit stuk heidegrond. Kwartiermeestersveld wijst op een eigenaar met de benoemde functie (1713).[40] Over de benaming 'Ramen' en 'Raamschoor' wordt vermeld dat 'raam' over het algemeen een benaming vormt voor een waterloop op een grens. 'Raem' wordt voor het eerst vermeld in een akte uit 1427. Met '(Raam)schoor' wordt specifiek een brug bedoeld, uit balken, takkenbossen en zoden (vanaf 1575).[41]

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is één luchtfoto geraadpleegd. Dit betrof een foto uit 1933 (zie Afbeelding 29). Op de luchtfoto is zichtbaar dat er toen ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake was van een zeer vergelijkbare situatie als die wordt weergegeven op de Topografische kaart uit 1938. Er zijn op de luchtfoto geen duidelijke aanwijzingen zichtbaar voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse van het plangebied. Wellicht zou een meer gedetailleerde analyse op perceel niveau nog aanvullende informatie kunnen opleveren.

[39] Buiks, 2018
[40] Buiks, 2018
[41] Ibid, p. 1228

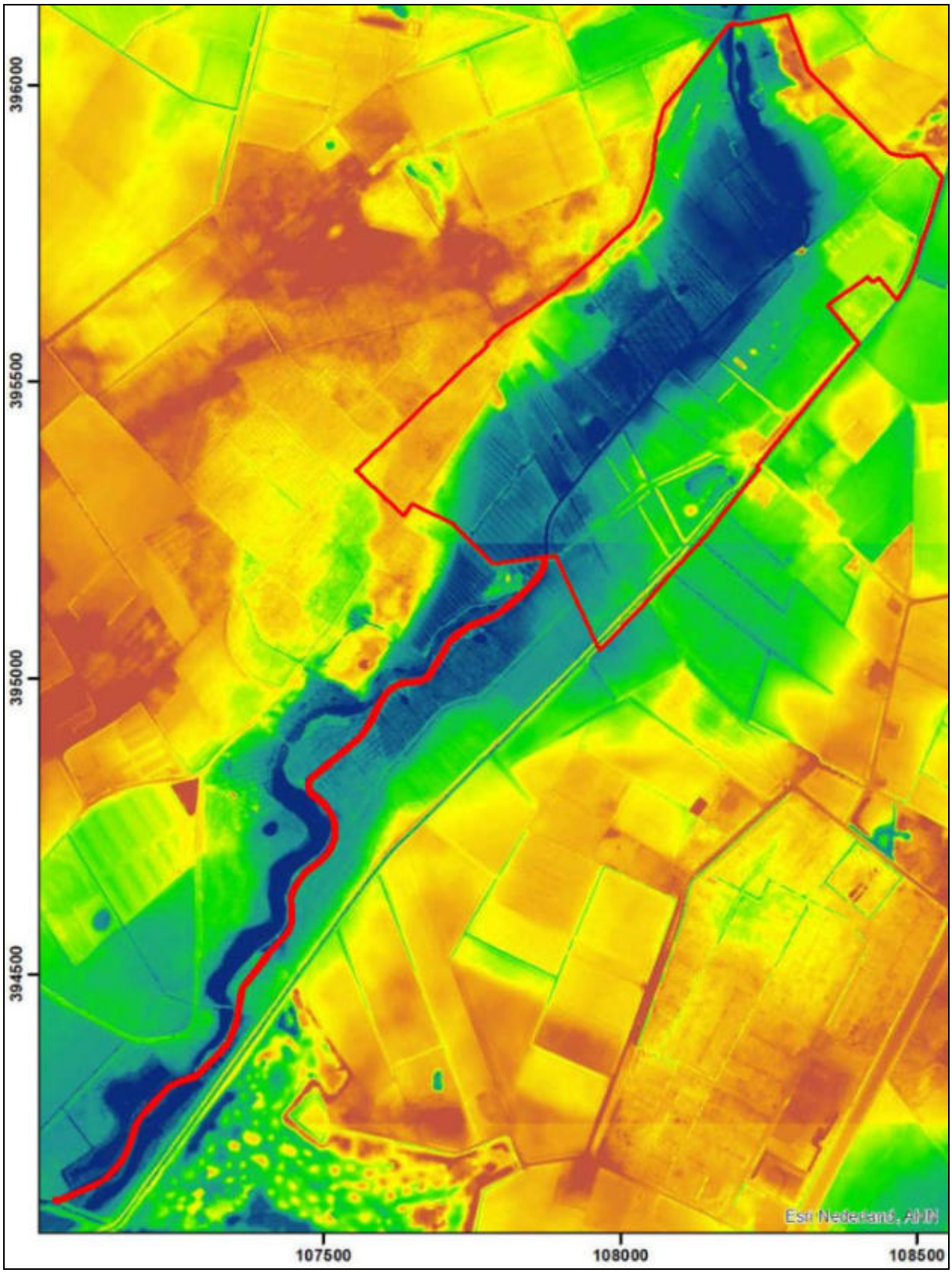
Afbeelding 29. De globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 1933. Bron: Dotka, 2020

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

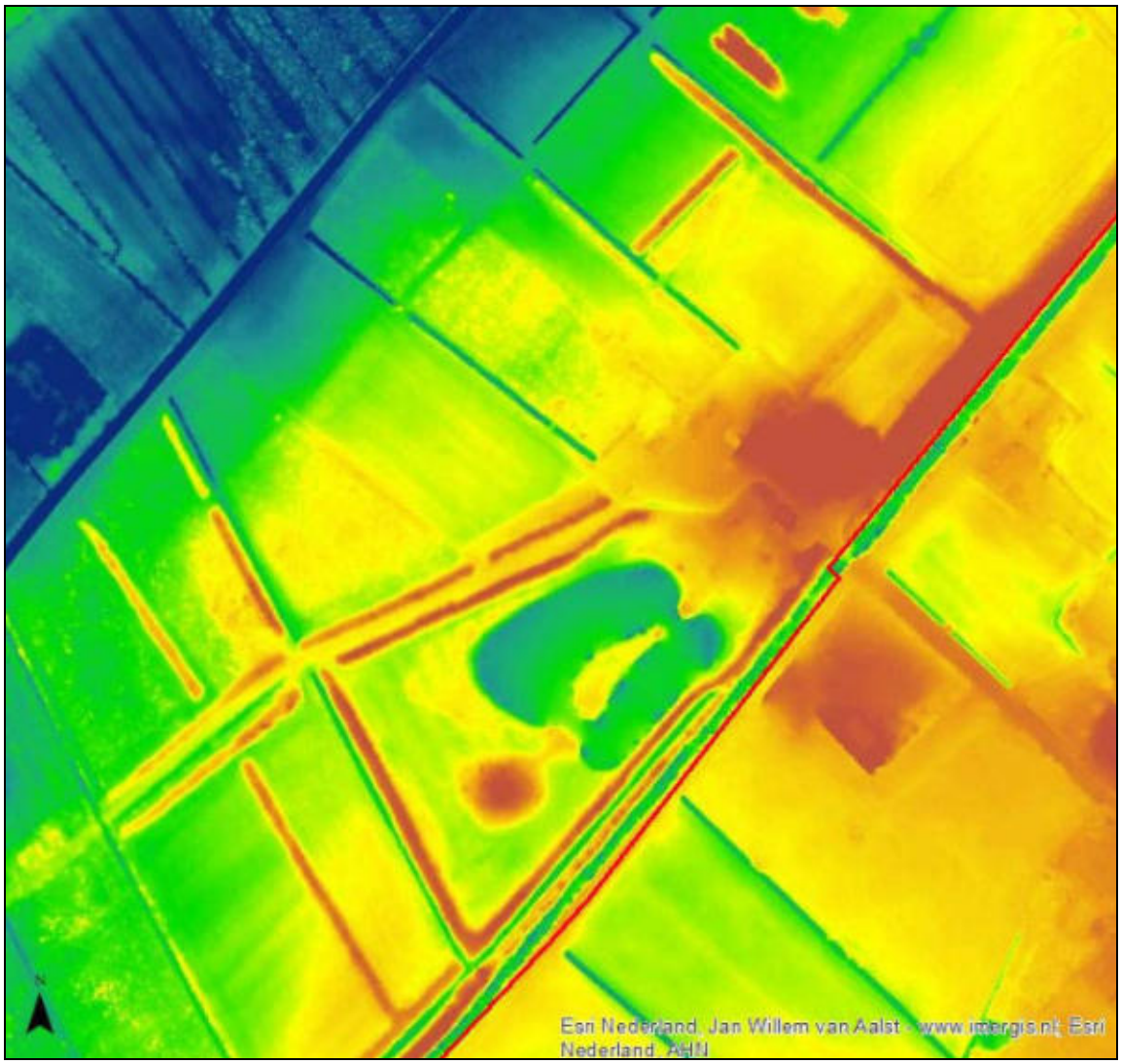
In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 30 t/m 33). Het maaiveld ligt ter plaatse van het onderzoeksgebied op een hoogte van circa 3.7 - 7.8 meter +NAP. De laagste waarden liggen ter plaatse van het beekdal vlak langs de Bijloop. De hoogste waarden betreffen de toppen van de zandruggen binnen het plangebied.

Op de hoogtekaart is het beekdal van de Bijloop duidelijk zichtbaar als een dalvormige laagte. Ook zijn de greppels van de vloeiweiden duidelijk zichtbaar, evenals een enkele drenkpoel. De zandrug ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied is duidelijk zichtbaar. Deze ligt langs de grens van het onderzoeksgebied en heeft doorgelopen tot de Raamschoorsebrug en vervolgens weer in zuidoostelijke richting. Dit betreft de rug die bij de aanleg van de Bijloop is doorgraven. Daarnaast is zichtbaar dat een smal zandruggetje dat is gelegen, langs en parallel aan de Raamschoorseweg, aan de noordwestzijde van het plangebied, bij een specifieke perceelsgrens stopt.

Dit betreft een afgegraven zandrug, waar tevens het profiel met de archeologische vindplaats met archeologische vondsten uit het Laat Paleolithicum is aangetroffen (zie Hoofdstuk 3.2).



Afbeelding 30. De ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd en gemarkeerd met een rode lijn), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (http://www.ahn.nl), 2020. Schaal 1: 10.000.

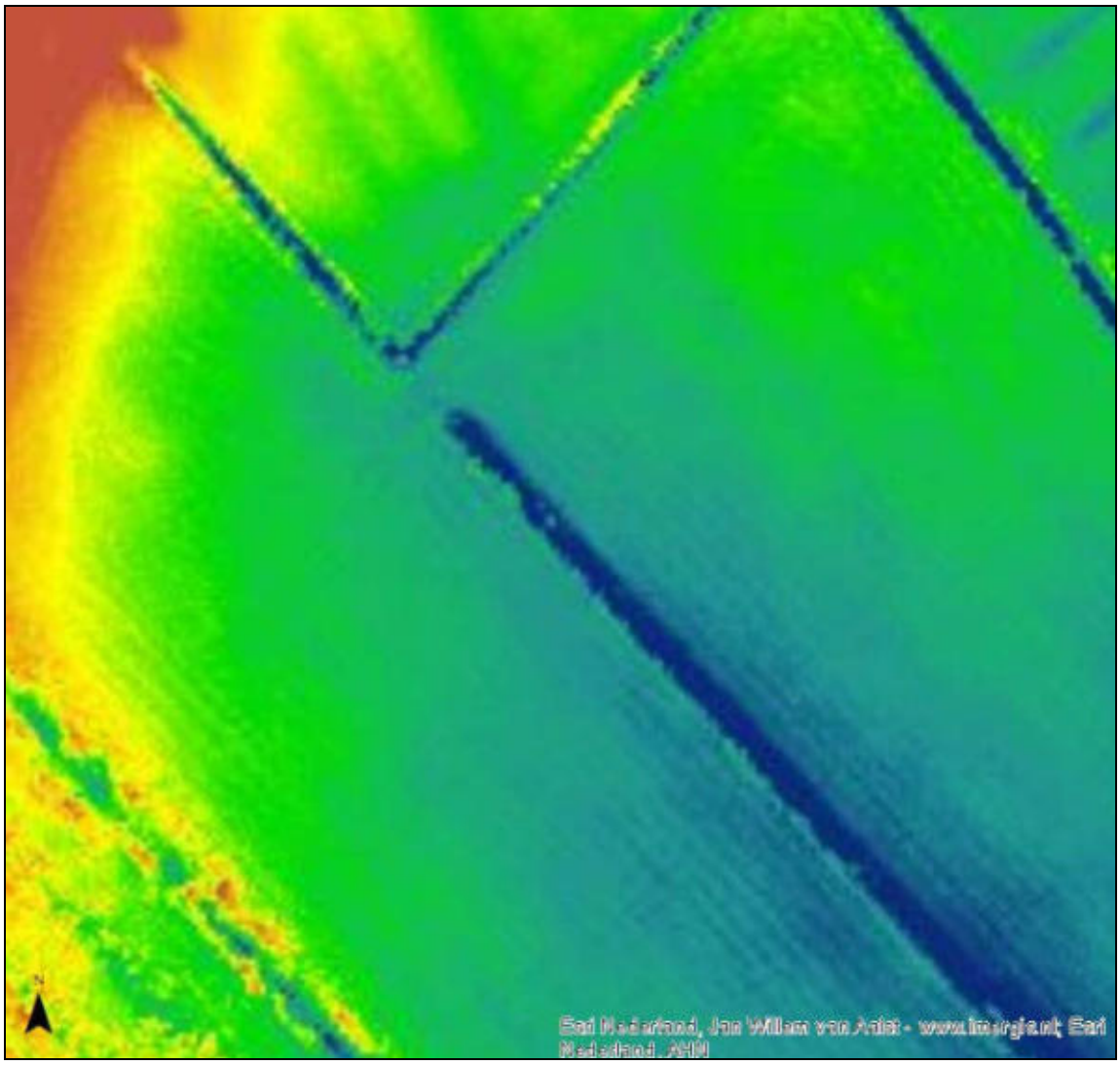


Afbeelding 31. Een uitsnede van het AHN met het complex van de voormalige ijzermolen. Aan de rechterzijde is een verhoogd terrein zichtbaar waarop de bijbehorende huisplaats ligt, met aan de zuidwestzijde een waterpartij. Verder zijn diverse houtwallen zichtbaar als lineaire verhogingen. Bron: AHN (http://www.ahn.nl), 2020. Schaal 1: 2.500.

Verder valt op dat bij de voormalige IJzermolen-locatie langs meerdere percelen walletjes aanwezig zijn (zie Afbeelding 31). Tevens is een kleine verhoging zichtbaar aan de westzijde van een waterpartij. Mogelijk gaat het hier nog voor een deel om relicten van de inrichting van het terrein van de IJzermolen uit de 18de eeuw. De walletjes kunnen houtwallen betreffen die een de perceelbegrenzing vormen. De kleine verhoging zou een gronddepot kunnen betreffen van grond die is vrijgekomen bij het graven of uitbreiden van de waterpartij. Een vergelijking met de situatie uit 1811 - 1832 levert niet hetzelfde beeld op. Blijkbaar is de waterpartij niet de oorspronkelijke molenkolk. De houtwallen aan de noordwestzijde liggen ter plaatse van de locatie van de voormalige molenkolk.

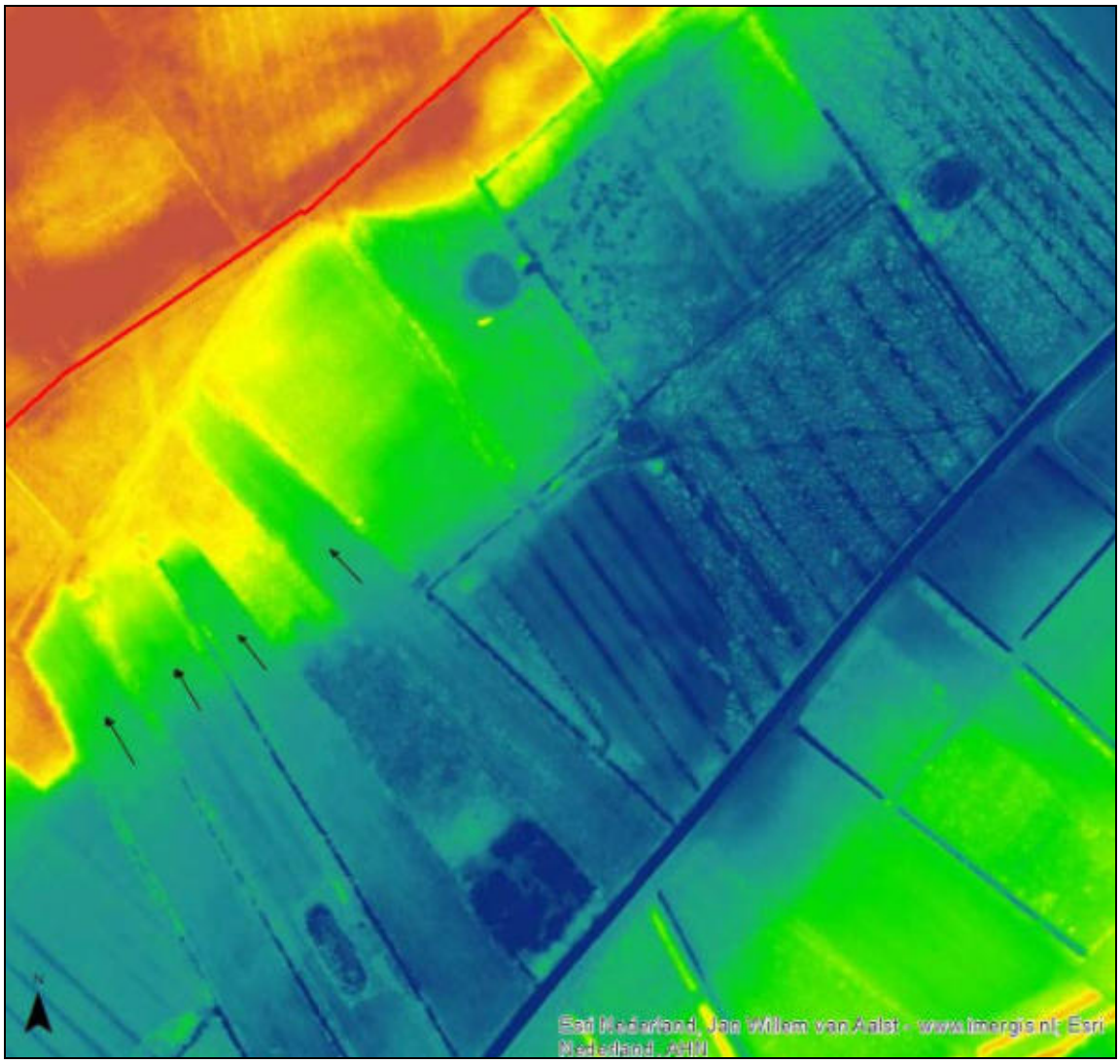
Ter plaatse van het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied bij de Raamschoorsebrug zijn ook resten van flauwe lineaire verhogingen aanwezig ten weerszijden van de Bijloop. Vermoedelijk betreft het lage dijkweggetjes naar de aanwezige bewoningslocaties die hier zijn gelegen. Op Topografische kaarten (zie Afbeelding 21 t/m 24) worden namelijk op deze locaties wegen weergegeven naar de betreffende erven. Opvallend is verder nog een kleine verhoging in het bosperceeltje ter hoogte van de Raamschoorsebrug.

Ter plaatse van diverse percelen zijn reeksen met parallelle ondiepe greppelsystemen zichtbaar. Dit betreft vermoedelijk de restanten van het bevloeiingssysteem, zoals dit binnen het onderzoeksgebied aanwezig is geweest. Het bevloeiingssysteem zou reeds in het begin van de 19de eeuw zijn aangelegd ten behoeve van een hogere opbrengst aan hooi van deze gronden.[42]



Afbeelding 32. Een uitsnede van het AHN met een dubbele ovale greppelstructuur ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied. Bron: AHN (http://www.ahn.nl), 2020. Schaal 1: 2.500.

[42] https://nl.wikipedia.org/wiki/Vloeiweide_(Zundert)



Afbeelding 33. Een uitsnede van het AHN waarop meerdere structuren te zien zijn. Langs de Bijloop zijn meerdere percelen met een parallelle greppelstructuur zichtbaar; dit betreft het vloeiweide-systeem. De diagonale lijn die over één van de percelen loopt betreft een rijpad (met twee wielsporen). Verder zijn diverse poelen zichtbaar als lager gelegen ronde structuren. In het bosperceel aan de bovenzijde zijn een veelheid aan kuilen zichtbaar (waarneembaar als donkerblauwe punten), mogelijk gaat het om zandwinningskuilen of om boomvallen. Aan de linkerzijde zijn enkele percelen zichtbaar waar egalisatie heeft plaatsgevonden. Daarbij is grond ter plaatse van het hoge deel van de zandrug afgegraven en in zuidoostelijke richting getransporteerd om het lager gelegen terrein langs de Bijloop op te hogen (aangeduid met zwarte pijlen).
Schaal 1: 2.500. Bron: AHN (http://www.ahn.nl), 2020.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de vergunningprocedure (omgevingsvergunning) voor de ontwikkeling en het herstel van natuur ter plaatse van de ten weerszijden van de Bijloop gelegen 'natte natuurparel' (NNP) de Vloeiweide en het herstel van het ten zuiden daarvan gelegen deel van de Bijloop over een lengte van 1.5 kilometer en (Gemeente Breda en Gemeente Zundert). De bruto oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 80 hectare. De oppervlakte van het opnieuw in te richten deel van het plangebied bedraagt circa 45 hectare. Dat betreft circa 40 hectare waar sprake zal zijn van hydrologisch herstel van natte natuur en circa 5 hectare waar natuurontwikkeling zal worden gerealiseerd. Daarnaast zal de daar aanwezige beekloop worden hersteld over een lengte van 1.1 kilometer. Het onderzoeksgebiedbetreft tevens het ten zuiden van de Vloeiweide gelegen deel van de Bijloop met een lengte van circa 1.5 kilometer.

De inrichtingsplannen worden momenteel opgesteld. Ingrepen die zullen worden uitgevoerd om de projectdoelen te realiseren bestaan in hoofdzaak uit:

- Het omleggen van een klein deel van de beek 'De Bijloop';
- Het realiseren van een doorstroommoeras;
- Het aansluiten van een oude meander op de Bijloop;
- Het ontgraven van grond (maaiveldverlaging) circa 0.1 - 0.3 meter en de aanleg van poel(en);
- Dood hout inbrengen in de beek.

Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Breda, waardoor het hier geldende 'Bestemmingsplan Buitengebied Zuid 2013' van toepassing is. Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is gelegen ter plaatse van het grondgebied van de Gemeente Zundert, waardoor het hier geldende bestemmingsplan 'Buitengebied Zundert' van toepassing is.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Buitengebied Zuid 2013' wordt ter plaatse van groot deel van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een archeologische dubbelbestemming (Waarde – Archeologie; zie Afbeelding 5). Voor een dergelijke zone geldt op basis van artikel 21 van de bestemmingsplanregels een onderzoeksverplichting wanneer daar in het kader van een bestemmingsplanwijziging of de aanvraag van een omgevingsvergunning bodemverstoringen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 100 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Tevens wordt ter plaatse van een gedeelte van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een zone weergegeven met een cultuurhistorische dubbelbestemming (Waarde - Cultuurhistorie). Deze gronden zijn aangewezen voor behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van de cultuurhistorische waarden en kenmerken binnen het betreffende gebied.

Op de kaart van het vigerende 'Bestemmingsplan Buitengebied Zundert' worden ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied geen zones met een archeologische dubbelbestemming weergegeven. In het bestemmingsplan wordt in plaats daarvan verwezen naar de Archeologische beleidskaart van de Gemeente Zundert. Op de Archeologische Beleidskaart van de Gemeente Zundert worden ter plaatse van het zuidelijke deel van het onderzoeksgebiedzones weergegeven met afwisselend een lage, middelhoge of hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 4 t/m 7; zie Afbeelding 6). Ter plaatse van het tracé van de Bijloop wordt een zone weergegeven met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 7). Voor zones met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 4) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 500 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld.

Voor zones met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 5) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 5.000 m² en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld. Voor zones met een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 6) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 10.000 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld. Voor zones met een lage verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische waarden (Archeologisch waardevol gebied 7) geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Zundert een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijke ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 50.000 m².

In het kader van de vergunningprocedure moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van de door SOB Research opgestelde offerte (d.d. 12 juni 2020) heeft Kragten op 17 september 2020 aan SOB Research opdracht verleend om het Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het voorliggende conceptrapport.

4.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Geologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied kan een bodemopbouw worden verwacht met een antropogene bovenlaag (bewerkt en/of opgebracht), op Afzettingen van de Formatie van Boxtel, op Afzettingen van de Formatie van Stramproy en/of de Afzettingen van de formatie van Waalre.

Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied (zie Afbeelding 34), dat reeds vóór 1800 als bouwland in gebruik was genomen - en waar door middel van plaggenbemesting een laarpodzolbodem ofwel hoge zwarte enkeerdgronden zijn ontstaan - en het centrale en zuidelijke deel van het onderzoeksgebied met het tracé van de Bijloop waar sprake is van een voormalig (Pleistoceen) beekdal. Ter plaatse van het beekdal kan zowel sprake zijn van ondiep aanwezige oudere Pleistocene afzettingen (Formatie van Stramproy/ Formatie van Waalre met organogene lagen en/of dekzand- Afzettingen van de Formatie van Boxtel), alsook van Holocene (beek- en veen) afzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven). Langs de westelijke- en noordelijke randzone van het onderzoeksgebied kan dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden worden aangetroffen in de vorm van ruggen. Mogelijk is hier ook sprake van secundaire verstuiving van het dekzand (Laagpakket van Kootwijk). In elk geval kan ter plaatse van een deel van de zandrug ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied een bodemniveau uit het Allerød-interstadiaal worden verwacht. Het meest noordelijke deel van de Bijloop lijkt kunstmatig te zijn aangelegd in de Late Middeleeuwen. Toch is het waarschijnlijk dat in het ter plaatse van het onderzoeksgebied aanwezige Pleistocene beekdal ook in het Holoceen een beek/ kleine rivier aanwezig is geweest.

Archeologie

Archeologische resten uit het Midden Paleolithicum kunnen worden aangetroffen op en in de top van de Afzettingen van de Formatie van Stramproy en de Afzettingen van Waalre. Aangezien artefacten uit deze periode stroomopwaarts in het beekdal van de Bijloop zijn aangetroffen bestaat er een reële verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit deze periode, met name ter plaatse van het beekdal, waar dergelijke oudere afzettingen ondiep kunnen voorkomen.

Archeologische resten uit deze periode zullen voornamelijk bestaan uit geïsoleerde vuurstenen artefacten en/of vondstconcentraties van vuurstenen artefacten.

Archeologische resten uit het Laat Paleolithicum kunnen worden aangetroffen in - of in de top van Afzettingen van de Formatie van Boxtel. Uit deze periode zijn ter plaatse van het onderzoeksgebied reeds vondsten aangetroffen, op basis waarvan aan een deel van het onderzoeksgebied de status van Archeologisch Monument is toegekend (zie Afbeelding 35). Artefacten uit deze periode zijn aangetroffen in een (door Jong Dekzand II of stuifzand) afgedekt bodemniveau uit de Allerød-periode in de zandrug ter plaatse van het noordwestelijke deel van het plangebied. Archeologische vindplaatsen uit deze periode zullen hoofdzakelijk bestaan uit kampementen met haardkuilen van jagers-verzamelaars en bijbehorende vondstconcentraties van natuur- en/of vuursteen.

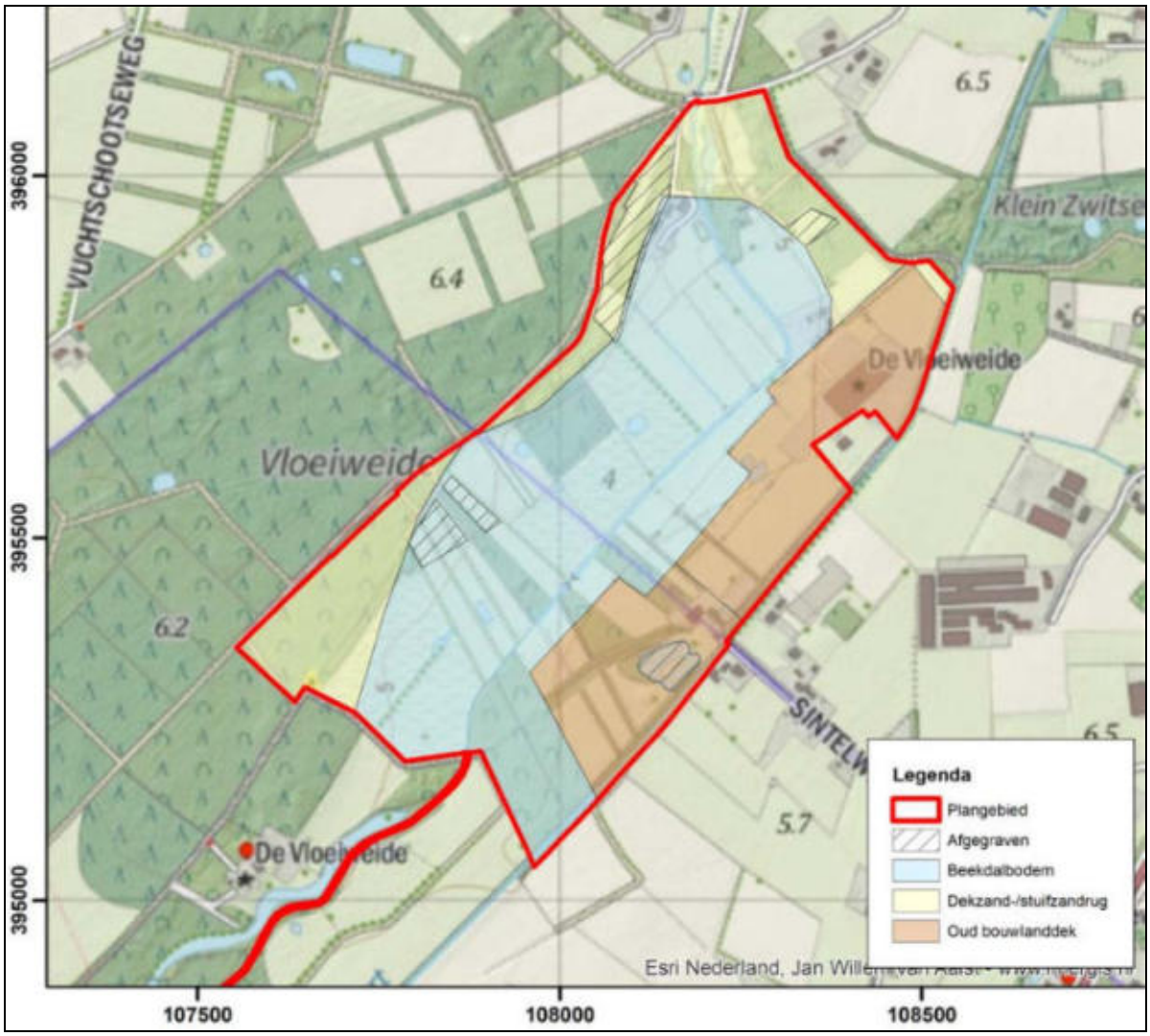
Archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen in de top van de afzettingen van de Formatie van Boxtel. Uit deze lange periode zijn nog geen vondsten bekend uit het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan. Een voortzetting van de inrichting van kampementen door jagers-verzamelaars binnen het onderzoeksgebied tot in de periode van het Mesolithicum, zoals gedurende het Laat Paleolithicum het geval is geweest, is zeker mogelijk. Al wordt bij het onderzoek door RAAP uit 2018 de conclusie getrokken dat Mesolithische (en Neolithische) vindplaatsen zich vooral concentreren in het dal van de Aa en Weerijs waar feitelijk sprake was van een actieve beekloop.[43] Echter is bij een ander onderzoek aangetoond dat ondanks de veenvorming in het dal van de Bijloop nog steeds sprake was van een actieve beekloop.[44] Vindplaatsen uit deze periode zijn in het dal van de Bijloop echter tot op heden nog niet met zekerheid vastgesteld.

De kleine, grillige en/of smalle zandruggen binnen het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zullen waarschijnlijk nauwelijks geschikt zijn geweest voor het inrichten van nederzettingsterreinen en akkercomplexen in de periode vanaf het Midden Neolithicum t/m de (Late) Middeleeuwen. Andersoortige, perifere activiteitentijdens deze periode kunnen echter zeker niet worden uitgesloten. Het minder geaccidenteerde dekzandgebied (GWT VI) ter plaatse van het (noord)oostelijke deel van het onderzoeksgebied, waarvan het lager gelegen deel binnen het onderzoeksgebied is gelegen bood in het verleden meer mogelijkheden voor nederzettingsterreinen en bijbehorende akkercomplexen. Het beekdal zelf, waarin veenvorming had plaatsgevonden, zal niet geschikt zijn geweest voor bewoning. Uit deze periode zouden wel vindplaatsen kunnen voorkomen die gerelateerd kunnen worden aan ‘natte archeologie’, zoals een voorde, afvaldumps, rituele deposities, begravingen en aan de jacht gerelateerde resten. Verdacht is ten slotte een mogelijke ovale greppelstructuur die op het AHN zichtbaar is.

Vanaf het einde van de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd is er met zekerheid sprake geweest van ontginning, bewerking en bewoning van de gronden binnen het onderzoeksgebied. Deze eerste ontginning en eventuele sporen daarvan kunnen worden gedateerd rond circa 1400 A.D. Vermoedelijk dateert het eerste waterhuishoudingssysteem en de oudste verkaveling uit deze tijd. Aansluitend zullen de gronden zijn gebruikt voor diverse doeleinden, zoals het weiden van schapen en zijn de eerste akkers ingericht ter plaatse van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied. Het inrichten van akkergronden en het ontstaan van de eerste bewoningslocaties kan vermoedelijk worden gedateerd ná 1650, na de aanleg van de Turfvaart. Het grotere boerderijerf Biesdonk aan de overzijde van de Turfvaart grenzend aan het onderzoeksgebied zou ook gesticht zijn na de aanleg van dit deel van de Turfvaart en bij diverse proefsleufonderzoeken aan de oostzijde van het onderzoeksgebied zijn tot op heden slechts vondsten aangetroffen uit de periode van ná 1650.
Sporen uit deze periode zullen hoofdzakelijk bestaan uit ontginningssporen, sporen van landbewerking en verkaveling. Ter plaatse van de bewoningsplaatsen kunnen allerlei aan huis en erf gerelateerde sporen worden verwacht, zoals bebouwingsresten, afvalkuilen, sporen van erfinrichting en moestuinen.

[43] Vaessen en Roymans, 2018
[44] Ball en Van Heeringen, 2016: 53-4

Daarnaast mag het nodige vondstmateriaal worden verwacht in de vorm van aardewerk, bouwmateriaal, glas, metaal, etc. Dergelijk materiaal kan ook in de omgeving zijn verspreid als gevolg van bemesting en ophoging van landbouwgronden.



Afbeelding 34. Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart met de geomorfologische situatie en terrein die in het verleden in zekere mate zijn afgegraven. Schaal: 1: 10.000.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek moet worden geconcludeerd dat de voorgenomen planrealisatie zou kunnen leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Dit is echter geheel afhankelijk van de aard van de bodemingrepen die zullen plaatsvinden. Dit zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn bij het aanpassen van de oevers van de Bijloop, het aanleggen van poelen en bij het verwijderen van de humeuze bovengrond ter plaatse van beoogde natuurpercelen. Aanbevolen wordt om alle graafwerkzaamheden die dieper gaan dan de reeds geroerde bovenlaag (bouwvoor) onder Archeologische Begeleiding te doen uitvoeren. Ter plaatse van de zone met een middelmatige verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten zou kunnen worden volstaan met een meer extensieve vorm van begeleiding (zie Afbeelding 36: oranje gemarkeerd).

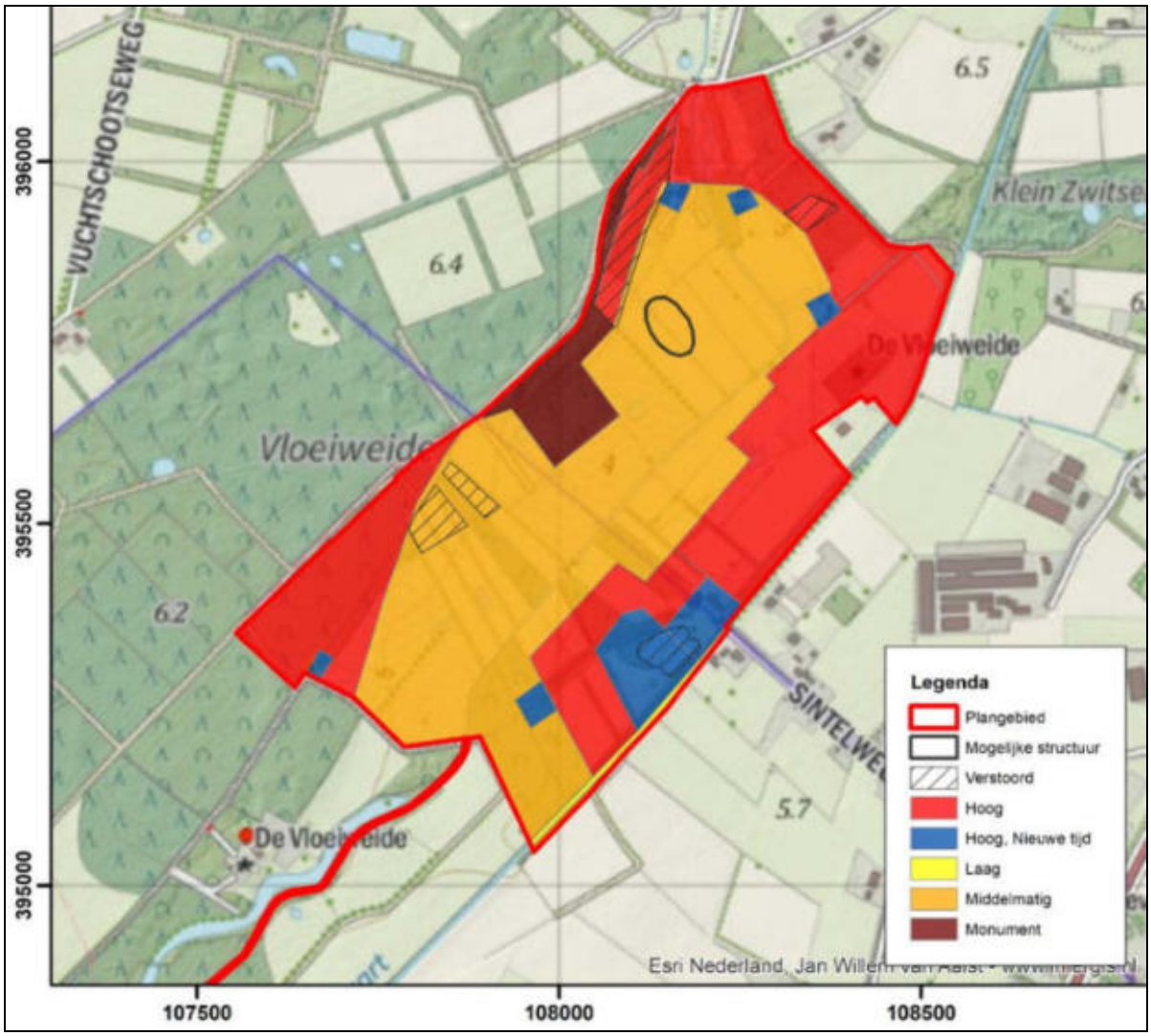
Dit geldt tevens voor het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied met het tracé van de Bijloop. Ter plaatse van de zone met een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten zou dit een reguliere begeleiding moeten zijn (zie Afbeelding 36: rood gemarkeerd).

Ter plaatse van de bewoningslocaties uit de Nieuwe Tijd (zie Afbeelding 36: blauw) en ter plaatse van het archeologische monumententerrein (zie Afbeelding 36: bruin gemarkeerd) zou een Archeologische Opgraving vanaf het maaiveld moeten plaatsvinden indien wordt voorzien dat deze terreinen zullen worden verstoord. Terrein die reeds zijn afgegraven (verstoord) hoeven niet nader te worden onderzocht.

Ten behoeve van een Archeologische Begeleiding dient een programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek moet zijn goedgekeurd door de Gemeente Breda en de Gemeente Zundert.

Afbeelding 35. Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart met (cultuur)historische elementen. Schaal: 1: 10.000.

1. Bewoningslocatie en herdenkingsmonument, daterend vanaf circa 1909 tot 1944
2. Bewoningslocatie, daterend vanaf circa 1847 tot in de jaren ’60-’70.
3. Complex IJzermolen, daterend vanaf circa 1763
4. Bewoningslocatie, daterend vóór 1832
5. Bewoningslocatie, daterend vóór 1832
6. Bewoningslocatie, daterend vanaf circa 1890



Afbeelding 36. Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart met de archeologische verwachting en -waarden. Schaal: 1: 10.000.

Literatuur

- Ball, E. A. G. en R. M. van Heeringen (red.): Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied; Nederlandse Archeologische Rapporten 51, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort: 2016

- Boeijen, J. D. van: Vooronderzoek Conventionele Explosieven Landinrichting Weerijs-Zuid; Bodac, Schijndel: 2015

- Bosch, J. E. van den: Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven en Archeologische Begeleiding 'Waterbergingskelder Hofstraat', Hoeven, Gemeente Halderberge; SOB Research, Heinenoord: 2017

- Buiks, C.: Veldnamen in de voormalige gemeente Princenhage; Erfgoedrapport Breda 60; Gemeente Breda, Breda: 2018

- Gemeente Breda: Archeologische beleidskaart Gemeente Breda. Versie 10-02-2020; Gemeente Breda, Breda: 2020

- Heemskerk, J. van en S. Deprez: Ontwikkeling NNP Vloeiweide (Noord). Hydrologisch onderzoek t.b.v. inrichtingsproject; Waterschap Brabantse Delta: 2020

- Kappelhof, A. C. M.: Nijverheid in Princenhage in het begin van de 19e eeuw; in: Hage nr. 12, p. 63 - 76: 1974

- Klerks, K. en M. Simons: Gemeentelijke archeologiekaart Zundert. Toelichting op de totstandkoming en koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels); Vestigia, Amersfoort: 2011

- Leenders, K. A. H. W.: Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde. Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied (400-1350); Walburg Pers, Zutphen: 1996

- Leenders, K. A. H. W.: Cultuurhistorische landschapsinventarisatie Gemeente Breda; Den Haag: 2004

- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003

- Nes, E. de: Effen, Vaartwegje 46-50. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Erfgoedrapport Breda 146; Gemeente Breda, Breda: 2013

- Nollen, J. en L. de Jonge: Effen, Mastdreef. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Erfgoedrapport Breda 24; Gemeente Breda, Breda: 2011

- Nollen, J. H. en G. P A. M. Nieuwlaat: Breda, Sintelweg 44. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Erfgoedrapport Breda 203, Gemeente Breda, Breda: 2017

- Nollen, J. H. en S. J. A. Knook: Breda, Sintelweg 44, Waterberging. Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven. Erfgoedrapport Breda 280; Gemeente Breda, Breda: 2019

- Provincie Noord-Brabant: Cultuurhistorische Waardenkaart; 's-Hertogenbosch: 2016

- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas van Noord-Brabant; Den Ilp: 1989

- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (Archis3); RCE, Amersfoort: 2020

- Vaessen, R. en J. Roymans: 60.000 jaar wonen langs de Weerijs - Herinrichting Weerijs-Zuid, Gemeente Zundert, Etten-Leur en Breda. Archeologisch onderzoek: een archeologische begeleiding; RAAP, Weesp: 2018

- Waterschap Brabantse Delta: Vraagspecificatie adviesdiensten beekherstel rm hrtdyrl natte natuur parel Vloeiweide Breda; Breda: d.d. 25 mei 2020

- Waterschap Brabantse Delta: Ontwikkeling NNP Vloeiweide (Noord). Hydrologisch onderzoek t.b.v. inrichtingsproject; Breda: d.d. 30 maart 2020

- Weterings-Korthorst, L.: Nota Archeologie Gemeente Zundert; Gemeente Zundert: 2011

Geraadpleegde internetsites:

- http://maps.bodemdata.nl
- http://pdokviewer.pdok.nl
- http://www.hisgis.nl
- http://www.ikme.nl
- http://www.ruimtelijkeplannen.nl
- http://www.topotijdreis.nl
- https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer
- https://archis.cultureelerfgoed.nl
- https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens
- https://www.google.nl
- http://www.beobom.nl/achtergrond/ruimingskaart/
- https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer
- https://breda.maps.arcgis.com/apps/webappviewer
- https://www.molendatabase.org/molendb.php?step=details&nummer=12539
- https://www.grondwatertools.nl/geologische-overzichtskaart

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	Tijdens het Pleistoceen door de wind afgezette zandafzettingen
differentiële klink	verschijnsel waarbij zones door geologische of fysische processen laag of hoog ten opzichte van elkaar komen te liggen; ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door de inwerking van wind, ijs of stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier, die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat is ontstaan in een voedselrijk milieu
fluviatiel	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven het gemiddelde hoogwaterpeil ligt en pas bij de hoogste vloeden onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holoceen zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8.000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 10.000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven binnen de oorspronkelijke context/ locatie; dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
klink	maaivelddaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moernering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen dat is ontstaan in voedselarm, relatief droog milieu
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
perimarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2.6 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigde met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel, of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlandde, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich landinwaarts uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek Beekherstel Bijloop en herstel natte natuurparel Vloeiweide Breda, Gemeente Breda en Gemeente Zundert
Project nr. Waterschap Brabantse Delta:	800600
SOB Research Project nr.	2786-2008
Opdrachtgever:	Kragten (namens Waterschap de Brabantse Delta) Contactpersoon: mevrouw B. Pannemans Postbus 14, 6040 AA Roermond Tel.: 088 - 3366262 E-mail: bpan@kragten.nl
Uitvoerder:	SOB Research, Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432/ 0575 - 476439 E-mail: sobresearch@wxs.nl Website: https://www.sobresearch.nl
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Breda Claudius Prinsenlaan 10, 4811 DJ Breda College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Zundert Markt 1, 4881 CN Zundert
Archeologisch adviseur van de Gemeente Breda: Archeologisch adviseur van de Gemeente Zundert:	De heer F. J. C. Peters, gemeentearcheoloog Breda Erfgoed Breda Postbus 90156, 4800 RH Breda Tel.: 076 - 5299468 E-mail: fjc.peters@breda.nl Regio West-Brabant Mevrouw L. Weterings, regioarcheoloog Postbus 503, 4870 AM Etten-Leur Tel.: 076 - 5027229 (L. Weterings) E-mail: regioarcheologie@west-brabant.eu
Aanleiding onderzoek:	Aanvraag/ voorbereiding omgevingsvergunning
Opdracht:	17 september 2020
Conceptrapport:	3 november 2020
Definitief rapport:	
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Gemeente Breda en Gemeente Zundert
Plaats:	Breda (Effen-Rith) en Rijsbergen
Toponiem:	Bijloop, Vloeiweide, Sintelweg, Raamschoorseweg, Vaartwegje
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Princenhage, Sectie M, nr. 432 t/m 435, 445, 716 t/m 718, 720, 785, 787, 790, 1216 t/m 1219, 1417, 1022, 1024, 1043, 1052 t/m 1057, 1190, 1192, 1330

	t/m 1338, 1340, 1351, 1354, 1521 t/m 1524, 1582, 1662 t/m 1666, 1703 t/m 1706, 1716, 1717, 1902 t/m 1904. Kadastrale Gemeente Rijsbergen, Sectie C, nr. 904, 905, 1147 t/m 1149, 1204, 1205, 1302, 1303, 1305 t/m 1307, 1424 t/m 1430, 1432, 1434 t/m 1436, 2120, 2121, 2195, 2196, 2200, 2351 t/m 2353.
Huidig grondgebruik:	Natuur, agrarisch, bebouwing/erf, water
Toekomstige situatie:	Natuurontwikkeling
Kaartblad:	50W
Geologie:	Formatie van Boxtel
Geomorfologie:	Beekdal/ dekzandrug/ terrasafzettingswelvingen
Bodemtype:	Beekeerdgronden/ Veldpodzolgronden/ Laarpodzolgronden/ Enkeerdgronden
Grondwatertrap:	III t/m VII
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 3.7 - 7.8 meter +NAP
Coördinaten plangebied:	Zuid: 107.046/ 394.119 Noordwest: 108.180/ 396.104 Noordoost: 108.544/ 395.847
Oppervlakte plangebied:	Circa 80 hectare.
Oppervlakte onderzoeksgebied:	Circa 45 hectare.
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.
CMA/ AMK-status:	Terrein van hoge archeologische waarde/ Terrein van archeologische waarde
ARCHIS-Monument nr.:	2.164 en 2.182
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	4897053100
Deponering Gemeente Breda:	Depothouder: Gemeente Breda (Erfgoed Breda), namens deze: De heer F. J. C. Peters, Gemeentearcheoloog Breda Postbus 90156, 4800 RH Breda Tel.: 076 - 5299468 E-mail: fjc.peters@breda.nl Deponering vondstmateriaal: Gemeentelijk Archeologisch Depot Riethil 12, 4825 AP Breda
Deponering Gemeente Zundert:	Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant, namens deze: Contactpersoon voor de selectie/ de-selectie van vondstmateriaal: de Provinciaal Archeoloog van de Provincie Noord-Brabant, De heer M. P. W. Meffert Postbus 90151, 5200 MC ‘s-Hertogenbosch Tel.: 073 - 6808020 E-mail: mmeffert@brabant.nl Deponering vondstmateriaal: Provinciaal Depot Bodemvondsten van de Provincie Noord-Brabant Waterstraat 16, 5211 JD ‘s-Hertogenbosch Depotbeheerder: de heer R. Louer Tel.: 073 - 6812812 E-mail: rlouer@brabant.nl
Deponering digitale documentatie:	E-depot (https://easy.dans.knaw.nl/ui/home)

Bijlage 2
Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal

Geologische perioden					Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronostratigrafie			Datering	Tijdperk			Datering
Holoceen	Laat Subatlanticum			1150 tot heden	nieuwe tijd		C	1850 tot heden
							B	1650-1850
							A	1500-1650
					middeleeuwen		laat	1050-1500
	Vroeg Subatlanticum			450 v C.-1150 n C.			vroeg	450-1050
					Romeinse tijd		laat	270-450
							midden	70-270
							vroeg	12 v C.-70 n C.
					prehistorie	ijzertijd	laat	250-12
							midden	500-250
							vroeg	800-500
	Subboreaal			3700-450		bronstijd	laat	1100-800
							midden	1800-1100
							vroeg	2000-1800
	Atlanticum			7300-3700		neolithicum	laat	2850-2000
							midden	4200-2850
							vroeg	5300-4200
	Boreaal			8700-7300		mesolithicum	laat	6450-5300
							midden	7100-6450
	Preboreaal			9700-8700			vroeg	8800-7100
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal		Late Dryas	11.050-9700	paleolithicum	laat	35.000-8800
				Allerød	11.500-11.050			
				Vroege Dryas	12.000-11.500			
				Bølling	12.500-12.000			
		Pleniglaciaal	laat	Vroegste Dryas	30.500-12.500			
				Denekamp				
			midden	Hengelo	60.000-30.500		midden	300.000-35.000
			vroeg	Moershoofd	71.000-60.000			
		Vroeg Glaciaal		Odderade	114.000-71.000			
				Brørup				
	Eemien				126.000-114.000			
	Saalien II				236.000-126.000			
	Oostermeer				241.000-236.000			
	Saalien I				322.000-241.000		vroeg	tot 300.000
	Belvèdere/Holsteinien				336.000-322.000			
	Glaciaal x				384.000-336.000			
	Holsteinien				416.000-384.000			
	Elsterien				463.00-416.000			

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

B7 NGE-ONDERZOEK

BODAC
Your safety is our concern

Projectplan

Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten Zundert Bijloop

- Kennis- en adviescentrum
- Detectie
- Vliegtuigberging
- Historisch vooronderzoek
- Benaderen en veiligstellen
- Archeologie
- Risicoanalyse
- Offshore
- Sanering

Voorwoord

Achtergebleven ontplofbare oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken, bouwprojecten en andere grondroerende werkzaamheden.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en zo ja, welke soorten ontplofbare oorlogsresten er nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Indien er gedegen redenen zijn om aan te nemen dat er nog ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn op uw projectlocatie dan kunnen wij doormiddel van ons brede scala aan detectie en opsporingsmethoden altijd een praktische oplossing voor u realiseren. Doormiddel van maatwerk sporen wij de eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten op uw projectlocatie op zodat uw voorgenomen werkzaamheden veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd.

Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een ontplofbaar oorlogsrest alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 50 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België, Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

Bodac B.V.
Your safety is our concern

Goedkeuringen en instemming

Projectinformatie	
Datum:	18-02-2022
Versie:	1
Documentnummer:	220218_220011_PPB_01_Zundert
Opdrachtgever:	Kragten

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.	Dhr. M. (Marc) van Oers	Operationeel-manager	18-02-2022	
Bodac B.V.	Dhr. G. (Gerhard) Asveld	Senior Deskun-dige OOO	18-02-2022	

Vanaf 2021 is de CS-OOO van kracht waarin wordt aangegeven dat in het projectdossier dient te worden aangetekend dat opdrachtgever akkoord is met dit projectplan. Om dit aan te tonen vragen we opdrachtgever het projectplan goed te keuren door onderstaande tabel te voorzien van een handtekening.

Instemming met uitvoering van de opsporingswerkzaamheden	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Opdrachtgever Kragten	Dhr. B. Coppelmans	Projectleider	18-02-2022	

Vanaf 2021 is de CS-OOO van kracht. Hierin is niet langer opgenomen dat Bevoegd gezag dit projectplan dient goed te keuren. De EODD vraagt echter aan het opsporingsbedrijf aan te tonen dat Bevoegd gezag instemt met de uitvoering van deze opsporing. De voor het bevoegd gezag relevante aspecten voor de openbare orde en veiligheid staan benoemd in de hoofdstukken 7, 8 en 9. Door in onderstaande tabel te voorzien van een handtekening stemt Bevoegd gezag in met de in deze hoofdstukken benoemde aspecten.

Instemming met uitvoering van de opsporingswerkzaamheden	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bevoegd gezag Gemeente Zundert	Mevr. J. Vermue	Burgemeester		

Distributielijst
Bodac B.V.
Opdrachtgever Kragten
Bevoegd gezag Gemeente Zundert

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling van de opdracht 7
1.3 Plan van aanpak 7
1.4 Betrokken gemeenten 7
1.5 Planning en uitvoeringsgegevens 7

2 Werk- en projectlocatie 8
2.1 Situering projectlocatie 8
2.2 Werkgebied OOO 8

3 Vooronderzoek 9
3.1 Uitgevoerde vooronderzoeken 9
3.2 Te verwachten OO & verticale afbakening 9
3.3 Bodemkwaliteit 9
3.4 Archeologie 9

4 Projectmanagement 10
4.1 Algemeen 10
4.2 Projectorganisatie 10
4.2.1 Gegevens betrokken partijen 10
4.3 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden betrokken partijen 11

5 Communicatie 13
5.1 Externe communicatie 13
5.1.1 Opdrachtgever 13
5.1.2 Bevoegd gezag 13
5.1.3 EODD 13
5.1.4 Ingehuurde bedrijven 13
5.2 Interne communicatie 13
5.2.1 Startwerkoverleg 14
5.2.2 Werkoverleg 14
5.2.3 Toolbox 14
5.3 Overlegmomenten tijdens voorbereiding en uitvoering 14

6 De opsporing 15
6.1 Algemeen 15
6.2 Voorbereiding 15
6.2.1 KLIC-melding 15
6.2.2 Benodigde vergunningen 15
6.2.3 Inrichten opsporingsgebied 15
6.3 Detectiemethoden 15
6.4 Passieve non realtime oppervlaktedetectie 15
6.4.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlaktedetectie 16
6.5 Passieve realtime oppervlaktedetectie 17
6.5.1 Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlaktedetectie 17
6.6 Actieve realtime oppervlaktedetectie 18
6.6.1 Apparatuur t.b.v. actieve realtime oppervlaktedetectie 18
6.7 Benaderen van significante objecten 19
6.8 Identificeren 19
6.9 Protocol bij aantreffen OO 19
6.10 Registratie 20
6.11 Veldwerkregistratie 20

7 Aantreffen OO en tijdelijk veiligstellen van de situatie 21
7.1 Algemeen 21
7.2 Aangetroffen OO met direct gevaar voor de openbare orde & veiligheid 21
7.3 Aangetroffen OO zonder direct gevaar voor openbare orde & veiligheid 21
7.4 Afstemming locatie VTVS 21

8 Overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD 22
8.1 Betrokken partijen 22
8.2 Vernietigingslocatie 22
8.3 Overdrachtsprotocol EODD 22

9 Veiligheid, gezondheid en milieu 23
9.1 Projectgebonden risico-evaluatie 23
9.1.1 Inventarisatie risico's per projectfase 23
9.1.2 Beheersmaatregelen van de risico's per projectfase 23
9.2 Toegangsregeling en bewaking projectlocatie 23
9.3 Mogelijke oorzaken en voorkomen van ongecontroleerde explosies 23
9.4 Beschermende maatregelen 24
9.5 Verantwoordelijkheden Senior Deskundige OOO 25
9.6 Bouwplaats voorzieningen, inrichtingen en regels 25
9.6.1 Bouwplaats voorzieningen en inrichting 25
9.6.2 Bouwplaats regels 25
9.6.3 Bedrijfshulpverlening 25
9.6.4 Brandbestrijding 26
9.6.5 EHBO 26
9.7 Protocol hulpverleningsdiensten 26
9.7.1 Aanwezige hulpverlening op de projectlocatie 26
9.7.2 Hulpverleningsdiensten 26
9.7.3 Calamiteiten 26
9.7.4 Opschaling hulpverlening 26
9.8 Specifieke factoren 27
9.8.1 Stoffelijke overschotten 27
9.8.2 Aantreffen (restanten) vliegtuigwrak 27
9.8.3 Overige vondsten gebaseerd op wet- en regelgeving 27

10 Personeel en materieel 28
10.1 Personeel 28
10.2 Detectieapparatuur 28
10.3 Relevante instellingen detectieapparatuur 28
10.4 Validatie detectieapparatuur 28
10.5 Bouwmachines 28

11 Aansprakelijkheden en verzekering 29
11.1 Klachten en tekortkomingen 29
11.2 Aansprakelijkheden 29
11.3 Verzekeringen 29

12 Projectcontroles 30
12.1 Uit te voeren controles 30
12.2 Technische uitvoering 30
12.3 Registratie 30
12.4 Gebruikte apparatuur tijdens de opsporing 30
12.5 Meetpunten tijdens de opsporing 31
12.6 Oplevering project 31

Bijlage 1. Begrippenlijst en definities 32

Bijlage 2. Ontheffingen en vergunningen 34

Bijlage 3. Certificaten 39

Bijlage 4. Verzekeringen 42

Bijlage 5. Dagstaat zoekactie 51

Bijlage 6. Opgave/ overgave formulier OOO 52

Bijlage 7. Afwijkingsformulier 53

Bijlage 8. Tekening situering onderzoeksgebied 54

1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van de Vloeiwijde en de Bijloop te Breda en Zundert is men voornemens om diverse grondroerende werkzaamheden te gaan uitvoeren ten behoeve van herinrichting van het gebied. Door de gemeente Breda is aangegeven dat deze locatie gelegen is in OO verdacht gebied. Conform de Arbowetgeving dient voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden het terrein onderzocht te worden op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit om te voorkomen dat tijdens grondroerende werkzaamheden een OO wordt aangetroffen wat een gevaar voor de werknemers en openbare orde en veiligheid kan vormen.

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling voor het onderzoek is “Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten tot maximaal 1,50 m^1 onder maaiveld (afhankelijk van de gepland werkzaamheden) om het bovenmatig risico met betrekking tot OO weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden”.

1.3 Plan van aanpak

De eerste stap is het opstellen van dit projectplan opsporing ontplofbare oorlogsresten (OOO) welk ter goedkeuring wordt aangeboden bij het bevoegde gezag, van de gemeente waarbinnen de opsporing plaatsvindt. Nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met de inhoud van het projectplan kunnen de veldwerkzaamheden ingepland worden.

Het totale onderzoeksgebied, met een oppervlakte zal op de aanwezigheid van OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie. De hierbij gemeten significante objecten worden direct benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld.

Bij het daadwerkelijk aantreffen van een OO zal een VTVS worden aangevoerd waarin de aangetroffen OO zal worden veiliggesteld tot moment van overdracht aan de EODD. Na afloop van de werkzaamheden zal een proces-verbaal van oplevering worden opgesteld en is daarmee het project afgerond.

1.4 Betrokken gemeenten

In verband met openbare orde en veiligheid dient een bevoegd persoon van de gemeente(n) waarbinnen de opsporing plaatsvindt, te worden betrokken bij de voorbereiding van de OOO werkzaamheden. De voor het bevoegd gezag relevante aspecten voor de openbare orde en veiligheid staan benoemd in de hoofdstukken 7, 8 en 9. Door het voorblad te voorzien van een handtekening stemt Bevoegd gezag in met de in deze hoofdstukken benoemde aspecten.

1.5 Planning en uitvoeringsgegevens

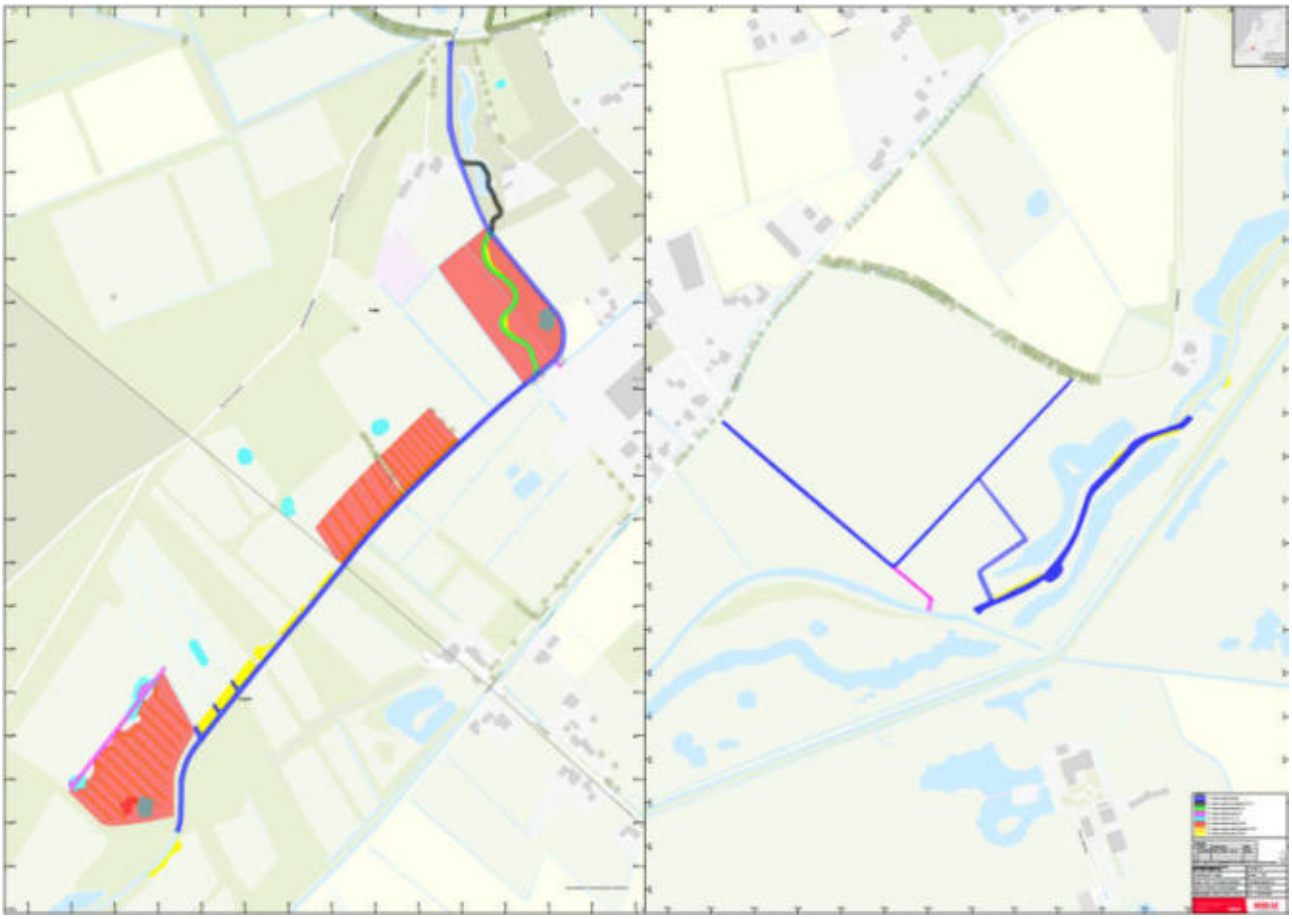
Na goedkeuring van dit projectplan zal in overleg met opdrachtgever een geschikte startdatum worden bepaald.

Het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie staat gepland voor week 8 van 2022. De (eventueel) benodigde vervolgwerkzaamheden zullen in overleg met opdrachtgever worden uitgevoerd.

2 Werk- en projectlocatie

2.1 Situering projectlocatie

De projectlocatie, en daarbinnen het opsporingsgebied, is gelegen aan de Vloeiweide te Breda en de Hellegatweg te Rijsbergen in de gemeentes Breda en Zundert. In onderstaande Figuur 1 is de exacte situering van de projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.) met de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten). Wanneer niet de volledige projectlocatie verdacht is op de aanwezigheid van OO dan zal het verdachte gebied, binnen de projectlocatie, eveneens gespecificeerd zijn in onderstaand figuur.



Figuur 1. Exacte situering projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.).

2.2 Werkgebied OOO

Tijdens de opsporingswerkzaamheden wordt een vrije werkruimte van ca. 50,00 m[1] aangehouden. De grootte van de benodigde vrije werkruimte kan door de Senior Deskundige OOO, op basis van kennis en ervaring, worden vergroot of verkleind. Binnen deze werkruimte mag alleen functioneel noodzakelijk personeel aanwezig zijn. Indien derden zich in het werkgebied begeven, worden de werkzaamheden (tijdelijk) stilgelegd. De reden hiervan is dat de mensen die zich bezig houden met het opsporen van mogelijke OO zich volledig moeten kunnen concentreren op deze taak.

3 Vooronderzoek

3.1 Uitgevoerde vooronderzoeken

De navolgende vooronderzoeken zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en liggen te grondslag aan dit project:

- ✓ Historisch vooronderzoek NGE (ref. RO-200376 versie 1.0 d.d. 16-03-2021)
- ✓ Historisch vooronderzoek CE (ref. 16S095-VO-02 d.d. 17-01-2018)
- ✓ Risicokaart Gemeente Breda (ref. 16S095-BB-02 d.d. 17-01-2018;
- ✓ Beleidsnota Gemeente Breda (ref. 0455607.100 versie 2.0 d.d. 27-11-2020)

3.2 Te verwachten OO & verticale afbakening

Uit bovengenoemde vooronderzoeken komt naar voren dat de projectlocatie verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van onderstaande hoofdgroepen ontplofbare oorlogsresten;

- ✓ Landmijnen (type geschutzminen);
- ✓ Geschutmunitie (kalibers: 50 mm en groter).

De verticale afbakening is op dit moment niet bekend. De diepte waarop vrijgegeven wordt is de ontgravingsdiepte – 50 cm veiligheidsmarge.

3.3 Bodemkwaliteit

Op basis van de resultaten van een bodemonderzoek kan worden bepaald of de grond en het grondwater, waarbinnen de grondroerende werkzaamheden plaatsvinden (en dus ook de opsporing), verontreinigd zijn. Hierbij worden een 4-tal verschillende klasse indelingen gemaakt, te weten:

- ✓ Klasse AW (achtergrond waarde);
- ✓ Klasse wonen;
- ✓ Klasse industrie;
- ✓ Klasse boven de interventiewaarde.

Bij klasse AW en klasse wonen is de grond dusdanig schoon dat verdere veiligheidsmaatregelen niet noodzakelijk zijn. Werkzaamheden kunnen dan regulier uitgevoerd worden. Bij klasse industrie of klasse boven de interventiewaarde dient de veiligheidsklasse conform CROW publicatie 400 bepaald te worden. Op basis van deze veiligheidsklasse zullen maatregelen genomen worden zoals voorgeschreven voor deze veiligheidsklasse.

Er zijn door de opdrachtgever geen bodemonderzoeken ter beschikking gesteld. Er wordt dan ook vanuit gegaan dat de bodem minimaal klasse wonen is en er derhalve geen aanvullende veiligheidsmaatregelen conform de CROW publicatie 400 genomen hoeven te worden.

3.4 Archeologie

Uitgangspunt is dat ter plaatse van de projectlocatie geen sprake is van een bepaalde archeologische verwachtingswaarde waardoor aanvullende eisen t.o.v. archeologische vondsten niet noodzakelijk zijn.

Indien er een zaak wordt aangetroffen in het plangebied waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat het een archeologische vondst betreft dan wordt dit, conform de Erfgoedwet 2016 artikel 5.10, gemeld bij onze minister, namens deze de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

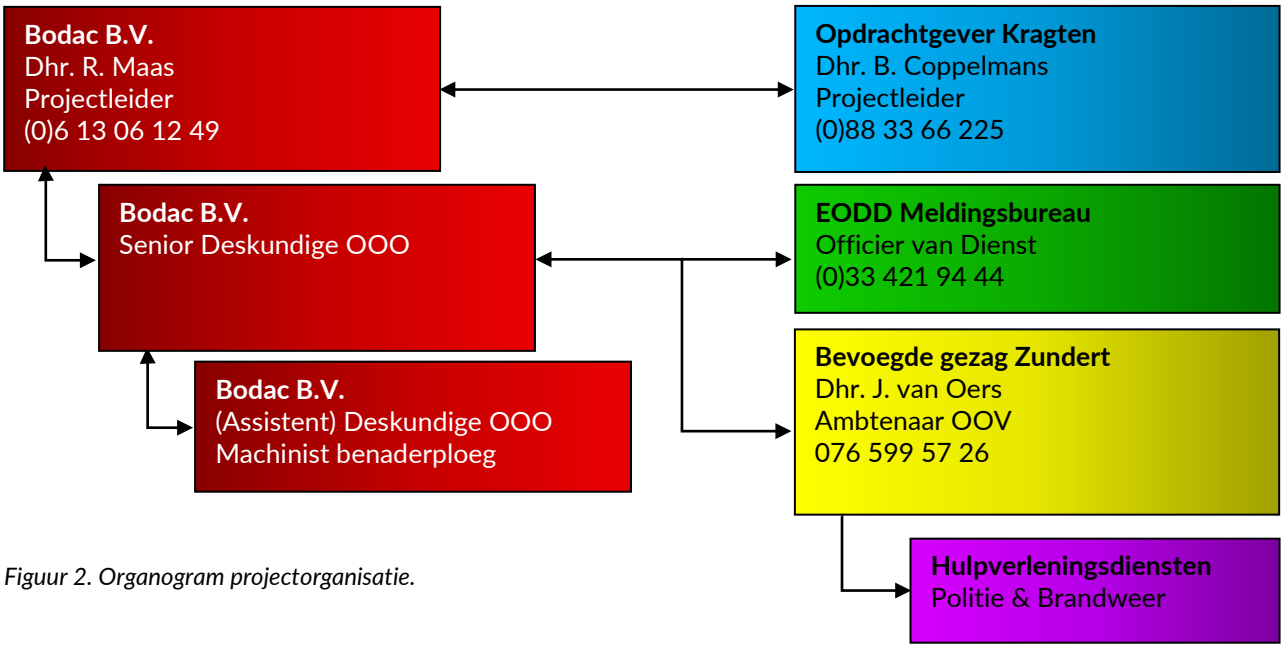
4 Projectmanagement

4.1 Algemeen

Om de opsporing conform planning en budget uit te voeren, is projectmanagement noodzakelijk. In dit hoofdstuk worden de organisaties en processen toegelicht zoals Bodac B.V. deze standaard inricht voor een project.

4.2 Projectorganisatie

In onderstaand organogram is de projectorganisatie weergegeven.



Figuur 2. Organogram projectorganisatie.

4.2.1 Gegevens betrokken partijen

Opdrachtgever	
Naam	Kragten
Adres	Schoolstraat 8
Plaats	6049 BN Herten
Contactpersoon	Dhr. B. Coppelmans
Telefoon	088 33 66 225
E-mail	bco@kragten.nl

Bevoegd gezag	
Naam	Gemeente Zundert
Adres	Postbus 59
Plaats	Zundert
Contactpersoon	Dhr. J. (Jan) van Oers
Telefoon	076 599 57 26
E-mail	j.van.oers@zundert.nl

Bodac B.V.	
Naam	Bodac B.V.
Adres	Hermalen 7
Plaats	5481 XX Schijndel
Contactpersoon	Dhr. R. (Roy) Maas
Telefoon	(0)6 13 06 12 49
E-mail	r.maas@bodac.nl

Explosievenopruimingsdienst Defensie	
Naam	EODD (meldingsbureau)
Adres	Zeisterspoor 19
Plaats	3769 AP Soesterberg
Telefoon	(0)33 421 94 44
E-mail	EOD.R3@mindef.nl

4.3 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden betrokken partijen

Actoren	**Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden**
Opdrachtgever Kragten	**Taken:** ✓ Medewerking verlenen voor het uitvoeren van de opsporing; ✓ Zorgen voor een schoon en opgeruimd werkterrein; ✓ Zorgen dat alle bovengrondse obstakels binnen het projectgebied verwijderd zijn. **Bevoegdheden:** ✓ Werkzaamheden stil leggen als gevolg van planning of financiën. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Is opdrachtgever van de civiele- en bouwwerkzaamheden en als zodanig verantwoordelijk voor de werkzaamheden.
Bevoegd Gezag Gemeente Zundert	**Taken:** ✓ Medewerking verlenen voor het uitvoeren van de opsporing; ✓ Verlenen van detectievergunning; ✓ Beschikbaar stellen van vernietigingslocatie. **Bevoegdheden:** ✓ De opsporing stilleggen. **Verantwoordelijkheden:** ✓ De burgemeester, of ambtenaar Openbare Orde & Veiligheid, van de gemeente binnen wiens grenzen de opsporing plaatsvindt, is verantwoordelijk voor het opsporen en verwijderen van ontplofbare oorlogsresten. Dit vloeit voort uit de taak van openbare orde en veiligheid.
Opdrachtnemer Bodac B.V.	**Taken:** ✓ Conform de vigerende regelgeving, CS-OOO, uitvoeren van de opsporing; ✓ Bewaken van de veiligheid voor de omgeving; ✓ Identificeren van eventuele OO en deze overdragen aan de EODD; ✓ Vrij maken van het projectgebied op OO tot de afgesproken diepte. **Bevoegdheden:** ✓ De opsporing stilleggen; ✓ Opschalen veiligheidsmaatregelen i.o.m. opdrachtgever en bevoegd gezag; ✓ Afspraken maken met de EODD voor overdracht van OO. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Is aannemer van de civiele- en bouwwerkzaamheden en als zodanig verantwoordelijk voor de werkzaamheden.
EODD	**Taken:** ✓ Het verlenen van technische assistentie aan het bevoegd gezag t.b.v. van het ruimen (onschadelijk) maken van de aangetroffen OO; ✓ Uitvoeren van de werkzaamheden zodanig dat de veiligheid van eventuele aanwezigen en omwonenden wordt gewaarborgd. **Bevoegdheden:** ✓ Het uitvoeren van de werkzaamheden volgens de vigerende richtlijnen van het Ministerie van Defensie. **Verantwoordelijkheden:** ✓ C-Ruimploeg is verantwoordelijk voor de eigen veiligheid en die van de ruimploeg.

TüV Nederland (CKI)	**Taken:** ✓ Uitvoeren van initiële en tussentijdse audits; ✓ Afgifte van certificaten. **Bevoegdheden:** ✓ Verlengen of vernieuwen van certificaten; ✓ Schorsen of intrekken van certificaten. **Verantwoordelijkheden:** ✓ De CKI dient de aanvraag voor een certificaat in overeenstemming met het binnen deze CKI geldende reglement te behandelen.

5 Communicatie

5.1 Externe communicatie

In de voorbereidings- en uitvoeringsfase wordt met de volgende instanties overleg gepleegd:

- ✓ Opdrachtgever;
- ✓ TüV (aanmelding project)
- ✓ EODD (middels aanvragen UO-nummer);
- ✓ Bevoegd gezag (middels opstellen en indienen projectplan);
- ✓ Ingehuurde bedrijven.

In Figuur 2 is het organogram van de projectorganisatie weergegeven. Hierin is tevens weergegeven hoe de communicatiestromen binnen dit project verlopen.

5.1.1 Opdrachtgever

Voor de communicatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer zijn de projectleider en Senior Deskundige OOO verantwoordelijk. De projectleider zorgt ervoor dat er op een actieve wijze voldoende en tijdig gecommuniceerd wordt met de opdrachtgever betreffende planning en financiën. Tevens communiceert de projectleider met opdrachtgever over de algemene voortgang van de werkzaamheden, ontvangen meldingen en financiële en administratieve zaken. De Senior Deskundige OOO communiceert met de opdrachtgever over aangetroffen OO en het veiligstellen van gevonden OO.

5.1.2 Bevoegd gezag

Het bevoegde gezag wordt vooraf geïnformeerd over de voorgenomen opsporing doormiddel van het indienen van dit projectplan. Bevoegd Gezag wordt verzocht de voor hen relevante aspecten te beoordelen en door het tekenen van het voorblad van het projectplan in te stemmen met de hoofdstukken 7, 8 en 9. Gedurende de duur van de opsporing wordt het bevoegde gezag geïnformeerd over de navolgende zaken:

- ✓ Exacte start van de werkzaamheden middels een e-mail;
- ✓ Eventuele vondsten van OO middels een e-mail;
- ✓ Eventuele aanvoer en plaatsingslocatie van de VTVS (alleen bij aantreffen van OO);
- ✓ Melden wanneer OO wordt veiliggesteld in het veld incl. locatie waar deze is veiliggesteld;
- ✓ Beëindiging van de werkzaamheden middels een e-mail;
- ✓ Moment van overdracht/ vernietigen van eventuele gevonden OO artikelen met de EODD;
- ✓ Afwijkingen t.o.v. dit projectplan.

5.1.3 EODD

De EODD zal vooraf op de hoogte worden gebracht van het onderzoek naar OO doormiddel van de aanvraag van een UO-nummer. Hierbij wordt het getekende voorblad van het projectplan toegevoegd ter kennisgeving dat het bevoegd gezag akkoord is met de inhoud van het projectplan en de uitvoering van de opsporing. Indien bekend wordt hier tevens de beschikbaar gestelde vernietigingslocatie vermeld.

Mochten er tijdens het onderzoek ontplofbare oorlogsresten gevonden worden dan zal voordat de maximaal toegestane inhoud van de VTVS wordt overschreden of wanneer de opsporing is beëindigd, door de Senior Deskundige OOO de gevonden OO middels een opgave/overname formulier OO ter overdracht aanbieden aan de EODD.

5.1.4 Ingehuurde bedrijven

Indien door Bodac B.V. bedrijven worden ingehuurd voor het uitvoeren van werkzaamheden worden deze op dezelfde wijze geïnformeerd als eigen medewerkers conform Paragraaf 5.2 Interne communicatie.

5.2 Interne communicatie

In de uitvoeringsfase worden de volgende interne communicatiemiddelen ingezet:

- ✓ Startwerkoverleg;
- ✓ Werkoverleg;
- ✓ Toolbox.

5.2.1 Startwerkoverleg

Iedere persoon welke werkzaamheden binnen de projectlocatie komt uitvoeren, wordt vóór aanvang van de werkzaamheden door middel van een startwerkoverleg geïnformeerd over de project specifieke werkzaamheden en voorwaarden. Bij dit overleg worden het projectplan en VGM plan besproken. In de Dagstaat zoekactie wordt geregistreerd wie heeft deelgenomen aan het startwerkoverleg.

5.2.2 Werkoverleg

Minimaal één keer per dag vindt er overleg plaats tussen de betrokken medewerkers en de uitvoerder over de uitgevoerde en uit te voeren werkzaamheden, bijzonderheden worden hierbij besproken en afgehandeld.

5.2.3 Toolbox

Iedere maand wordt er een Toolbox bijeenkomst gehouden. Hierin worden bepaalde veiligheidsonderwerpen onder de aandacht gebracht. Mochten er tijdens de uitvoering van dit project bepaalde onderwerpen extra aandacht nodig hebben, dan kan hiervoor een extra Toolbox worden ingelast.

5.3 Overlegmomenten tijdens voorbereiding en uitvoering

Soort overleg	**Min. frequentie**	**Functie / Doel**	**Minimaal aanwezigen**	**Verslag-legging**
Werkoverleg	Variabel	✓ Nemen van operationele (Arbo) beslissingen binnen het raamwerk van het project, zoals is vastgelegd in projectdocumenten	Vertegenwoordiger Bodac B.V., vertegenwoordiger van betrokken partijen op de werkplek.	Projectmap.
Melding EODD	Voorafgaand aan de werkzaamheden	✓ Korte omschrijving van de opsporing (werkwijze); ✓ De duur van de opsporing; ✓ De plaats van de opsporing; ✓ De te verwachten locatie; ✓ De geplande vernietigingslocatie	Projectmap.	
Melding TüV (CKI)	Voorafgaand aan de werkzaamheden	✓ Op de hoogte stellen van het uit te voeren project.	Projectmap.	

6 De opsporing

6.1 Algemeen

Om de doelstelling zoals genoemd in paragraaf 1.2 te bereiken wordt vooraf bepaald welke detectiemethode(n) worden toegepast.

6.2 Voorbereiding

Na goedkeuring van het projectplan en voor aanvang van de opsporingswerkzaamheden zal Bodac B.V. de werkzaamheden aanmelden bij de certificerende instantie (TüV) en de EODD. De EODD maakt voor het project een UO-nummer aan en verstrekt dat aan Bodac B.V. Door verstrekking van het UO-nummer kan Bodac B.V. OO rechtstreeks aan de EODD melden zonder tussenkomst van de politie.

6.2.1 KLIC-melding

Voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden zal door Bodac B.V. een KLIC-melding worden gedaan zodat de actuele ligging van kabels en leidingen in het projectgebied inzichtelijk zijn.

6.2.2 Benodigde vergunningen

Indien er binnen de projectlocatie vergunningen benodigd zijn om (graaf)werkzaamheden uit te voeren dan zullen deze vooraf door opdrachtgever aangevraagd worden. Betreffende vergunningen dienen beschikbaar gesteld te worden aan Bodac B.V.. Eventueel benodigde vergunning en ontheffingen welke specifiek van toepassing zijn voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten zullen door Bodac B.V. worden aangevraagd.

6.2.3 Inrichten opsporingsgebied

Het opsporingsgebied dient vlak, begaanbaar en geschoond te zijn van verstorende ijzer(Ferro)houdende obstakels. Om het gebied goed te kunnen detecteren zal opdrachtgever voor de volgende zaken zorgdragen:

- ✓ Zichtbaar maken van het opsporingsgebied;
- ✓ Binnen een straal van 10,00 m^1 van het opsporingsgebied alle wegneembare metalen objecten (denk hierbij aan auto's, hekwerk, containers, rijplaten, etc.) tijdelijk wegnemen i.v.m. mogelijke verstoring op de detectieapparatuur;
- ✓ Verwijderen van alle bovengrondse begroeiing tot een minimale hoogte van 0,10 m^1 boven het maaiveld;
- ✓ Het terrein vlak, egaal en beloopbaar maken.

6.3 Detectiemethoden

De keuze van de toe te passen detectiemethode is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- ✓ Vereiste onderzoek diepte;
- ✓ Oppervlakte van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Niet wegneembare verstoringen binnen het opsporingsgebied;
- ✓ Te verwachten OO artikelen en de verticale afbakening hiervan;
- ✓ Reeds eerder uitgevoerde opsporingen.

Er bestaan een aantal verschillende detectiemethoden welke als meest gangbaar voor een opsporing worden gebruikt:

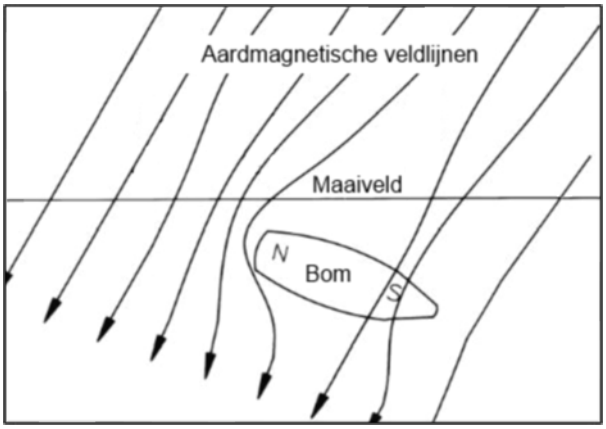
- ✓ Passieve non realtime & realtime oppervlaktedetectie;
- ✓ Passieve non realtime & realtime dieptedetectie;
- ✓ Actieve non realtime & realtime oppervlaktedetectie;
- ✓ Actieve non realtime & realtime dieptedetectie;
- ✓ (3D) grondradar.

In de navolgende paragrafen wordt behandeld welke detectiemethoden er voor dit project worden toegepast en wat hierbij de werkwijze zal zijn.

6.4 Passieve non realtime oppervlaktedetectie

Als eerste zal het gebied op OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie. Het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak, als gevolg van (Ferro houdende)

objecten in de bodem, worden gedetecteerd. De magnetometer registreert het aardmagnetisch vlak aan het maaiveld. De laterale variaties in het aardmagnetisch vlak worden veroorzaakt door lokale veranderingen in de magnetische eigenschappen van de bodem of objecten daarin. In onderstaand Figuur 3 is het principe werking van passieve non realtime oppervlaktedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 3. Principe weergave van de verstoring van een object in het aardmagnetisch veld.

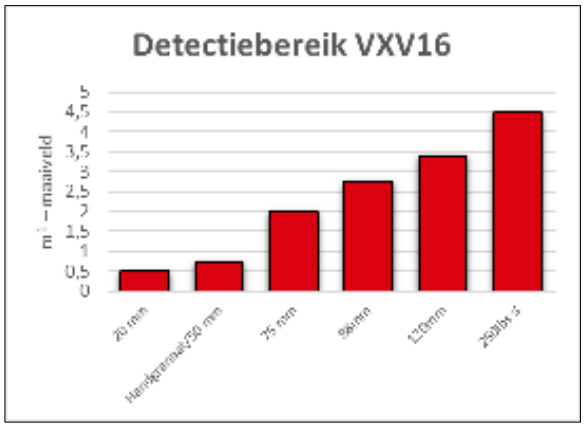
6.4.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlaktedetectie

Bij passieve non realtime oppervlaktedetectie wordt de verkregen meetdata digitaal opgeslagen en op een later tijdstip door een Senior Deskundige OOO uitgelezen en geïnterpreteerd.

Passieve non realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met het Vallon Multisonde systeem VXV16. Dit systeem bestaat uit 16 naast elkaar geplaatste magnetometers, een schokbestendige laptop met Vallon EVA 2000-2 software en een Omnistar DGPS systeem. De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedraagt 0,33 m^1, de afstand tussen onderzijde magnetometers en maaiveld ligt afhankelijk van terrein en vegetatie tussen 0,10 m^1 en 0,20 m^1. De effectieve zoekdiepte van de gebruikte Vallon magnetometers is ca 4,50 m^1 – maaiveld.Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. Het Multisonde systeem wordt vlak dekkend met een constante snelheid door een vierwiel aangedreven voertuig over het perceel voortbewogen. Het trekkende voertuig kan worden uitgerust met banden of rupsen zodat het onder bijna alle terrein omstandigheden kan worden ingezet. De gehele combinatie weegt slechts 600 kg waardoor schade op gras- en akkerlanden tot een minimum wordt beperkt.

De meetdata wordt digitaal opgeslagen en doormiddel van het DGPS-systeem worden RD-coördinaten aan de posities van significante objecten gekoppeld. De nauwkeurigheid van het DGPS systeem is afhankelijk van het ontvangst met de satellieten. Deze ontvangst wordt aangegeven met signaalsterkten van 1 tot 5 waarbij 5 het beste signaal is. Indien het ontvangst lager is dan 2, is de nauwkeurigheid onvoldoende. In dit geval wordt er een basisstation geplaatst. Met deze methode wordt er een nauwkeurigheid van de positionering van de gedetecteerde objecten bereikt met een maximale afwijking van 0,05 m^1 (horizontaal).

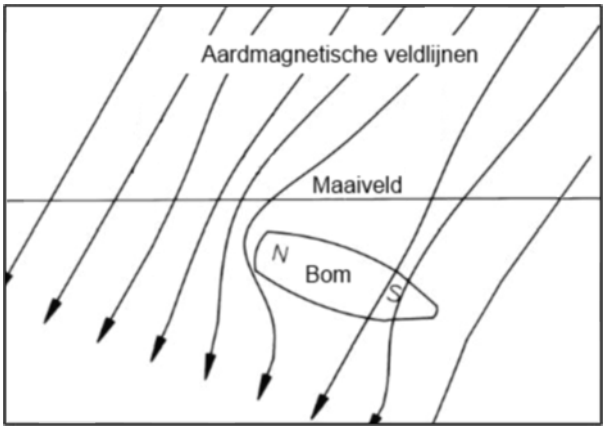
De sondes welke gebruikt worden bij het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie zijn allen Vallon magnetometers. Deze magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door ferrometalen. Het maximale detectiebereik van betreffende magnetometers is afhankelijk van de soort, het kaliber van de te verwachten OO en de aanwezige randverstoringen. Het detectiebereik per kaliber staat vertaald in onderstaande tabel waarbij het uitgangspunt is dat er geen randverstoringen aanwezig zijn.



Figuur 4. Passieve non realtime oppervlaktedetectie met het Vallon Multisondesysteem VXV16 en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m¹ – maaiveld) per kaliber is weergegeven.

6.5 Passieve realtime oppervlaktedetectie

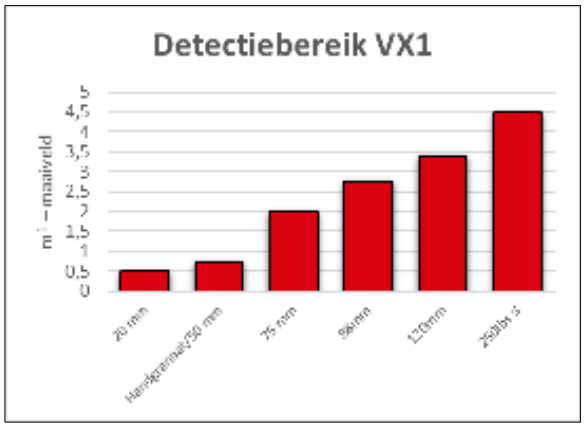
Het projectgebied zal op OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie. Passieve realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met een Vallon magnetometer. De gemeten verstoringen worden, in tegenstelling tot non realtime oppervlaktedetectie, direct gelokaliseerd, benaderd en verwijderd en/of veiliggesteld. Het uitvoeren van passieve oppervlaktedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak, als gevolg van (Ferro houdende) objecten in de bodem, worden gedetecteerd. In onderstaand Figuur 5 is de principe werking van passieve realtime oppervlaktedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 5. Principe weergave werking passieve realtime oppervlaktedetectie.

6.5.1 Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlaktedetectie

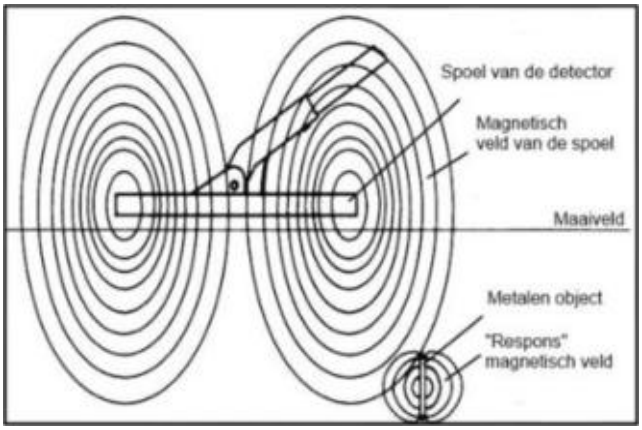
Voor het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie kunnen verschillende typen Vallon magnetometers worden ingezet. Inzet per type magnetometer is o.a. afhankelijk van het gewenst dieptebereik en de van invloed zijnde omgevingsfactoren. De magnetometer meet verstoringen in het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door ferrometalen (ijzerhoudende metalen). De effectieve zoekdiepte van Vallon magnetometers bij oppervlaktedetectie is, afhankelijk van het gebruikte type, maximaal ca. 4,50 m¹ – maaiveld. Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. In onderstaande figuren is te zien hoe een Vallon VX1 Magnetometer in de praktijk wordt gebruikt door een Senior Deskundige OOO alsmede een staafdiagram met daarin het detectiebereik per kaliber OO.



Figuur 6. Passieve realtime oppervlaktedetectie met een Vallon VX1 Magnetometer en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m^1 – maaiveld) per kaliber.

6.6 Actieve realtime oppervlaktedetectie

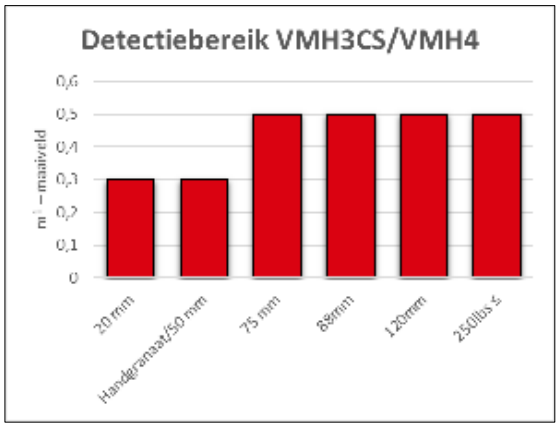
De verstoorde gebieden zullen worden onderzocht op OO d.m.v. het uitvoeren van actieve realtime oppervlaktedetectie. Actieve realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met verschillende typen Vallon metaaldetectoren. De toepassing per type is o.a. afhankelijk van de maximale gewenste zoekdiepte, diepteligging te verwachte OO en/of omgevingsfactoren. Als passieve realtime oppervlaktedetectie niet mogelijk is vanwege storende infrastructuur of wanneer individuele verstoringen niet meer met een magnetometer kunnen worden onderscheiden door bijvoorbeeld een ernstig verstoorde grondlaag, dan kan actieve realtime oppervlaktedetectie in combinatie met laagsgewijze detectie een uitkomst bieden. Bij deze procedure wordt een Vallon metaaldetector met een bereik van max. 0,50 m^1 gebruikt. De eerste meetslag wordt op het maaiveld uitgevoerd waarna alle significante objecten handmatig tot 0,30-0,40 m^1 - mv worden benaderd en verwijderd. Hierop volgend wordt op aanwijzing van een (Senior) Deskundige OOO een grondlaag van maximaal 0,20 - 0,30 m^1 dikte ontgraven met een graafmachine. Vervolgens wordt een volgende meetslag uitgevoerd waarna bovenstaande procedure zich herhaald tot de gewenste diepte is bereikt of tot op de diepte dat passieve realtime oppervlaktedetectie weer kan worden ingezet.



Figuur 7. Principe weergave actieve realtime oppervlaktedetectie.

6.6.1 Apparatuur t.b.v. actieve realtime oppervlaktedetectie

Actieve realtime oppervlaktedetectie kan worden uitgevoerd met verschillende typen Vallon metaaldetectoren waarmee zowel ferrometalen en non-ferrometalen kunnen worden opgespoord. Door een metaaldetector wordt een eigen magnetisch veld opgewekt en worden de responsen of verstoringen van metalen in dit eigen magnetisch veld gemeten. De Vallon metaaldetectoren hebben afhankelijk van het type een zoekbereik van max. 0,50 m^1 of 1,80 m^1 minus maaiveld. In Figuur 8 is te zien hoe een Senior Deskundige OOO actieve realtime oppervlaktedetectie uitvoert met een Vallon non-ferrous locator. Tevens is hier een staafdiagram weergegeven met het detectiebereik per kaliber.



Figuur 8. Uitvoeren actieve realtime oppervlaktedetectie en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m^1 – maaiveld) per kaliber.

6.7 Benaderen van significante objecten

Wanneer een significant object benaderd dient te worden bepaald men eerst met een magnetometer of metaaldetector de exacte locatie van het significante object. Het benaderen bestaat vervolgens uit het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren. Wanneer handmatige benadering niet doeltreffend is door een extreem harde bodem, een groot object of wanneer het significante object zich dieper dan 0,50 m^1 – maaiveld bevind wordt een hydraulische beveiligde graafmachine ingezet. Hierbij wordt een afgebakend gebied op aanwijzing van de aanwezige (Senior) Deskundige OOO laagsgewijs gedetecteerd, vrijgegeven en verwijderd zodat het significante object kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te identificeren. Na het verwijderen van het geïdentificeerde object wordt een controle meting uitgevoerd om te bepalen of er nog een dieper gelegen verdacht object aanwezig is.

Figuur 9. Benaderen van een significant object m.b.v. een hydraulische graafmachine.

6.8 Identificeren

De identificatie volgt op het aantreffen van een significant object en heeft tot doel om vast te stellen of sprake is van ontplofbare oorlogsresten. Van de aangetroffen OO wordt het volgende geregistreerd:

- ✓ Uiteindelijke diepte van het aangetroffen OO;
- ✓ Hoofdsoort en subsoort van het OO;
- ✓ Type van eventueel geplaatste ontstekers;
- ✓ Wapeningstoestand, kaliber en nationaliteit;
- ✓ Persoon die de identificatie heeft uitgevoerd;
- ✓ Vindplaats in coördinaten t.o.v. RD-stelsel.

6.9 Protocol bij aantreffen OO

Als een OO wordt aangetroffen dan zal de Senior Deskundige OOO maatregelen treffen om het OO veilig te stellen. De te nemen maatregelen zijn afhankelijk van de toestand van het aangetroffen OO. Indien nodig zal

de Senior Deskundige OOO i.o.m. het bevoegde gezag en de opdrachtgever een VTVS laten aanvoeren. Een locatie voor een VTVS wordt i.o.m. het bevoegd gezag bepaald.

Afhankelijk van het aangetroffen OO bepaald de Senior Deskundige OOO de manier van tijdelijk veiligstellen situatie:

- ✓ OO opslaan in een VTVS;
- ✓ OO veiligstellen in het veld.

Aangetroffen OO worden schriftelijk gemeld aan de EODD d.m.v. een UO-nummer. De frequentie en het tijdstip van de melding is afhankelijk van soort, aantal en toestand van de aangetroffen OO, ter beoordeling van de Senior Deskundige OOO.

Bij het aantreffen van OO die naar inschatting van de Senior Deskundige OOO een direct gevaar opleveren voor de openbare orde en veiligheid, wordt onverwijld een melding gedaan aan de gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid, aan de politie en aan de EODD. Aan de EODD zal gevraagd worden deze melding te voorzien van een verhoogde prioriteit en zal, vooruitlopend op een periodieke ruiming, binnen een tijdsbestek geruimd worden overeenkomstig de gegeven prioriteit.

6.10 Registratie

De registratie van aangetroffen en in opslag genomen OO wordt bijgehouden op het zogeheten opgave/overgaveformulier OO. Deze registraties zullen worden opgenomen in het projectdossier. Aangetroffen en in opslag genomen OO worden middels het opgave/overgave formulier OO ook gemeld bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Wijziging van de explosieve inhoud van een VTVS zullen dezelfde dag worden gecommuniceerd aan het bevoegde gezag en de opdrachtgever.

6.11 Veldwerkregistratie

De uitgevoerde OOO-werkzaamheden worden dagelijks in een zogenaamde ‘Dagstaat zoekactie’ geregistreerd. Hierin worden minimaal de volgende zaken geregistreerd:

- ✓ Datum van detectie;
- ✓ Projectgegevens (ten minste opdrachtgever, gemeente(n) en locatie);
- ✓ UO-nummer;
- ✓ Naam van de persoon die de detectie heeft uitgevoerd;
- ✓ Gebruikte detectieapparatuur, configuratie en apparaat instellingen;
- ✓ Weersomstandigheden (ten minste temperatuur en neerslag);
- ✓ Afgezocht gebied;
- ✓ Relevante visuele waarnemingen;
- ✓ Afwijkingen t.o.v. projectplan;
- ✓ Verificatie aangeleverde gegevens.

In Bijlage 5 is een voorbeeld weergegeven van het formulier ‘Dagstaat zoekactie’.

7 Aantreffen OO en tijdelijk veiligstellen van de situatie

7.1 Algemeen

Het tijdelijk veiligstellen van de situatie omvat alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van OO aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan OO zelf verricht. De wijze van tijdelijk veiligstellen en de getroffen beschermende maatregelen worden geregistreerd.

Bij opslag van OO zal de Senior Deskundige OOO alle belanghebbende instanties, diezelfde dag, via email een opgave/overname formulier OO sturen met een opgave van aangetroffen en in opslag genomen OO. Bij wijziging van de explosieve inhoud van de VTVS of veiligstellingen in het veld, worden zij diezelfde dag via e-mail op de hoogte gebracht.

7.2 Aangetroffen OO met direct gevaar voor de openbare orde & veiligheid

Bij het aantreffen van OO die naar inschatting van de Senior Deskundige OOO een direct gevaar opleveren voor de openbare orde en veiligheid, wordt onverwijld een melding gedaan aan de gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid, aan de politie en aan de EODD. Deze melding wordt binnen de EODD voorzien van een verhoogde prioriteit en zal (vooruitlopend op een periodieke ruiming) binnen een tijdsbestek worden geruimd overeenkomstig de gegeven prioriteit.

7.3 Aangetroffen OO zonder direct gevaar voor openbare orde & veiligheid

Wanneer een OO wordt aangetroffen waarbij geen direct gevaar ontstaat voor de openbare orde & veiligheid, kan deze op twee manieren veilig worden gesteld:

- ✓ In een daarvoor speciaal ingerichte voorziening (VTVS) voor het tijdelijk veiligstellen van OO (zie Figuur 12),
- ✓ OO wordt in het veld veiliggesteld conform Bijlage 1: Eisen voorziening tijdelijk veiligstellen situatie, onder nummer A.4 en A.5. van de CS-OOO.

Figuur 10. VTVS gesitueerd in het veld.

7.4 Afstemming locatie VTVS

Indien nodig zal de Senior Deskundige OOO i.o.m. het bevoegde gezag en de opdrachtgever een VTVS laten aanvoeren voor opslag van OO. Een locatie voor de VTVS wordt i.o.m. het bevoegd gezag bepaald. Tevens worden met bevoegd gezag afspraken gemaakt m.b.t. meldingen omtrent wijzigingen van de inhoud VTVS. Het bevoegd gezag stelt hulpdiensten in kennis van locatie en explosieve inhoud van de VTVS.

8 Overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD

8.1 Betrokken partijen

De overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD vindt plaats in aanwezigheid van een Senior Deskundige OOO. De ruiming en vernietiging van de OO wordt door een vertegenwoordiger van het bevoegd gezag (Politie) en een Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. in samenwerking met de aanwezige ruimcommandant van de EODD gecoördineerd.

8.2 Vernietigingslocatie

De gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en publieke veiligheid en de Senior Deskundige OOO van Bodac dragen, eventueel in overleg met de EODD, zorg voor het beschikbaar hebben van een geschikt vernietigingsterrein binnen de desbetreffende gemeente(n). Indien geschikt dan zal op de projectlocatie een vernietigingslocatie worden ingericht. Wanneer de projectlocatie niet geschikt is dient door het bevoegd gezag een geschikte vernietigingslocatie te worden aangewezen. Deze vernietigingslocatie dient in principe binnen de gemeentegrenzen, van waar de OO zijn gevonden, gesitueerd te zijn. Wanneer er binnen de betreffende gemeentegrenzen geen geschikte vernietigingslocatie beschikbaar is dan dient het bevoegd gezag met een buurgemeente het gebruik van een vernietigingslocatie af te stemmen. Een vernietigingslocatie dient minimaal te voldoen aan de navolgende eisen:

- ✓ Geen bebouwing of verkeer binnen de uitwerking zone van de te ruimen OO;
- ✓ Voor het publiek af te sluiten c.q. controleerbaar dat er geen publiek het terrein betreedt;
- ✓ Overzichtelijk zijn;
- ✓ Geen brandbare vegetatie rondom het vernietigingspunt;
- ✓ Geen pijpleidingen en kabels in de ondergrond of hoogspanningsleidingen e.d. binnen de uitwerkingssfeer van de te ruimen OO;
- ✓ Bij voorkeur zandgrond waar men tot ca. 1,50 m^1 diep kan ingraven zonder op grondwater te stuiten;
- ✓ Indien ingraven niet mogelijk is, dient een zanddepot te worden aangelegd waar met het aanwezige zand het te vernietigen OO 10-15 maal zijn kaliber kan afdekken;
- ✓ Vrij van puin en afval;
- ✓ Moet bereikbaar zijn met EODD voertuig en hulpdiensten.

De daadwerkelijke situatie van de aangegeven vernietigingslocatie zal door de aanwezige ruimcommandant van de EODD ruimploeg worden geschouwd op bruikbaarheid. Dit is o.a. afhankelijk van de te vernietigen munitieartikel(en), bodemstructuur en omgeving. Voor afwerpmunitie geldt dat afhankelijk van het type bom, aanvullende eisen kunnen worden gesteld op de boven gestelde eisen van een vernietigingslocatie.

Een vooraf bepaalde vernietigingslocatie kan alleen gebruikt worden indien de ruimcommandant van de EODD ruimploeg het verantwoord vindt om het munitieartikel naar betreffende locatie te transporteren.

8.3 Overdrachtsprotocol EODD

Aangetroffen OO worden schriftelijk gemeld aan de EODD onder vermelding van het UO-nummer.

De aangetroffen OO worden namens de gemeente door de Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. onder minimale vermelding van hoofdsoort, subsoort en algemene toestand via een opgave/overgave formulier OOO overgedragen aan de ruimploeg van de EODD (Bijlage 6).

Bodac B.V. meldt namens het bevoegd gezag van de gemeente de datum van beëindiging van de opsporingswerkzaamheden schriftelijk aan de EODD.

9 Veiligheid, gezondheid en milieu

9.1 Projectgebonden risico-evaluatie

De werkzaamheden vinden plaats in een OO verdacht gebied. In deze paragraaf worden risico's omschreven welke tijdens de opsporing kunnen ontstaan.

9.1.1 Inventarisatie risico's per projectfase

Projectfase	**Risico**
Oppervlaktedetectie	1 Uitvallen van detectieapparatuur; 2 Struikelen.
Laagsgewijs detecteren, benaderen en identificeren van significante objecten	1 Uitvallen van detectieapparatuur; 2 Onjuist laagsgewijs ontgraven door de machinist; 3 Niet juist interpreteren van de detectieapparatuur; 4 Niet functioneel noodzakelijke personen die het OOO werkgebied betreden; 5 OO aantreffen welke een risico vormt voor de omgeving; 6 Spontaan in werking treden van een OO met fosfor; 7 Spontaan in werking treden van een OO.
Tijdelijk veiligstellen van de situatie van niet verplaatsbare OO	1 Spontaan in werking treden OO bij het beroeren; 2 Derden die OO opgraven.
VTVS	1 Inbraak / brandstichting / spontaan in werking treden van een .

9.1.2 Beheersmaatregelen van de risico's per projectfase

Projectfase	**Beheersmaatregelen**
Oppervlaktedetectie	1 Detectieapparatuur meermaals per dag controleren; 2 Terrein dient vlak en vrij van verwijderbare obstakels te zijn.
Laagsgewijs detecteren, benaderen en identificeren van significante objecten	1 Detectieapparatuur meermaals per dag controleren; 2 Ervaren machinist inzetten en deze de juiste instructies geven; 3 Gekwalificeerd OOO personeel inzetten; 4 Toegangsregeling strikt naleven; 5 Zo nodig additionele maatregelen treffen; 6 OO direct ontsluiten van zuurstof; 7 Geen.
Tijdelijk veiligstellen van de situatie van niet verplaatsbare OO	1 OO niet beroeren en afdekken; 2 Locatie van de niet verplaatsbare OO niet herkenbaar markeren.
VTVS	1 Conform bijlage 6 van het CS-OOO.

9.2 Toegangsregeling en bewaking projectlocatie

Een ieder is verplicht zich de eerste keer vóór aanvang van de werkzaamheden te melden bij de Senior Deskundige OOO op het project, om zich op de hoogte te stellen van de Veiligheids-, Gezondheids- en Gedragsregels welke op dit project van toepassing zijn. Personen binnen het opsporingsgebied dienen in het bezit te zijn van het certificaat Basiskennis OOO. Mochten tijdens het benaderen van verstoringen onbevoegde personen het opsporingsgebied betreden, dan worden de werkzaamheden tijdelijk stilgelegd en de personen verzocht het werkgebied te verlaten. Bewaking van de projectlocatie is niet noodzakelijk. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat bewaking wel noodzakelijk is, wordt dit met de opdrachtgever besproken en in het projectdossier vastgelegd.

9.3 Mogelijke oorzaken en voorkomen van ongecontroleerde explosies

Naast de mogelijkheid dat een OO door zelfontleding spontaan tot detonatie kan komen, kunnen OO ook door ongewenste invloeden tot uitwerking komen. Tijdens de uitvoering van werkzaamheden bestaat de kans

dat aanwezige OO door ongewenste trilling en/of bewegingen tot een ongecontroleerde uitwerking komen. Oorzaken die tot een ongecontroleerde explosie kunnen leiden zijn bijvoorbeeld:

- ✓ Het raken van OO tijdens handmatige of machinale graafwerkzaamheden;
- ✓ Het raken van OO tijdens hei- of boorwerkzaamheden;
- ✓ Trillingen in de omgeving van OO.

Om bovenstaande oorzaken worden voorkomen tijdens de opsporing door.

- ✓ Exacte locatie van OO door detectie bepalen;
- ✓ Inzet deskundig en gecertificeerd personeel;
- ✓ Voorkomen van trillingen tijdens de opsporingswerkzaamheden.

Het kaliber, de soort en hoeveelheid explosieve inhoud van een OO bepalen de mate van effect op de omgeving. Grotere OO bevat over het algemeen ook meer explosieve stof waardoor ook het effect van de uitwerkingsverschijnselen op de omgeving groter zullen zijn. Het effect op de omgeving wordt o.a. bepaald door het netto explosief gewicht van de explosieve stof, de constructie van het munitieartikel en de ligging van de OO ten opzichte van het maaiveld.

De toestand van een OO is bepalend voor de kans op een detonatie. De gevoeligheid van de explosieve stof maar ook de toestand en werkingsprincipe van de geplaatste ontsteker spelen een rol. De gevoeligheid van een OO is de neiging waardoor een OO tot detonatie zal komen. Hoe gevoeliger de explosieve stof, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen, en dan met name springstoffen, kan door veroudering toenemen. De gevoeligheid van een ontsteker wordt vooral bepaald door de wapeningstoestand. Bij het verschieten, werpen of afwerpen van OO worden veelal de ingebouwde veiligheden van een ontsteker opgeheven of verwijderd waardoor de explosieketen in lijn wordt gebracht. Hierdoor kan het OO op het gewenste moment tot uitwerking komen.

Door het werken met deskundig en gecertificeerd personeel die het aangetroffen OO kunnen identificeren en de toestand van het OO kunnen bepalen en daardoor het mogelijke gevaar kunnen vaststellen wordt de situatie veilig gesteld.

9.4 Beschermende maatregelen

Beschermende maatregelen zijn de maatregelen die worden getroffen om de uitwerkingseffecten van een tot uitwerking komend OO te beperken. Hieronder vallen dus alle maatregelen ter bescherming van personen, levende have, materieel, infrastructuur en economische en/of ecologische belangen. Een voorbeeld van een beschermende maatregel is afscherming door gebruik van onder andere scherfwerende dekens, grondwal en bepantsering van de installaties en materieel. Beschermende maatregelen vinden zo dicht mogelijk aan de bron plaats, hierdoor wordt het risicogebied en de schervengevarenzone zo klein mogelijk gehouden.

In eerste instantie zijn voor dit project geen beschermende maatregelen nodig en voorzien omdat er vanuit wordt gegaan dat er continu doormiddel van passieve of actieve detectie gedetecteerd kan worden. Wanneer gedurende het project blijkt dat er ongecontroleerd ontgraven dient te worden zullen passende beschermende maatregelen genomen worden en zal dit eerst met de opdrachtgever en het bevoegde gezag gezamenlijk bepaald worden. Wanneer nodig zal dan een aanvulling op het huidige projectplan komen en worden ingediend bij het bevoegde gezag.

9.5 Verantwoordelijkheden Senior Deskundige OOO

Senior Deskundige OOO:	**Taken:** ✓ Instrueert al het personeel binnen het OOO project; ✓ Verzorgt projectinstructie; ✓ Begeleidt medewerkers tijdens de uitvoering van een project; ✓ Geeft projectmatige voorlichting aan derden; ✓ Onderhoudt contacten met KAM-coördinator; ✓ Stelt lijsten op met aangetroffen OO en houdt deze bij; ✓ Is sleutelhouder van de VTVS; ✓ Regelt de overdracht van OO aan de EODD; ✓ Geeft functiegerichte opleidingen; ✓ Geeft goedkeuring aan historische vooronderzoeken; ✓ Geeft goedkeuring aan projectplannen; ✓ Opstellen van detectierapportages; ✓ Opstellen van Proces-verbaal van oplevering. **Bevoegdheden:** ✓ Optreden als contactpersoon naar de lokale autoriteiten en EODD; ✓ Vrijgeven van projecten; ✓ Bij onveilige situaties de werkzaamheden stilleggen. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Beslissingsverantwoordelijk na lokaliseren OO; ✓ Verantwoordelijk voor meetresultaten en de algemene veiligheid betreffende de opsporing van OO.

9.6 Bouwplaats voorzieningen, inrichtingen en regels

9.6.1 Bouwplaats voorzieningen en inrichting

Collectieve voorzieningen	Verzorgd door	Gebruikers
Blusmiddelen	Bodac B.V.	Allen
E.H.B.O. voorzieningen	Bodac B.V.	Allen
E.H.B.O. bij (fosfor) verbranding	Bodac B.V.	Allen
Schaftgelegenheid	Bodac B.V.	Allen
Sanitaire voorzieningen	Bodac B.V.	Allen
Opslagplaatsen gevaarlijke stoffen	Bodac B.V.	EODD/ Bodac B.V.

9.6.2 Bouwplaats regels

Bouwplaats regels	Toezicht/rapportage door	Verwijzen naar procedures
Procedure bij ongevallen	Bodac B.V.	Ongevallen procedure Bodac B.V.
Bedrijfshulpverlening	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.
Toegangsregeling	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.
VGM regels	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.

9.6.3 Bedrijfshulpverlening

De bedrijfshulpverlening in het opsporingsgebied wordt verzorgd door Bodac B.V. Onder de bedrijfshulpverlening van Bodac B.V. vallen in ieder geval de volgende activiteiten:

- ✓ EHBO verlenen;
- ✓ Uitvoeren/oefenen van alarmprocedures;
- ✓ Hulp bij evacuaties ten gevolge van calamiteiten;

- ✓ Communicatie met bedrijfshulpverlenende instanties.

9.6.4 Brandbestrijding

Het personeel van Bodac B.V. beschikt over de nodige middelen om brand te bestrijden op het werk. Hiervoor is o.a. een brandblusser aanwezig in iedere keet. In alle voorkomende gevallen dat brand optreedt wordt direct de (bedrijf)brandweer ingelicht over de brand.

9.6.5 EHBO

Een verbandtrommel A is aanwezig op de projectlocatie, verbandtrommel B is aanwezig op de in de schaftkeet op de projectlocatie.

9.7 Protocol hulpverleningsdiensten

9.7.1 Aanwezige hulpverlening op de projectlocatie

Alle Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. zijn opgeleid als BHV-er waardoor er in het projectgebied altijd minimaal 1 BHV-er aanwezig is.

9.7.2 Hulpverleningsdiensten

Hulpinstantie	**Contact- adresgegevens**	**Telefoon**
Alarm Politie, Brandweer, Ambulance	Spoedeisende zaken	112
VVE Medisch Cuntrum De Weerprijs	Laguitensebaan 1 4891 XR Rijsbergen	076 596 80 64
Amphia Ziekenhuis	Langendijk 75 4819 EV Breda	(0)76 595 50 00
Politie	Landelijk meldpunt politie voor minder spoedeisende zaken	(0)900 8844

In ieder voertuig van Bodac B.V. is een navigatiesysteem aanwezig ten behoeve van het bepalen van de snelste route naar bovengenoemd ziekenhuis.

9.7.3 Calamiteiten

In geval van een incident worden de volgende instanties gealarmeerd:

- ✓ Bevoegd gezag;
- ✓ Landelijk alarmnummer 112.

Bij de melding van een ongeval met OO wordt aan de hulpdiensten doorgegeven:

- ✓ De locatie;
- ✓ Aard van het ongeval;
- ✓ Aanwezigheid van meerdere OO;
- ✓ Aantal gewonden;
- ✓ Aard van de verwondingen (specifiek als het gaat om een fosforincident).

9.7.4 Opschaling hulpverlening

Bij incidenten zal tussen de hulpverleningsdiensten overleg plaatsvinden conform een GRIP (Gecoördineerde Regionale Incidentenbestrijding Procedure), zodra:

- ✓ Een incident het reguliere niveau overstijgt en het karakter krijgt van een calamiteit;
- ✓ Als het effect van een incident/calamiteit meerdere gemeenten treft;
- ✓ Afwerpmunitie wordt aangetroffen dat een potentieel gevaar kan opleveren voor derden en/of omgeving.

9.8 Specifieke factoren

9.8.1 Stoffelijke overschotten

Bij het aantreffen van een stoffelijk overschot zal de Senior Deskundige OOO de politie inschakelen. Deze zal het stoffelijk overschot trachten te identificeren, indien het om een oorlogsslachtoffer gaat zal de Bergings- en Identificatiedienst Koninklijke Landmacht (BIDKL) worden ingeschakeld.

9.8.2 Aantreffen (restanten) vliegtuigwrak

Bij het aantreffen van (restanten) van een vliegtuigwrak worden de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht geïnformeerd. In overleg met de Stafofficier Vliegtuigbergingen van de Bergingsdienst Koninklijke Luchtmacht zal bepaald worden welke maatregelen er benodigd zijn.

9.8.3 Overige vondsten gebaseerd op wet- en regelgeving

- ✓ Verdrag van Geneve, artikel 4 uit 1929 en artikel 17 uit 1949;
- ✓ Verdrag van Valletta 2007 (Erfgoedwet).

Op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet geldt een wettelijke meldingsplicht bij het aantreffen van cultuurhistorisch waardevolle objecten.

10 Personeel en materieel

10.1 Personeel

Werkzaamheden	**OOO personeel**
Oppervlaktedetectie benaderwerkzaamheden	✓ Assistent Deskundige OOO ✓ Senior Deskundige OOO ✓ Machinist hydraulische graafmachine met Basiskennis OOO ✓ Deskundige Leidinggevende Projecten (DLP)
Overdracht OO aan de EODD	✓ Senior Deskundige OOO

10.2 Detectieapparatuur

Werkzaamheden	**In te zetten detectieapparatuur**
Oppervlaktedetectie (passief en actief)	✓ Vallon magnetometer 1300 serie/VX1 ✓ Vallon magnetometer VXC1 ✓ Vallon metaaldetector VMH3CS ✓ Vallon metaaldetector VMH4 ✓ Vallon Multisondesysteem VXV16 ✓ Vallon Multisondesysteem VXV4
Benaderwerkzaamheden	✓ Vallon magnetometer 1300 serie/VX1

10.3 Relevante instellingen detectieapparatuur

De zoekapparatuur wordt, mede afhankelijk van omgevingsfactoren ingesteld op de meest gevoelige stand.

10.4 Validatie detectieapparatuur

De door Bodac B.V. gebruikte zoekapparatuur wordt jaarlijks gekeurd, gekalibreerd en gevalideerd door een erkend bedrijf. Voor aanvang van de werkzaamheden wordt de te gebruiken zoekapparatuur gecontroleerd en getest, ook tijdens de werkzaamheden wordt de zoekapparatuur tussentijds gecontroleerd.

10.5 Bouwmachines

De machines die gebruikt worden voor het benaderen van OO hoeven conform de vigerende wet en regelgeving CS-OOO niet voorzien te zijn van aanvullende veiligheidsmaatregelen. Bodac B.V. hanteert hier echter de eisen zoals deze beschreven staan in bijlage 4 van de WSCS-OCE(2016-2020) waarbij de machines door de fabrikant zijn omgebouwd en daarmee voldoen aan de gestelde eisen in het Warenwetbesluit machines en aan tevens aan onderstaande eisen voldoen:

- ✓ De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruit. Indien voorzetruiten worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of door een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De overige ruiten zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ Het dak van de machine is bekleed met 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De staalvlakken die naar de graafbak zijn gericht, zijn voorzien van 7 mm staalplaat met daarop 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De cabine is vervaardigd van of wordt beschermd door staalplaat met een minimale dikte van 7 mm met daarop 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De cabine is voorzien van opdekdeuren;
- ✓ De cabine is verankerd op de machine.

11 Aansprakelijkheden en verzekering

11.1 Klachten en tekortkomingen

Klachten die ontstaan tijdens de opsporing dienen schriftelijk te worden aangemeld bij de leidinggevende op het betreffende project. Deze zal zorgdragen dat het document terecht komt bij de KAM-coördinator. De KAM-coördinator is verantwoordelijk voor de afhandeling en de communicatie van klachten met de opsteller. Het document is te vinden in het managementsysteem van Bodac B.V.

11.2 Aansprakelijkheden

Binnen de uitvoering van een OOO project is de organisatie met de scope “Opsporing” altijd de hoofdaannemer. Hieruit vloeit voort dat Bodac B.V. aangaande OO onderzoek in kader van de CS-OOO altijd het directe aanspreekpunt is voor de opdrachtgever en contractueel de verantwoordelijkheid draagt voor de door Bodac B.V. in te zetten onderaannemers.

Voor de rechtsverhoudingen en verantwoordingen tussen de opdrachtgever en de hoofdaannemers, alsmede tussen de hoofdaannemers en de onderaannemers, wordt verwezen naar de bepalingen in de UAV 2012.

11.3 Verzekeringen

Ten behoeve van de noodzakelijke activiteiten voor het opsporen en ruimen van ontplofbare oorlogsresten zijn door Bodac B.V. de volgende verzekeringen afgesloten:

- ✓ Uitgebreide aansprakelijkheidsverzekering bedrijven (AVB) voor werkzaamheden t.b.v. het opsporen en ruimen van OO;
- ✓ Cascoverzekering van eigen materieel en materieel van onderaannemers t.b.v. het opsporen en ruimen van OO;
- ✓ Persoonlijke ongevallenverzekering t.b.v. eigen personeel, onderaannemers, opdrachtgevers, toezichthouders, personeel van gemeente en hulpdiensten en personeel resulterend onder het Ministerie van Defensie;

Ter dekking van schade aan objecten tijdens demontagewerkzaamheden van de EODD kan Bodac B.V. indien wenselijk voor een passende schadeverzekering zorg dragen. In Bijlage 4 zijn kopieën van de polissen van bovenstaande opgesomde verzekeringen bijgevoegd.

12 Projectcontroles

12.1 Uit te voeren controles

Doel van het projectcontroleplan:

- ✓ Controle en registratie van de gebruikte zoekapparatuur (conform CS-OOO);
- ✓ Controle en registratie van de gebruikte navigatiesystemen;
- ✓ Controle en registratie op het werk algemeen (werkplekinspectie);
- ✓ Controle en vastlegging van de benaderde objecten;
- ✓ Controle en vastlegging van de in VTVS opgeslagen OO.

12.2 Technische uitvoering

Voor aanvang van de werkzaamheden draagt de afdeling Werkvoorbereiding er zorg voor dat de uitvoerende (Senior) Deskundige OOO of uitvoerder in het bezit is van:

- ✓ Een door de opdrachtgever en bevoegd gezag ondertekend projectplan;
- ✓ Checklist werkvoorbereiding;
- ✓ Alarmlijst;
- ✓ Een AutoCAD tekening voorzien van RD-coördinaten, met hierin aangegeven de onderzoek locaties;
- ✓ Een uitvoerdermap (digitaal) met hierin alle relevante informatie voor de vervolgwerkzaamheden;
- ✓ KLIC-melding;
- ✓ Keuringsdocumenten van de te gebruiken apparatuur (digitaal).

Deze documenten dienen tijdens de uitvoering van het project op de locatie aanwezig te zijn.

12.3 Registratie

Tijdens de uitvoering van de opsporing draagt de uitvoerende (Senior) Deskundige OOO er zorg voor dat dagelijks minimaal de volgende registraties uitgevoerd worden:

- ✓ Vastleggen van alle relevante gegevens betreffende de gebruikte zoekapparatuur;
- ✓ Vastleggen van relevante gegevens betreffende de gebruikers van de zoekapparatuur;
- ✓ Vastleggen van relevante gegevens betreffende weersinvloeden;
- ✓ Vastleggen van de verstrekte toegangsregistratie en toegangsregeling;
- ✓ Werkvergunningen per dag vastleggen en ordenen van de projectregistratie;
- ✓ Vastleggen van de benaderde objecten middels een objectenlijst;
- ✓ Vastleggen en controle van de in de VTVS veiliggestelde OO conform de CS-OOO;
- ✓ Vastleggen van overige relevante bijzonderheden/projectgegevens.

De gegevens worden digitaal vastgelegd in de daarvoor bestemde formulier “Dagstaat zoekactie”.

Wekelijks worden de gegevens digitaal aan de projectleider aangeboden via Dropbox. De projectleider zorgt vervolgens dat deze gegevens op het netwerk in de projectmap worden opgeslagen.

De projectleider draagt zorg voor de registratie en verwerking van de Veiligheid-, Gezondheid en Milieulijst conform het Handboek.

12.4 Gebruikte apparatuur tijdens de opsporing

De uitvoerende Senior Deskundige OOO ziet er op toe dat dagelijks de vereiste testen met de in te zetten zoekapparatuur worden uitgevoerd. In het geval van defecten of gebreken dient de gebruiker dit direct te melden aan de Senior Deskundige OOO. De Senior Deskundige OOO controleert het defect of gebrek en registreert dit in de formulieren “Dagstaat zoekactie”. Indien nodig, zorgt de Senior Deskundige OOO ervoor dat de apparatuur ter reparatie wordt aangeboden bij materieelbeheer van Bodac B.V.. De uitvoerende Senior Deskundige OOO controleert van alle te gebruiken zoekapparatuur de keuringssticker en zorgt ervoor dat de apparatuur tijdig wordt gekeurd. In het geval van afwijkingen wordt dit geregistreerd op de formulieren “Dagstaat zoekactie”.

12.5 Meetpunten tijdens de opsporing

De gehele procesgang tijdens de uitvoering van de opsporing wordt gezien als een meetpunt. De volgende punten worden gezien als meetpunt, waarbij tijdens onvolkomenheden actie ondernomen dient te worden zoals aangegeven binnen dit projectcontroleplan:

- ✓ Checklist werkvoorbereiding;
- ✓ Digitaal vastleggen van gegevens in de standaard OOO formulieren “Dagstaat zoekactie”;
- ✓ Dagelijkse controle van de gebruikte apparatuur;
- ✓ Digitaal vastleggen van de verworven data;
- ✓ Verificatie van de verworven data;
- ✓ Digitale verwerking van de detectiegegevens in AutoCAD tekeningen en rapportages.

12.6 Oplevering project

Na beëindiging van het de opsporing controleert de verantwoordelijke Senior Deskundige OOO of het terrein conform afspraak met opdrachtgever is opgeleverd. Het project wordt definitief beëindigd en opgeleverd aan de opdrachtgever middels een Proces-verbaal van Oplevering, een kopie van dit rapport wordt namens de opdrachtgever aangeboden aan de gemeente waarbinnen de opsporing heeft plaats gevonden.

Het Proces-verbaal van Oplevering bevat de volgende gegevens:

- ✓ Het werk-/opsporingsgebied geprojecteerd op een ondergrond van de omgeving (GBKN) met daarop aangegeven de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RDcoördinaten);
- ✓ Een omschrijving van de opdracht;
- ✓ Een omschrijving van de gebruikte opsporingsmethoden;
- ✓ De onderzoeksresultaten;
- ✓ De gegevens met betrekking tot de overdracht en (indien van toepassing) de aard van de verwijderde objecten;
- ✓ De vrijgave tekening betreft een pdf en een dwg/shapefile 4.10 met daarop de gebieden die vrij zijn van OO en tot welke diepte er vrij gegeven is.

Bijlage 1. Begrippenlijst en definities

Benaderen	Het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren.
Bevoegd Gezag	Overheidsinstantie verantwoordelijk voor de Openbare Veiligheid binnen de gemeente en die wettelijk de mogelijkheid heeft en in staat is om toezicht uit te oefenen of te doen uitoefenen.
CI	Certificerende instelling die geaccrediteerd is voor dit certificatieschema door de Raad voor Accreditatie en aangewezen is door de Minister van SZW op grond van artikel 1.5b van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
CS-OOO	Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Deskundige	Persoon die arbeid verricht ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten en daartoe geregistreerd krachtens artikel 4.10, zesde lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Voor de in het CS-OOO genoemde vier categorieën deskundigen bestaan overeenkomstige categorieën registraties.
Detecteren	Het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de interpretatie van de meetgegevens. Er wordt onderscheid gemaakt in realtime detectie en non realtime detectie.
EODD	Explosieven Opruimingsdienst Defensie.
Identificeren	Het vaststellen of men al dan niet met ontplofbare oorlogsresten te maken heeft en daarna het bepalen van het aantal, hoofdsoort, subsoort en wapeningstoestand (gewapende of ongewapende ontplofbare oorlogsresten) van eventueel geplaatste ontsteker(s), kaliber en nationaliteit.
Inspectie SZW	Organisatie vallend onder het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid die de minister adviseert over het erkennen van CKI's.
Interpretatie	Het beoordelen van de meetgegevens van detectie met als einddoel het vaststellen van significante objecten. De beoordeling resulteert in een locatieaanduiding van het significante object.
Laagsgewijze detectie	Het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna de vrijgegeven laag wordt verwijderd zodat de volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd.
Lokaliseren	Het vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde significante objecten.
Munitiescheiding	Het scheiden van ontplofbare oorlogsresten van (water)bodemmateriaal door middel van een scheidingsinstallatie, waarna identificatie kan plaatsvinden.
Non realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen zodat deze op een later moment kunnen worden geïnterpreteerd.
Objectenlijst	Lijst van significante objecten met ten minste: a) Coördinaten van aangetroffen uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinaten). b) Indicatieve diepte (z) c) Gemeten meetwaarden.
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie als bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

OOO	Opsporen van ontplofbare oorlogsresten
OOV	Openbare orde en veiligheid
Opsporing	De organisatie en uitvoering van werkvoorbereiding, detecteren, lokaliseren en laagsgewijze detectie, identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en Proces-verbaal van oplevering.
Opsporingsbedrijf	Certificaathouder die binnen het kader van de CS-OOO werkzaamheden uitvoert ten behoeven van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Opsporingsgebied	Het gebied binnen het verdachte gebied waarbinnen de certificaathouder opsporingswerkzaamheden gaat uitvoeren.
Overdracht aan de EODD	Het in persoon van de Senior Deskundige OOO door middel van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen ontplofbare oorlogsresten door de certificaathouder (deelgebied A) aan EODD. De overdracht vindt plaats op de locatie waar de ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen c.q. in de voorziening voor het veiligstellen van de situatie zijn gebracht en in fysieke aanwezigheid van beide partijen.
Projectlocatie	Het gebied binnen het opsporingsgebied waar door de certificaathouder op dat moment opsporingswerkzaamheden worden verricht inclusief het terrein in de directe omgeving waar ondersteunende werkzaamheden plaatsvinden.
Projectplan	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie en procedures zijn vastgelegd ten einde het project adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.
Realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens direct wordt geïnterpreteerd en over wordt gegaan tot het lokaliseren van het object. De meetgegevens worden niet vastgelegd en opgeslagen.
Significant object	Een zodanige verstoring (uitgedrukt in een eenheid behorende bij de detectiemethode) dat dit, gegeven de zoekopdracht, een aanwijzing is voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.
Tijdelijk veilig stellen van de situatie	Alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan ontplofbare oorlogsresten zelf verricht.
Verdacht gebied	Het deel van de projectlocatie waarbinnen op basis van vooronderzoeken de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten verwacht wordt.
VTVS	Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie.

Bijlage 2. Ontheffingen en vergunningen

TÜV NEDERLAND

Bodac B.V.

te Schijndel

KvK-nummer: KvK: 17138633

Het managementsysteem van **Bodac B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	14086/9.1
Ingangsdatum certificaat:	13-03-2019
Certificaat geldig tot:	13-03-2022
Datum eerste certificaat:	13-03-2007

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

TÜV WSCS-OCE

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

Justis
Ministerie van Justitie en Veiligheid

DE MINISTER VAN JUSTITIE EN VEILIGHEID,

Kenmerk: OWM 1113

Gelezen het verzoek van 8 september 2021 van 'Bodac B.V.', gevestigd te Schijndel, te dezen vertegenwoordigd door de heer H.W.A.M. den Ouden, om wijziging van de aan haar verleende ontheffing op grond van artikel 4, eerste lid van de Wet wapens en munitie, tot het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7 van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën
II en III van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

Gezien het advies van 25 november 2021 van de politiechef van de regionale eenheid Oost-Brabant, namens de korpschef van de Nationale Politie (hierna: de korpschef), waarin wordt geadviseerd de ontheffing te wijzigen;

Gelet op het feit dat uit het verzoek van 'Bodac B.V.' en het bij de korpschef ingewonnen advies blijkt dat wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in het Arbeidsomstandighedenbesluit en er derhalve een redelijk belang is bij het voorhanden hebben van explosieven van categorie II, alsmede munitie van de categorieën II en III;

Gelet op artikel 4, eerste lid, artikel 22, eerste lid en artikel 26, eerste lid van de Wet wapens en munitie;

B e s l u i t :

I. Dat de op 13 januari 2021 verleende ontheffing met kenmerk OWM 1113-6 komt te vervallen;

II. Ontheffing, als bedoeld in artikel 4, eerste lid van de Wet wapens en munitie, te verlenen aan:

Naam bedrijf	: Bodac B.V.
Adres	: Hermalen 7, 5481 XX
Vestigingsplaats	: Schijndel

voor het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7 van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën II en III van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

III. Aan te wijzen als beheerders van de bedoelde explosieven en munitie:

Naam	: Naumann
Voornamen	: Herald Dennis
Geboortedatum	: 23 april 1959
Geboorteplaats	: Rotterdam

Pagina 1 van 4

Naam	: Asveld
Voornaam	: Gerhard
Geboortedatum	: 12 augustus 1952
Geboorteplaats	: Enschede
Naam	: Cornelissen
Voornamen	: Peter Johannes Marinus
Geboortedatum	: 14 juli 1981
Geboorteplaats	: Druten
Naam	: Neggers
Voornamen	: Joannes Cornelis
Geboortedatum	: 12 juni 1979
Geboorteplaats	: Vessem
Naam	: Fes
Voornamen	: Cornelis Petrus
Geboortedatum	: 24 mei 1966
Geboorteplaats	: Oostflakkee
Naam	: Kolk, van der
Voornaam	: Siemen
Geboortedatum	: 3 jan 1973
Geboorteplaats	: Meppel
Naam	: Spaans
Voornaam	: Pieter
Geboortedatum	: 27 april 1962
Geboorteplaats	: Rotterdam
Naam	: Theis
Voornaam	: Edwin
Geboortedatum	: 4 november 1965
Geboorteplaats	: Ridderkerk
Naam	: Beek
Voornaam	: Eric Cornelius Franciscus
Geboortedatum	: 19 juli 1961
Geboorteplaats	: Arnhem
Naam	: Burgers
Voornaam	: Bernd Franciscus
Geboortedatum	: 20 oktober 1979
Geboorteplaats	: Dreumel
Naam	: Leijten
Voornaam	: Johannes Petrus Cornelis
Geboortedatum	: 8 mei 1965
Geboorteplaats	: Raamsdonk
Naam	: Spoorenberg
Voornaam	: Wout
Geboortedatum	: 4 september 1987
Geboorteplaats	: Eindhoven

Pagina 2 van 4

Naam	: Wal, van de
Voornaam	: Sjoerd
Geboortedatum	: 2 november 1985
Geboorteplaats	: Oirschot

GELDIGHEIDSDUUR VAN DE ONTHEFFING: tot 13 januari 2026

BEPERKINGEN:

1. De ontheffing heeft betrekking op de werkzaamheden "het benaderen en – in afwachting van ruiming door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) – tijdelijk veiligstellen van (onderdelen van) explosieven en munitie", zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid van het Arbobesluit;
2. De onder 1 genoemde werkzaamheden dienen plaats te vinden overeenkomstig het Certificatieschema opsporen ontplofbare oorlogsresten(hierna: het Certificatieschema), zoals bedoel in artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
3. De aangetroffen explosieven en munitie dienen – voor zover mogelijk - opgeslagen te worden in een speciaal daartoe ingerichte voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie, dan wel op een andere wijze tijdelijk te worden veiliggesteld, conform de paragrafen 4.7 t/m 4.10 van het Certificatieschema;
4. De voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie dient te voldoen aan de eisen in bijlage 1 van het Certificatieschema;
5. Het voorhanden hebben en vervoeren van de wapens en munitie is uitsluitend toegestaan aan de in deze ontheffing genoemde beheerders voor zover dit noodzakelijk is bij de uitoefening van hun werkzaamheden.

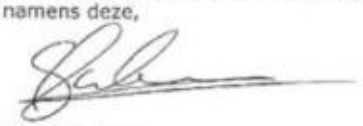
VOORSCHRIFTEN:

1. De in de ontheffing genoemde organisatie dient in het bezit te zijn van een Certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten, zoals bedoeld in artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
2. Het certificaat of een afschrift daarvan is op de projectlocatie, zoals bedoeld in het Certificatieschema aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan de toezichthouder;
3. De in deze ontheffing genoemde beheerders dienen in het bezit te zijn van een door de korpschef verleend verlof;
4. Tijdens de benaderingswerkzaamheden dient op de projectlocatie minimaal één Senior Deskundige opsporen ontplofbare oorlogsresten, zoals bedoeld in artikel 4.16, eerste lid, onder e van de Arbeidsomstandighedenregeling aanwezig te zijn, die als zodanig is geregistreerd in het Register veilig werken met explosieve stoffen, zoals bedoeld in artikel 4.10, zesde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
5. Bij verhuizing wordt door houder hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Minister van Justitie en Veiligheid;
6. Bij wijziging van de beheerder(s) wordt hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Minister van Justitie en Veiligheid;
7. De houder van de ontheffing houdt zich strikt aan de bepalingen, gesteld bij of krachtens de Wet wapens en munitie, alsmede aan de in de ontheffing genoemde beperkingen en voorschriften;
8. De houder van de ontheffing dient uiterlijk drie maanden voor afloop van de geldigheidsduur een aanvraag ter verlenging bij de Minister van Justitie en Veiligheid in te dienen.

Pagina 3 van 4

Den Haag, 6 december 2021

De Minister van Justitie en Veiligheid,
namens deze,



S. Gobardhan
Operationeel manager V&T

Bezwaar maken
U kunt tegen deze beslissing bezwaar maken bij de Minister van Justitie en Veiligheid. U doet dit door een gemotiveerd bezwaarschrift in te dienen binnen zes weken na dagtekening van deze beschikking. U kunt uw bezwaarschrift sturen naar het volgende adres:

Dienst Justis
Afdeling V&T
Postbus 20300
2500 EH Den Haag

U kunt uw bezwaarschrift ook door uw gemachtigde laten indienen. Als de gemachtigde geen advocaat is, voeg dan een machtiging bij uw bezwaarschrift.

Zorg ervoor dat uw bezwaarschrift in elk geval het volgende bevat:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u het bezwaarschrift schrijft;
- een omschrijving van de beslissing waartegen u bezwaar wilt maken. U kunt ook een kopie van de beslissing meesturen;
- de gronden van uw bezwaar;
- uw handtekening of de handtekening van uw gemachtigde.

Voor meer informatie kunt u op www.rijksoverheid.nl de brochure "Bezwaar en beroep tegen beslissingen van de overheid" downloaden.

Pagina 4 van 4

Bijlage 3. Certificaten

SGS

Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.

VGM Checklist Aannemers
VCA* - versie 2017/6.0

Het toepassingsgebied wordt beschreven op pagina 2 van dit certificaat.

NACE-code: 43.12, 43.29

Dit certificaat is geldig van 10 juli 2019 tot 10 juli 2022
en blijft geldig bij afbenende resultaten van opvolgingsbezoeken.
Uitgifte 4

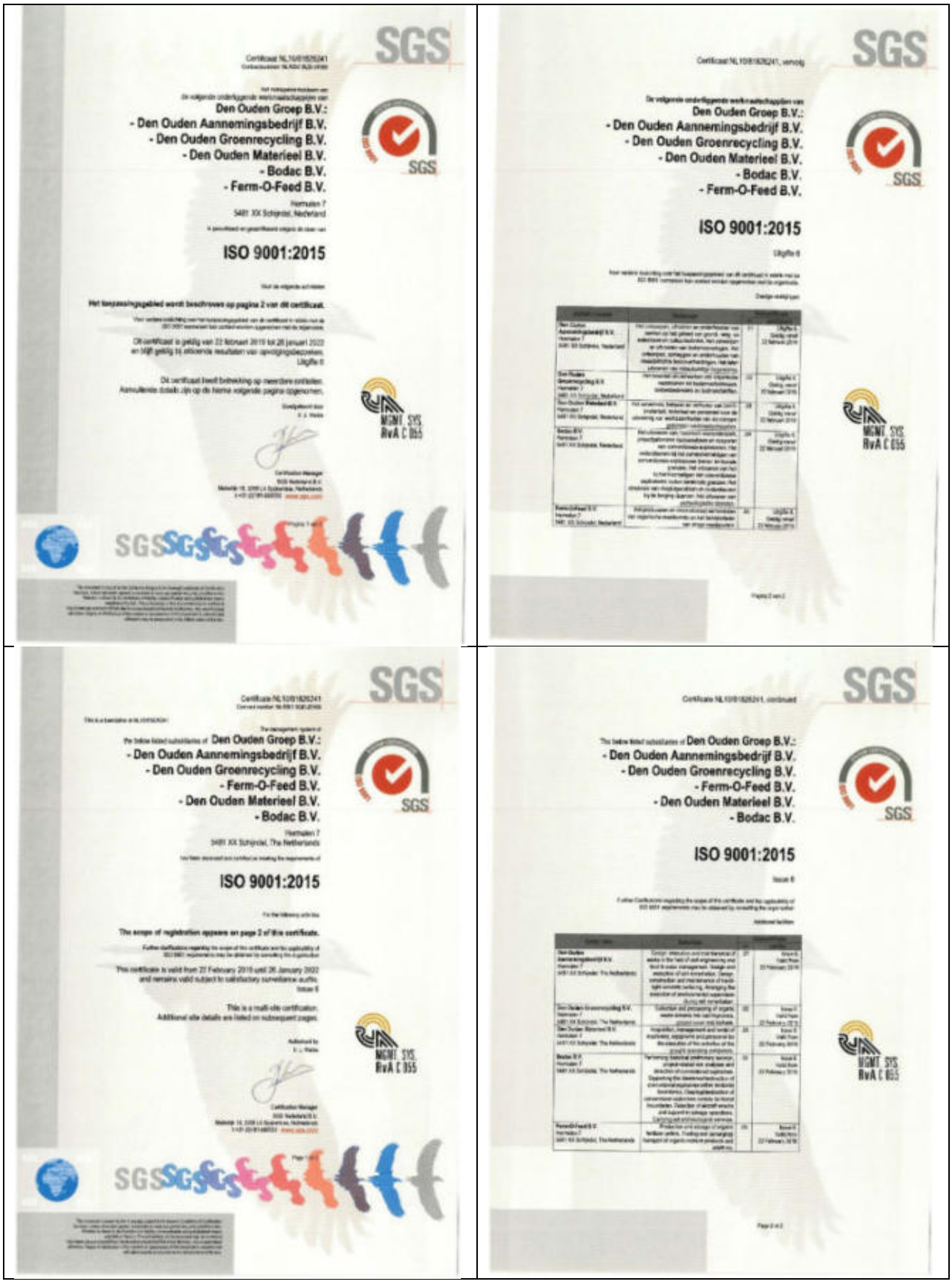
Dit is een multi-site certificaat en heeft betrekking op meerdere entiteiten.
Aanvullende details zijn op de hierna volgende pagina opgenomen.

SGS

Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.

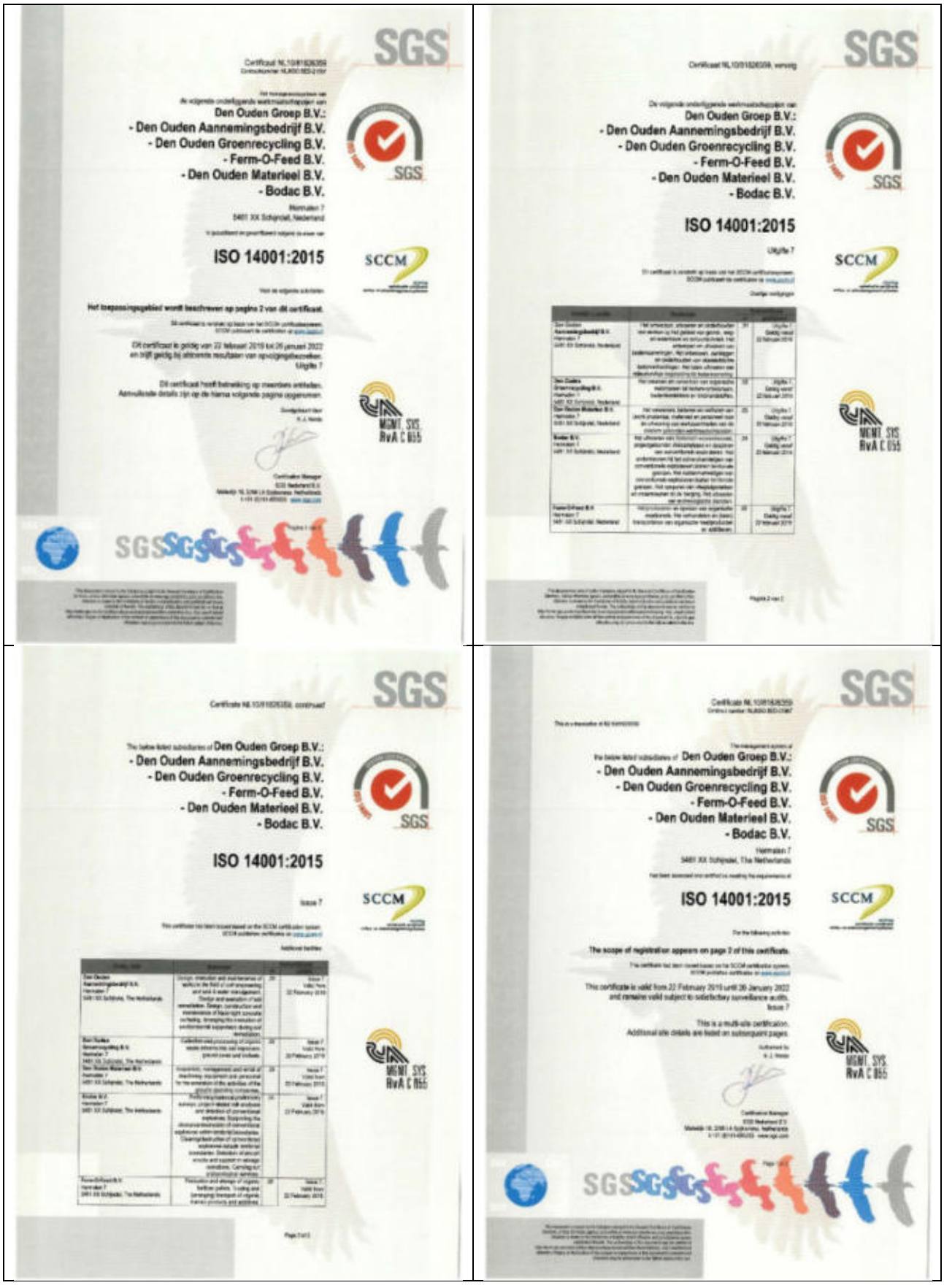
VGM Checklist Aannemers
VCA* - versie 2017/6.0

Uitgifte 4



Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.

ISO 9001:2015



Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.

ISO 14001:2015

Het toepassingsgebied wordt beschreven op pagina 2 van dit certificaat.

Dit certificaat is geldig van 22 februari 2019 tot 26 januari 2022 en blijft geldig bij uitvoerige resultaten van opvolgingsaudits.

Uitgifte 7

Dit certificaat heeft betrekking op meerdere entiteiten. Aanvullende details zijn op de hierna volgende pagina's opgenomen.

Bijlage 4. Verzekeringen

MARSH

Certificate of Insurance

This document does not set out the full terms, clauses, conditions, limits and exclusions of the insurance and neither affirmatively nor negatively amends, extends nor alters the coverage afforded by the policy, which will be binding in all cases.

This is to certify that we Marsh B.V. Insurance Brokers at Rotterdam, The Netherlands, have effected for the insured(s) named herein, insurance which provides subject to the insurance agreements, exclusions, conditions and declarations contained therein, and during their effective period, coverage as described below

Insured(s):

Bodac B.V.

Type of insurance:
General Liability - Claims-made basis

Policy number:
1422804V0001

Limit of indemnity:

EUR	5.000.000,--	maximum any one claim for bodily injury and property damage;
EUR	10.000.000,--	maximum in the aggregate per year of insurance.

Insurer(s):
100% Liberty Mutual Insurance Europe Limited

Territory covered:
Worldwide, excl. USA/Canada

Insurance period:
1 January 2021 – 1 January 2022

Rotterdam, January 8, 2021

Marsh B.V.

Address: Marsh B.V., Groot Handelsgebouw, Conradstraat 18, 3013 AP Rotterdam, The Netherlands
Bank: ABN-Amro IBAN NL17 ABNA 0259 9909 06 BIC ABNANL2A
Trade Register Rotterdam No. 24120005, AFM license No. 12010064

SOLUTIONS...DEFINED, DESIGNED, AND DELIVERED.

MARSH & McLENNAN COMPANIES

nationale nederlanden

Polisblad 1 van 3

Collectieve Ongevallenverzekering

Polisnummer	:	DLS5097391
Verzekeringnemer	:	Den Ouden Groep B.V. e/o gelieerde ondernemingen in Nederland Postbus 12 5480 AA SCHIJNDEL
Ingangsdatum	:	1 januari 2011 te 00.00 uur.
Einddatum	:	1 januari 2022 te 00.00 uur. Zonder tijdige opzegging wordt de verzekering telkens verlengd met een periode van 12 maanden.
Premie per 12 maand(en)	:	€ 3.712,96 *De minimumpremie bedraagt € 50,00 per 12 maanden.*
Eerste premievervaldatum	:	1 januari 2022
Door bemiddeling van	:	CUMELA verzekeringen B.V.
Algemene voorwaarden	:	CO 2021
Algemene clausule(s)	:	395, D035

Wijzigingsdatum	:	**1 januari 2021**
Reden van afgifte	:	Prolongatie 1 januari 2021 - 1 januari 2022. Omzetting naar CO2021 voorwaarden en/of clausules. Dit polisblad vervangt alle eventueel eerder afgegeven polisbladen onder hetzelfde polisnummer.

Groep 1

Dekkingsvorm	:	**Ongevallen**
Verzekerde(n)	:	Alle bij verzekeringnemer in vaste dienstbetrekking werkzame personen, exclusief de verzekerden als vermeld onder Groep 2.
Verzekerde bedragen per persoon	:	In geval van overlijden € 25.000,00 In geval van algehele blijvende invaliditeit € 50.000,00
Dekking	:	Het ongevallenrisico van de verzekerden is gedekt tijdens het verrichten van werkzaamheden in opdracht van en ten behoeve van verzekeringnemer alsmede het rechtstreeks gaan naar deze werkzaamheden en terug naar huis.
Begunstiging bij overlijden bij blijvende invaliditeit	:	De eventuele uitkeringen zullen worden uitbetaald: zie de betreffende clausule. aan de verzekerde.
Premie	:	De premie van deze verzekering is een voorschotpremie gebaseerd op 192 perso(o)n(en) à € 14,13 per persoon per jaar.
Verzekeraar	:	Nationale-Nederlanden Schadeverzekering Maatschappij N.V.

Groep 2

Dekkingsvorm	:	**Ongevallen**
Verzekerde(n)	:	Medewerkers van Bodac BV, Den Ouden Materieel BV, ingehuurd personeel, overheidspersoneel en personeel van derden die zich met toestemming begeven binnen het OCE werkgebied. Voor personeel van derden is clausule D003 niet van toepassing.
Verzekerde bedragen per persoon	:	In geval van overlijden € 100.000,00 In geval van algehele blijvende invaliditeit € 200.000,00

nationale nederlanden

DLS5097391 polisblad 2 van 3

Dekking	:	Het ongevallenrisico van de verzekerden is gedekt tijdens het verrichten van werkzaamheden in opdracht van en ten behoeve van verzekeringnemer alsmede het rechtstreeks gaan naar deze werkzaamheden en terug naar huis.
Begunstiging bij overlijden bij blijvende invaliditeit	:	De eventuele uitkeringen zullen worden uitbetaald: zie de betreffende clausule. aan de verzekerde.
Premie	:	De premie van deze verzekering is een voorschotpremie gebaseerd op 40 perso(o)n(en) à € 25,00 per persoon per jaar.
Verzekeraar	:	Nationale-Nederlanden Schadeverzekering Maatschappij N.V.

Maximale uitkering	:	**Per gebeurtenis:** Het maximaal uit te keren bedrag voor alle verzekeraars samen is beperkt tot € 2.500.000,00 per gebeurtenis, ongeacht het aantal onder dit contract verzekerde personen. Als het totaal van de, per persoon, verzekerde bedragen het maximum bedrag van € 2.500.000,00 overschrijdt, zullen in dat geval de verzekerde bedragen per persoon naar verhouding worden verminderd.

Verrekening	:	Voor de eventueel door u verschuldigde of te ontvangen premie ontvangt u een aparte nota.

Diemen, 10 december 2020
W.A. Hienfeld B.V., als gevolmachtigde namens de genoemde verzekeraar(s).
(W.A. Hienfeld B.V. verwerkt uw persoonsgegevens, voor de wijze waarop, raadpleeg ons privacy statement op www.hienfeld.nl).

nationale nederlanden

DLS5097391 polisblad 3 van 3

Clausules

395 Difference in conditions

Vanaf de datum in 2021 dat de Algemene Voorwaarden CO 2021 op deze verzekering van toepassing zijn verklaard, geldt een jaar lang dat bij schade de oude voorwaarden en/of clausules zullen worden toegepast als deze gunstiger zijn voor verzekerde.
Vanaf het volgende verzekeringsjaar in 2022 zijn uitsluitend de CO 2021 voorwaarden en/of clausules van toepassing.
Voorbeeld: een polis wordt verlengd op 25 januari 2021. Deze clausule is van toepassing van 25 januari 2021 tot 25 januari 2022.

D035 Naleving Veiligheidseisen

Indien verzekerde tijdens werkzaamheden in opdracht van of ten behoeve van verzekeringnemer een ongeval overkomt valt dit niet onder de dekking van deze verzekering als het ongeval verband houdt met het niet nakomen van wettelijke veiligheidseisen.

MARSH

Marsh B.V.
Postbus 232
3000 AE Rotterdam
010 40 60 600 Fax 010 42 06 806
www.marsh.nl

Sluitnota

Polis Nr.	4197453C0002
Nab Nr.	605.668.600
Uniek e-ABS Nr.	D81A-ADC5-13DB-E430
Soort Verzekering	Landmaterieel
Verzekeringnemer	Den Ouden Materieel B.V.
Verzekerde	Den Ouden Materieel B.V. en/of gelieerde ondernemingen
Verzekerde Bedragen	**Casco:** EUR 850.000 als maximum verzekerd bedrag per object op basis van casco uitgebreide condities volgens artikel 4.1.3. van de polisvoorwaarden en voorts volgens aangehechte specificatie. **Aansprakelijkheid:** EUR 2.500.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor zaakschade aan derden op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden EUR 7.500.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor dood en/of lichamelijk letsel op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden EUR 10.000.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor vervoer van gevaarlijke stoffen op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden **Schade aan andere zaken:** EUR 125.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor schade aan andere zaken volgens artikel 4.3 van de polisvoorwaarden en voorts volgens aangehechte specificatie.

Bezoekadres: Marsh B.V., Groot Handelsgebouw, Conradstraat 18, 3013 AP Rotterdam
Bank: ABN-Amro IBAN NL17 ABNA 0259 9909 06 BIC ABNANL2A
Handelsregister Rotterdam nr. 24120005, AFM vergunning nr. 12010064

SOLUTIONS...DEFINED, DESIGNED, AND DELIVERED.

MARSH & McLENNAN COMPANIES

MARSH

Verzekerde interesten	Land- en werkmaterieel in de ruimste zin van het woord. Nieuwe en/of gehuurde en/of anderszins in bezit en/of onder beheer komende objecten worden automatisch door verzekeraars gedekt gehouden vanaf het tijdstip dat dergelijke objecten voor rekening en/of verantwoordelijkheid van verzekerde komen. Inclusief verhuur eigen materieel en/of doorverhuur van ingehuurd materieel. **Opgave verzekerde objecten per kwartaal:** Verzekerde verplicht zich aan het einde van ieder kalenderkwartaal een opgave te verstrekken van de wijzigingen welke in het afgelopen kwartaal hebben plaatsgevonden Aan de hand van deze opgave zal aan het einde van het verzekeringsjaar de definitief verschuldigde premie worden berekend. De in rekening gebrachte voorschotpremie zal hierop in mindering worden gebracht. Mutaties op deze opgave gedurende het verzekeringsjaar worden door verzekeraars automatisch gedekt gehouden. Uitzondering hierop zijn gekentekende objecten welke z.s.m. doch uiterlijk binnen 2 weken moeten worden doorgegeven. **Aandachtspunt/dekkingsgarantie**: Objecten met een aanschafwaarde boven de EUR 500.000 dienen vooraf bij verzekeraars in dekking in dekking te worden gegeven. Deze objecten zijn pas verzekerd nadat ze door verzekeraars zijn geaccepteerd. Aan het begin van elk jaar zal een voorschotpremie worden vastgesteld. Volgens aangehechte specificatie en voorts volgens polis
Dekkingsgebied	Europa en voorts volgens polisvoorwaarden
Condities	Marsh Landmateriaalvoorwaarden 2012 H501 Clausule Regiefouten H883 Clausule Casco Uitgebreid automatisch omgezet naar Casco Standaard. (na 5 jaar) H 884 Dagwaarde na 5 jaar B 26 Diefstalclausule (extra eigen risico van 25 %) H406 NHT- Clausuleblad. H912 Uitsluiting in verband met Sancties en/of Handelsbeperkingen (VNAB)

Blad 2

MARSH

	H 913 Epidemische en pandemische uitsluiting H 914 Cyberclausule
	Zorgvuldigheidseisen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels en leidingen. (als aangehecht)
Eigen risico's	**Casco:** Schade aan de objecten zelf : EUR 50.000 **Aansprakelijkheid:** EUR 1.750 echter voor personen schade EUR 2.500 **Schade aan andere Zaken** : EUR 1.750 Het op deze polis van toepassing zijnde eigen risico geldt per schadegeval en/of serie van schadegevallen voortvloeiende uit of verband houdende met één en dezelfde oorzaak. Het eigen risico zal niet worden toegepast in geval van totaal verlies van het verzekerde object en in geval van personenschade. Indien bij een schade als gevolg van één en dezelfde oorzaak meerdere dekkingen en/of verzekerde objecten zijn betrokken zal slechts éénmaal het eigen risico worden toegepast en wel het hoogste.
Premie	Volgens specificatie (exclusief poliskosten en assurantiebelasting).
Termijn	12 maanden ingaande 1 januari 2021, Nederlandse tijd, deze dag geheel inbegrepen, met stilzwijgende verlenging telkens voor 12 maanden, tenzij 2 maanden voor de afloopdatum opgezegd.

Rotterdam, 31 december 2020
(VK/IH)

40,00 % MS Amlin Marine N.V. namens 100% MS Amlin Insurance SE

40,00 % DUPI Underwriting Agencies B.V.
100 % Baloise Insurance

20,00 % Achmea Schadeverzekeringen NV (Avéro)

Blad 3

MARSH

Zorgvuldigheidseisen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen

Verzekerde is verplicht bij de uitvoering van werkzaamheden de nodige zorgvuldigheid in acht te nemen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen.
Indien in geval van schade aan ondergrondse kabels of leiding blijkt, dat niet is voldaan

- Aan de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WIBON), gewijzigde, daaropvolgende of daaruit voortvloeiende wet- en regelgeving en/of
- Aan de aanbevelingen als bedoeld in de publicatie 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen" opgesteld door het CROW (Nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte) en/of wijzigingen daarop, geldt een extra eigen risico van EUR 12.500.

Indien verzekerde aantoont dat aan de hiervoor gestelde zorgvuldigheidseisen is voldaan geldt het eigen risico zoals vermeld op het polisblad of de bijbehorende objectenspecificatie.

Buitenland:
Bij de uitvoering van werkzaamheden buiten Nederland is verzekerde eveneens verplicht de nodige zorgvuldigheid in acht te nemen ter voorkoming en ter beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen. De zorgvuldigheidseisen zijn gelijk aan voornoemde wet en regelgeving, waarbij tevens de lokale wettelijke regels en gebruiken in acht moeten worden genomen. De hiervoor genoemde eigen risico-regeling dient ook hier toegepast te worden.

Blad 4

Handtekeningenblad bij

Polisversie:	Polisversie_D81A-ADC5-13DB-E430.PDF	Marsh B.V.
Uniek nummer:	D81A-ADC5-13DB-E430	Marsh B.V.
Polisnummer:	4197453C0002	
VNAB-nummer:	605668600	Pagina 1/1
Verzekeringnemer:	Den Ouden Materieel B.V.	

Voor akkoordbevinding van het polisdocument waarin de verzekeringssituatie per 1 januari 2021 is omschreven.

Landmateriaalverzekering

Rol	VNAB	Aandeel %	Verzekeraar	Handtekening
Leidend	Ja	40%	MS Amlin Marine N.V. acting as an authorized underwriting agent of MS Amlin Insurance SE	
Volgend	Ja	40%	DUPI Underwriting Agencies B.V. on behalf of security as confirmed	
Volgend	Ja	20%	Achmea Schadeverzekeringen N.V.	

Dit document is uitsluitend geldig indien het unieke nummer dat op dit document staat vermeld identiek is aan het unieke nummer zoals vermeld in de bijbehorende polis. Indien het unieke nummer afwijkt, neemt u dan zo spoedig mogelijk contact op met uw assurantie adviseur. Aan de polis kunnen dan namelijk geen rechten worden ontleend.

Bijlage 5. Dagstaat zoekactie

BODAC

Dagstaat zoekactie

Project informatie			
Projectnaam:		Projectnummer:	
Opdrachtgever:		Week:	52
Projectleider:		Datum:	
Toezichthouder:		Dag:	zaterdag
Akkoord Projectplan:	Ja	UO-nummer:	

Aanwezig personeel			
Functie:	Naam:	Bedrijf:	Uren:

Gebruikt materieel							
Gebruikte locators:							
Beveiligde kranen:							

Omschrijving werkzaamheden

Weersgesteldheid:	°C
Aantal m2 onderzocht:	
Aantal punten benaderd:	
Aantal prikken gezet:	

Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten						
Aantal:	Soort munitieartikel:	Nation-aliteit:	Toestand:	Cat.	Explosief gewicht:	Veiliggesteld in:

Overige bijzonderheden / afwijkingen van Projectplan OOO

Bijlage 6. Opgave/ overgave formulier OOO

Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten
Opgave / Overgave formulier

Projectgegevens	:	Locatie VTVS	:
UO nr. EODD	:	Plaats	:
Projectnummer	:	Straat + Huisnr.	:
Formulier nr.	:		

Ontplofbare Oorlogsresten

Aantal	Soort ontplofbaar oorlogsrest	Nationaliteit	Toestand	Categorie	Explosief gewicht (KG)	Veilig-gesteld
Totaal	0		Hoeveelheid netto explosief gewicht		0	

Explosief vrij OO

Aantal / hoeveelheid	Soort ontplofbaar oorlogsrest	Nationaliteit	Huidige toestand	Categorie

Overdracht

Plaats	Gemeente/plaats
Afgedragen door Bodac B.V.	
Naam Senior Deskundige OOO:	
Handtekening:	
Overgenomen door EODD	
Naam:	
Handtekening:	
Datum	

BODAC

Your safety is our concern

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17139633
ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

ISO 9001
ISO 14001
VCA **
CS-OOO A/B
BRL 4000

Bijlage 7. Afwijkingsformulier

Afwijkingsformulier projectplan

Projectnummer	
Projectnaam	
Documentnummer	
Datum	

Omschrijving afwijking
Vermoedelijke oorzaak
Voorstel corrigerende maatregel
Benodigdheden voor de wijziging
Reeds uitgevoerde werkzaamheden

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.		Projectleider OOO		
Bodac B.V.		Senior Deskundige OOO		
Opdrachtgever		Functie		
Bevoegd gezag		Functie		

Bijlage 8. Tekening situering onderzoeksgebied

Breda

Zundert

Esri Nederland, Community Map Contributors

Esri Nederland, Community Map Contributors

Tekening

- 1.2.1 Contourvrt_ontgraven_slibbodem
- 1.2.2 Contourvrt_ontgraven_slib_beekprofiel_0.75-1.00
- 1.2.3 Contourvrt_ontgraven_beekprofiel_0.75
- 1.2.4 Contourvrt_ontgraven_greppel_0.75
- 1.2.5 Contourvrt_ontgraven_poel_1.00
- 1.2.6 Contourvrt_ontgraven_toplaag_0.20-0.30
- 1.2.7 Contourvrt_ontgraven_afvoerontgrepsprofiel_0.10-0.15
- 1.2.8 Contourvrt_ontgraven_laagdikte_0.00-0.50

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	10-02-20222	220210_220011_TOG_01	Actueel
2.			
3.			

Bron: A.m. Bibliotheek van AHN, hydrologiegegevens (o.m. hoogtelijnen in m.t.v. NAP, tenzij anders aangegeven)

Meters

Formaat: A0	
Opdrachtgever: Kragten	Schaal: 1:1.250
Project: 220011 OOO Breda Vloeiwijde	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Situering onderzoeksgebied	Tek.: T. Schuurmans
Tekeningnaam: 220210_220011_TOG_01	Acc.: T. Schuurmans

Kragten b.v. | Wilhelmina van Pruisenweg 104 | Postbus 23 | 4900 AA Oosterhout | T. 0162 - 45 15 15 | info@kragten.nl | www.kragten.nl

BODAC
Your safety in our culture

BODAC

Your safety is our concern

BODAC
Your safety is our concern

Projectplan

Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten
Breda Vloeiwijde

- Kennis- en adviescentrum
- Detectie
- Vliegtuigberging
- Historisch vooronderzoek
- Benaderen en veiligstellen
- Archeologie
- Risicoanalyse
- Offshore
- Sanering

Voorwoord

Achtergebleven ontplofbare oorlogsresten (OO) op uw projectlocatie, wat zijn de risico's, waar liggen de verantwoordelijkheden?

In de bodem waarop wij werken, wonen en recreëren is nog een aanzienlijke hoeveelheid ontplofbare oorlogsresten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog aanwezig. De aanwezigheid van deze oorlogsresten kan gevaar opleveren voor mens, dier en omgeving bij de ontwikkeling van infrastructurele werken, bouwprojecten en andere grondroerende werkzaamheden.

Ons team van gepassioneerde medewerkers kan voor u bepalen of een plangebied verdacht is op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten en zo ja, welke soorten ontplofbare oorlogsresten er nog in de bodem aanwezig kunnen zijn. Om het uiteindelijke onderzoeksgebied te definiëren bepalen wij zorgvuldig zowel de horizontale als de verticale afbakening van het verdachte gebied.

Indien er gedegen redenen zijn om aan te nemen dat er nog ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn op uw projectlocatie dan kunnen wij doormiddel van ons brede scala aan detectie en opsporingsmethoden altijd een praktische oplossing voor u realiseren. Doormiddel van maatwerk sporen wij de eventueel aanwezige ontplofbare oorlogsresten op uw projectlocatie op zodat uw voorgenomen werkzaamheden veilig en verantwoord kunnen worden uitgevoerd.

Onze toegevoegde waarde dient maar één doel: het beheersbaar maken van de risico's die optreden, mocht een ontplofbaar oorlogsrest alsnog tot uitwerking komen. Wij nemen adequate maatregelen om deze risico's aanvaardbaar te maken, zodat het restrisico zo laag is als redelijkerwijs mogelijk. Redelijkerwijs impliceert dat, dat het al dan niet nemen van de mogelijke beheersmaatregelen wordt bepaald door kosten van de maatregelen tegenover de voordelen van de te behalen risicovermindering.

Het vermogen te innoveren, technieken en equipment te ontwikkelen brengt ons dagelijks op een hoger niveau, waardoor u als klant verzekerd bent van de economisch meest voordelige uitvoeringswijze. Onze aanpak is succesvol gebleken, we passen deze dagelijks toe met een team van ruim 50 specialisten die zowel de land- als de waterbodem onderzoeken.

Ons werkgebied is voornamelijk Nederland, België, Duitsland, de Noord- en de Oostzee. Met de nieuwste en meest geavanceerde technologieën en veel kennis van geofysica onderzoeken we nauwkeurig en doelmatig uw plangebied om uiteindelijk een certificaat af te geven zodat u veilig de geplande werkzaamheden kunt uitvoeren.

Uw veiligheid is onze zorg, natuurlijk...

Bodac B.V.
Your safety is our concern

Goedkeuringen en instemming

Projectinformatie	
Datum:	18-02-2022
Versie:	1
Documentnummer:	220218_220011_PPB_01_Breda
Opdrachtgever:	Kragten

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.	Dhr. M. (Marc) van Oers	Operationeel-manager	18-02-2022	
Bodac B.V.	Dhr. G. (Gerhard) Asveld	Senior Deskun-dige OOO	18-02-2022	

Vanaf 2021 is de CS-OOO van kracht waarin wordt aangegeven dat in het projectdossier dient te worden aangetekend dat opdrachtgever akkoord is met dit projectplan. Om dit aan te tonen vragen we opdrachtgever het projectplan goed te keuren door onderstaande tabel te voorzien van een handtekening.

Instemming met uitvoering van de opsporingswerkzaamheden	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Opdrachtgever Kragten	Dhr. B. Coppelmans	Projectleider	18-02-2022	

Vanaf 2021 is de CS-OOO van kracht. Hierin is niet langer opgenomen dat Bevoegd gezag dit projectplan dient goed te keuren. De EODD vraagt echter aan het opsporingsbedrijf aan te tonen dat Bevoegd gezag instemt met de uitvoering van deze opsporing. De voor het bevoegd gezag relevante aspecten voor de openbare orde en veiligheid staan benoemd in de hoofdstukken 7, 8 en 9. Door in onderstaande tabel te voorzien van een handtekening stemt Bevoegd gezag in met de in deze hoofdstukken benoemde aspecten.

Instemming met uitvoering van de opsporingswerkzaamheden	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bevoegd gezag Gemeente Breda	Dhr. P. Depla	Burgemeester		

Distributielijst
Bodac B.V.
Opdrachtgever Kragten
Bevoegd gezag Gemeente Breda

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

Inhoudsopgave

1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling van de opdracht 7
1.3 Plan van aanpak 7
1.4 Betrokken gemeenten 7
1.5 Planning en uitvoeringsgegevens 7

2 Werk- en projectlocatie 8
2.1 Situering projectlocatie 8
2.2 Werkgebied OOO 8

3 Vooronderzoek 9
3.1 Uitgevoerde vooronderzoeken 9
3.2 Te verwachten OO & verticale afbakening 9
3.3 Bodemkwaliteit 9
3.4 Archeologie 9

4 Projectmanagement 10
4.1 Algemeen 10
4.2 Projectorganisatie 10
4.2.1 Gegevens betrokken partijen 10
4.3 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden betrokken partijen 11

5 Communicatie 13
5.1 Externe communicatie 13
5.1.1 Opdrachtgever 13
5.1.2 Bevoegd gezag 13
5.1.3 EODD 13
5.1.4 Ingehuurde bedrijven 13
5.2 Interne communicatie 13
5.2.1 Startwerkoverleg 14
5.2.2 Werkoverleg 14
5.2.3 Toolbox 14
5.3 Overlegmomenten tijdens voorbereiding en uitvoering 14

6 De opsporing 15
6.1 Algemeen 15
6.2 Voorbereiding 15
6.2.1 KLIC-melding 15
6.2.2 Benodigde vergunningen 15
6.2.3 Inrichten opsporingsgebied 15
6.3 Detectiemethoden 15
6.4 Passieve non realtime oppervlaktedetectie 15
6.4.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlaktedetectie 16
6.5 Passieve realtime oppervlaktedetectie 17
6.5.1 Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlaktedetectie 17
6.6 Actieve realtime oppervlaktedetectie 18
6.6.1 Apparatuur t.b.v. actieve realtime oppervlaktedetectie 18
6.7 Benaderen van significante objecten 19
6.8 Identificeren 19
6.9 Protocol bij aantreffen OO 19
6.10 Registratie 20
6.11 Veldwerkregistratie 20

7 Aantreffen OO en tijdelijk veiligstellen van de situatie 21
7.1 Algemeen 21
7.2 Aangetroffen OO met direct gevaar voor de openbare orde & veiligheid 21
7.3 Aangetroffen OO zonder direct gevaar voor openbare orde & veiligheid 21
7.4 Afstemming locatie VTVS 21

8 Overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD 22
8.1 Betrokken partijen 22
8.2 Vernietigingslocatie 22
8.3 Overdrachtsprotocol EODD 22

9 Veiligheid, gezondheid en milieu 23
9.1 Projectgebonden risico-evaluatie 23
9.1.1 Inventarisatie risico's per projectfase 23
9.1.2 Beheersmaatregelen van de risico's per projectfase 23
9.2 Toegangsregeling en bewaking projectlocatie 23
9.3 Mogelijke oorzaken en voorkomen van ongecontroleerde explosies 23
9.4 Beschermende maatregelen 24
9.5 Verantwoordelijkheden Senior Deskundige OOO 25
9.6 Bouwplaats voorzieningen, inrichtingen en regels 25
9.6.1 Bouwplaats voorzieningen en inrichting 25
9.6.2 Bouwplaats regels 25
9.6.3 Bedrijfshulpverlening 25
9.6.4 Brandbestrijding 26
9.6.5 EHBO 26
9.7 Protocol hulpverleningsdiensten 26
9.7.1 Aanwezige hulpverlening op de projectlocatie 26
9.7.2 Hulpverleningsdiensten 26
9.7.3 Calamiteiten 26
9.7.4 Opschaling hulpverlening 26
9.8 Specifieke factoren 27
9.8.1 Stoffelijke overschotten 27
9.8.2 Aantreffen (restanten) vliegtuigwrak 27
9.8.3 Overige vondsten gebaseerd op wet- en regelgeving 27

10 Personeel en materieel 28
10.1 Personeel 28
10.2 Detectieapparatuur 28
10.3 Relevante instellingen detectieapparatuur 28
10.4 Validatie detectieapparatuur 28
10.5 Bouwmachines 28

11 Aansprakelijkheden en verzekering 29
11.1 Klachten en tekortkomingen 29
11.2 Aansprakelijkheden 29
11.3 Verzekeringen 29

12 Projectcontroles 30
12.1 Uit te voeren controles 30
12.2 Technische uitvoering 30
12.3 Registratie 30
12.4 Gebruikte apparatuur tijdens de opsporing 30
12.5 Meetpunten tijdens de opsporing 31
12.6 Oplevering project 31

Bijlage 1. Begrippenlijst en definities 32

Bijlage 2. Ontheffingen en vergunningen 34

Bijlage 3. Certificaten 39

Bijlage 4. Verzekeringen 42

Bijlage 5. Dagstaat zoekactie 51

Bijlage 6. Opgave/ overgave formulier OOO 52

Bijlage 7. Afwijkingsformulier 53

Bijlage 8. Tekening situering onderzoeksgebied 54

1 Omschrijving en doelstelling van de opdracht

1.1 Aanleiding

Ter plaatse van de Vloeiwijde en de Bijloop te Breda en Zundert is men voornemens om diverse grondroerende werkzaamheden te gaan uitvoeren ten behoeve van herinrichting van het gebied. Door de gemeente Breda is aangegeven dat deze locatie gelegen is in OO verdacht gebied. Conform de Arbowetgeving dient voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden het terrein onderzocht te worden op de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit om te voorkomen dat tijdens grondroerende werkzaamheden een OO wordt aangetroffen wat een gevaar voor de werknemers en openbare orde en veiligheid kan vormen.

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling voor het onderzoek is “Het opsporen en verwijderen van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten tot maximaal 1,50 m^1 onder maaiveld (afhankelijk van de gepland werkzaamheden) om het bovenmatig risico met betrekking tot OO weg te nemen, om daarmee een veilige werk- en leefomgeving te creëren tijdens de reguliere uit te voeren (civiele) werkzaamheden”.

1.3 Plan van aanpak

De eerste stap is het opstellen van dit projectplan opsporing ontplofbare oorlogsresten (OOO) welk ter goedkeuring wordt aangeboden bij het bevoegde gezag, van de gemeente waarbinnen de opsporing plaatsvindt. Nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met de inhoud van het projectplan kunnen de veldwerkzaamheden ingepland worden.

Het totale onderzoeksgebied, met een oppervlakte zal op de aanwezigheid van OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie. De hierbij gemeten significante objecten worden direct benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld.

Bij het daadwerkelijk aantreffen van een OO zal een VTVS worden aangevoerd waarin de aangetroffen OO zal worden veiliggesteld tot moment van overdracht aan de EODD. Na afloop van de werkzaamheden zal een proces-verbaal van oplevering worden opgesteld en is daarmee het project afgerond.

1.4 Betrokken gemeenten

In verband met openbare orde en veiligheid dient een bevoegd persoon van de gemeente(n) waarbinnen de opsporing plaatsvindt, te worden betrokken bij de voorbereiding van de OOO werkzaamheden. De voor het bevoegd gezag relevante aspecten voor de openbare orde en veiligheid staan benoemd in de hoofdstukken 7, 8 en 9. Door het voorblad te voorzien van een handtekening stemt Bevoegd gezag in met de in deze hoofdstukken benoemde aspecten.

1.5 Planning en uitvoeringsgegevens

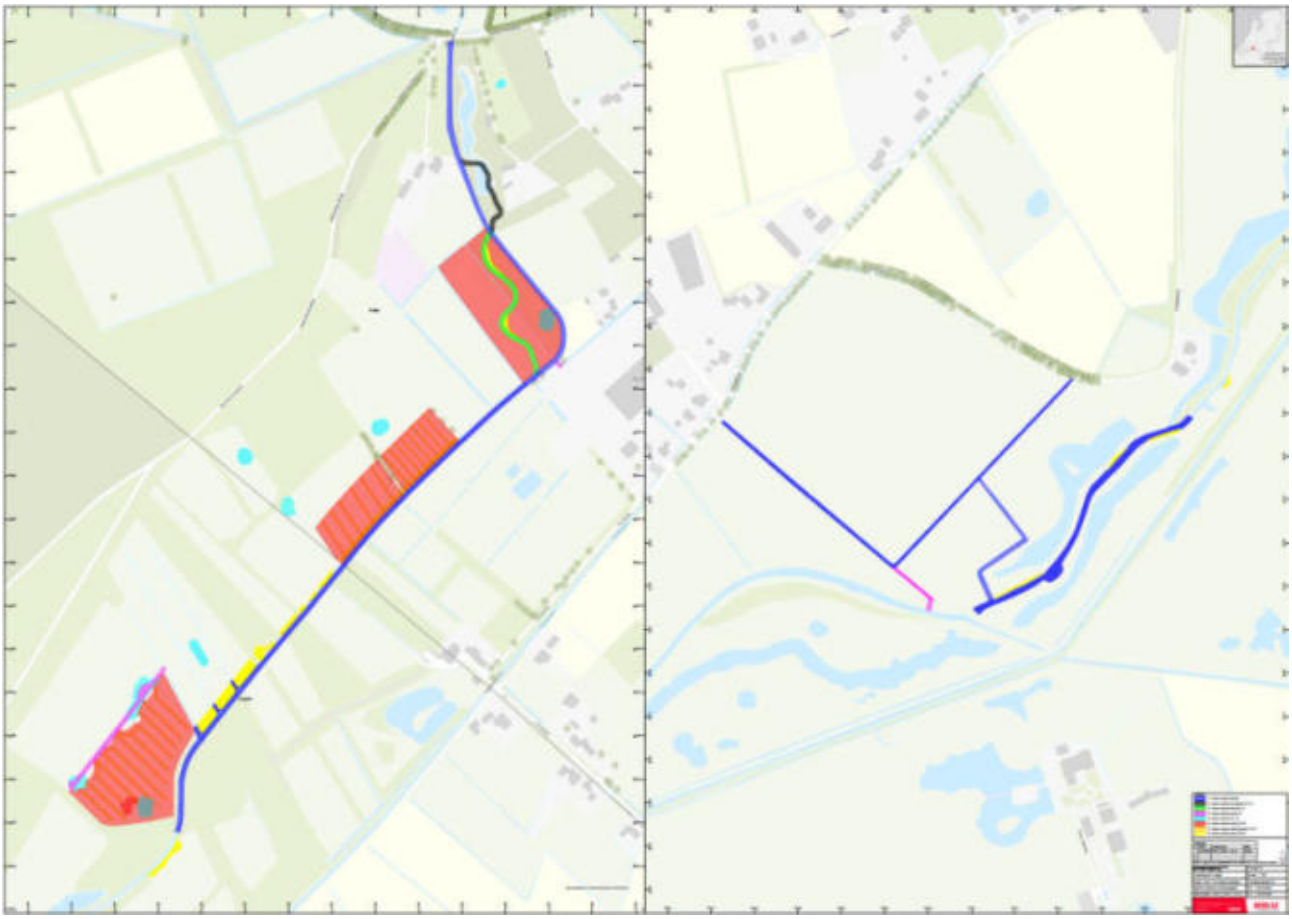
Na goedkeuring van dit projectplan zal in overleg met opdrachtgever een geschikte startdatum worden bepaald.

Het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie staat gepland voor week 8 van 2022. De (eventueel) benodigde vervolgwerkzaamheden zullen in overleg met opdrachtgever worden uitgevoerd.

2 Werk- en projectlocatie

2.1 Situering projectlocatie

De projectlocatie, en daarbinnen het opsporingsgebied, is gelegen aan de Vloeiweide te Breda en de Hellegatweg te Rijsbergen in de gemeentes Breda en Zundert. In onderstaande Figuur 1 is de exacte situering van de projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.) met de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RD-coördinaten). Wanneer niet de volledige projectlocatie verdacht is op de aanwezigheid van OO dan zal het verdachte gebied, binnen de projectlocatie, eveneens gespecificeerd zijn in onderstaand figuur.



Figuur 1. Exacte situering projectlocatie t.o.v. het Basisregistratie Grootschalige Topografie (B.G.T.).

2.2 Werkgebied OOO

Tijdens de opsporingswerkzaamheden wordt een vrije werkruimte van ca. 50,00 m[1] aangehouden. De grootte van de benodigde vrije werkruimte kan door de Senior Deskundige OOO, op basis van kennis en ervaring, worden vergroot of verkleind. Binnen deze werkruimte mag alleen functioneel noodzakelijk personeel aanwezig zijn. Indien derden zich in het werkgebied begeven, worden de werkzaamheden (tijdelijk) stilgelegd. De reden hiervan is dat de mensen die zich bezig houden met het opsporen van mogelijke OO zich volledig moeten kunnen concentreren op deze taak.

3 Vooronderzoek

3.1 Uitgevoerde vooronderzoeken

De navolgende vooronderzoeken zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever en liggen te grondslag aan dit project:

- ✓ Historisch vooronderzoek NGE (ref. RO-200376 versie 1.0 d.d. 16-03-2021)
- ✓ Historisch vooronderzoek CE (ref. 16S095-VO-02 d.d. 17-01-2018)
- ✓ Risicokaart Gemeente Breda (ref. 16S095-BB-02 d.d. 17-01-2018;
- ✓ Beleidsnota Gemeente Breda (ref. 0455607.100 versie 2.0 d.d. 27-11-2020)

3.2 Te verwachten OO & verticale afbakening

Uit bovengenoemde vooronderzoeken komt naar voren dat de projectlocatie verdacht is op de mogelijke aanwezigheid van onderstaande hoofdgroepen ontplofbare oorlogsresten;

- ✓ Landmijnen (type geschutzminen);
- ✓ Geschutmunitie (kalibers: 50 mm en groter).

De verticale afbakening is op dit moment niet bekend. De diepte waarop vrijgegeven wordt is de ontgravingsdiepte – 50 cm veiligheidsmarge.

3.3 Bodemkwaliteit

Op basis van de resultaten van een bodemonderzoek kan worden bepaald of de grond en het grondwater, waarbinnen de grondroerende werkzaamheden plaatsvinden (en dus ook de opsporing), verontreinigd zijn. Hierbij worden een 4-tal verschillende klasse indelingen gemaakt, te weten:

- ✓ Klasse AW (achtergrond waarde);
- ✓ Klasse wonen;
- ✓ Klasse industrie;
- ✓ Klasse boven de interventiewaarde.

Bij klasse AW en klasse wonen is de grond dusdanig schoon dat verdere veiligheidsmaatregelen niet noodzakelijk zijn. Werkzaamheden kunnen dan regulier uitgevoerd worden. Bij klasse industrie of klasse boven de interventiewaarde dient de veiligheidsklasse conform CROW publicatie 400 bepaald te worden. Op basis van deze veiligheidsklasse zullen maatregelen genomen worden zoals voorgeschreven voor deze veiligheidsklasse.

Er zijn door de opdrachtgever geen bodemonderzoeken ter beschikking gesteld. Er wordt dan ook vanuit gegaan dat de bodem minimaal klasse wonen is en er derhalve geen aanvullende veiligheidsmaatregelen conform de CROW publicatie 400 genomen hoeven te worden.

3.4 Archeologie

Uitgangspunt is dat ter plaatse van de projectlocatie geen sprake is van een bepaalde archeologische verwachtingswaarde waardoor aanvullende eisen t.o.v. archeologische vondsten niet noodzakelijk zijn.

Indien er een zaak wordt aangetroffen in het plangebied waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat het een archeologische vondst betreft dan wordt dit, conform de Erfgoedwet 2016 artikel 5.10, gemeld bij onze minister, namens deze de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

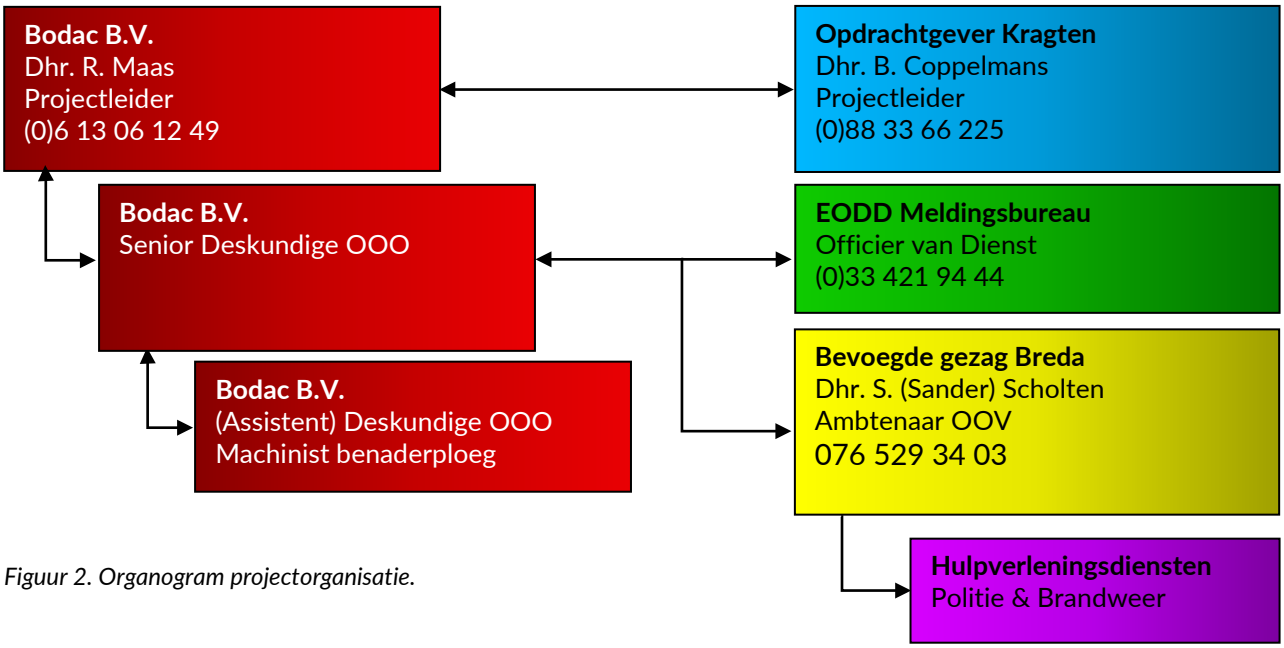
4 Projectmanagement

4.1 Algemeen

Om de opsporing conform planning en budget uit te voeren, is projectmanagement noodzakelijk. In dit hoofdstuk worden de organisaties en processen toegelicht zoals Bodac B.V. deze standaard inricht voor een project.

4.2 Projectorganisatie

In onderstaand organogram is de projectorganisatie weergegeven.



Figuur 2. Organogram projectorganisatie.

4.2.1 Gegevens betrokken partijen

Opdrachtgever	
Naam	Kragten
Adres	Schoolstraat 8
Plaats	6049 BN Herten
Contactpersoon	Dhr. B. Coppelmans
Telefoon	088 33 66 225
E-mail	bco@kragten.nl

Bevoegd gezag	
Naam	Gemeente Breda
Adres	Claudius Prinsenlaan 10
Plaats	Breda
Contactpersoon	Dhr. S. (Sander) Scholten
Telefoon	076529 34 03
E-mail	s.scholten@breda.nl

Bodac B.V.	
Naam	Bodac B.V.
Adres	Hermalen 7
Plaats	5481 XX Schijndel
Contactpersoon	Dhr. R. (Roy) Maas
Telefoon	(0)6 13 06 12 49
E-mail	r.maas@bodac.nl

Explosievenopruimingsdienst Defensie	
Naam	EODD (meldingsbureau)
Adres	Zeisterspoor 19
Plaats	3769 AP Soesterberg
Telefoon	(0)33 421 94 44
E-mail	EOD.R3@mindef.nl

4.3 Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden betrokken partijen

Actoren	**Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden**
Opdrachtgever Kragten	**Taken:** ✓ Medewerking verlenen voor het uitvoeren van de opsporing; ✓ Zorgen voor een schoon en opgeruimd werkterrein; ✓ Zorgen dat alle bovengrondse obstakels binnen het projectgebied verwijderd zijn. **Bevoegdheden:** ✓ Werkzaamheden stil leggen als gevolg van planning of financiën. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Is opdrachtgever van de civiele- en bouwwerkzaamheden en als zodanig verantwoordelijk voor de werkzaamheden.
Bevoegd Gezag Gemeente Breda	**Taken:** ✓ Medewerking verlenen voor het uitvoeren van de opsporing; ✓ Verlenen van detectievergunning; ✓ Beschikbaar stellen van vernietigingslocatie. **Bevoegdheden:** ✓ De opsporing stilleggen. **Verantwoordelijkheden:** ✓ De burgemeester, of ambtenaar Openbare Orde & Veiligheid, van de gemeente binnen wiens grenzen de opsporing plaatsvindt, is verantwoordelijk voor het opsporen en verwijderen van ontplofbare oorlogsresten. Dit vloeit voort uit de taak van openbare orde en veiligheid.
Opdrachtnemer Bodac B.V.	**Taken:** ✓ Conform de vigerende regelgeving, CS-OOO, uitvoeren van de opsporing; ✓ Bewaken van de veiligheid voor de omgeving; ✓ Identificeren van eventuele OO en deze overdragen aan de EODD; ✓ Vrij maken van het projectgebied op OO tot de afgesproken diepte. **Bevoegdheden:** ✓ De opsporing stilleggen; ✓ Opschalen veiligheidsmaatregelen i.o.m. opdrachtgever en bevoegd gezag; ✓ Afspraken maken met de EODD voor overdracht van OO. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Is aannemer van de civiele- en bouwwerkzaamheden en als zodanig verantwoordelijk voor de werkzaamheden.
EODD	**Taken:** ✓ Het verlenen van technische assistentie aan het bevoegd gezag t.b.v. van het ruimen (onschadelijk) maken van de aangetroffen OO; ✓ Uitvoeren van de werkzaamheden zodanig dat de veiligheid van eventuele aanwezigen en omwonenden wordt gewaarborgd. **Bevoegdheden:** ✓ Het uitvoeren van de werkzaamheden volgens de vigerende richtlijnen van het Ministerie van Defensie. **Verantwoordelijkheden:** ✓ C-Ruimploeg is verantwoordelijk voor de eigen veiligheid en die van de ruimploeg.

TüV Nederland (CKI)	**Taken:** ✓ Uitvoeren van initiële en tussentijdse audits; ✓ Afgifte van certificaten. **Bevoegdheden:** ✓ Verlengen of vernieuwen van certificaten; ✓ Schorsen of intrekken van certificaten. **Verantwoordelijkheden:** ✓ De CKI dient de aanvraag voor een certificaat in overeenstemming met het binnen deze CKI geldende reglement te behandelen.

5 Communicatie

5.1 Externe communicatie

In de voorbereidings- en uitvoeringsfase wordt met de volgende instanties overleg gepleegd:

- ✓ Opdrachtgever;
- ✓ TüV (aanmelding project)
- ✓ EODD (middels aanvragen UO-nummer);
- ✓ Bevoegd gezag (middels opstellen en indienen projectplan);
- ✓ Ingehuurde bedrijven.

In Figuur 2 is het organogram van de projectorganisatie weergegeven. Hierin is tevens weergegeven hoe de communicatiestromen binnen dit project verlopen.

5.1.1 Opdrachtgever

Voor de communicatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer zijn de projectleider en Senior Deskundige OOO verantwoordelijk. De projectleider zorgt ervoor dat er op een actieve wijze voldoende en tijdig gecommuniceerd wordt met de opdrachtgever betreffende planning en financiën. Tevens communiceert de projectleider met opdrachtgever over de algemene voortgang van de werkzaamheden, ontvangen meldingen en financiële en administratieve zaken. De Senior Deskundige OOO communiceert met de opdrachtgever over aangetroffen OO en het veiligstellen van gevonden OO.

5.1.2 Bevoegd gezag

Het bevoegde gezag wordt vooraf geïnformeerd over de voorgenomen opsporing doormiddel van het indienen van dit projectplan. Bevoegd Gezag wordt verzocht de voor hen relevante aspecten te beoordelen en door het tekenen van het voorblad van het projectplan in te stemmen met de hoofdstukken 7, 8 en 9. Gedurende de duur van de opsporing wordt het bevoegde gezag geïnformeerd over de navolgende zaken:

- ✓ Exacte start van de werkzaamheden middels een e-mail;
- ✓ Eventuele vondsten van OO middels een e-mail;
- ✓ Eventuele aanvoer en plaatsingslocatie van de VTVS (alleen bij aantreffen van OO);
- ✓ Melden wanneer OO wordt veiliggesteld in het veld incl. locatie waar deze is veiliggesteld;
- ✓ Beëindiging van de werkzaamheden middels een e-mail;
- ✓ Moment van overdracht/ vernietigen van eventuele gevonden OO artikelen met de EODD;
- ✓ Afwijkingen t.o.v. dit projectplan.

5.1.3 EODD

De EODD zal vooraf op de hoogte worden gebracht van het onderzoek naar OO doormiddel van de aanvraag van een UO-nummer. Hierbij wordt het getekende voorblad van het projectplan toegevoegd ter kennisgeving dat het bevoegd gezag akkoord is met de inhoud van het projectplan en de uitvoering van de opsporing. Indien bekend wordt hier tevens de beschikbaar gestelde vernietigingslocatie vermeld.

Mochten er tijdens het onderzoek ontplofbare oorlogsresten gevonden worden dan zal voordat de maximaal toegestane inhoud van de VTVS wordt overschreden of wanneer de opsporing is beëindigd, door de Senior Deskundige OOO de gevonden OO middels een opgave/overname formulier OO ter overdracht aanbieden aan de EODD.

5.1.4 Ingehuurde bedrijven

Indien door Bodac B.V. bedrijven worden ingehuurd voor het uitvoeren van werkzaamheden worden deze op dezelfde wijze geïnformeerd als eigen medewerkers conform Paragraaf 5.2 Interne communicatie.

5.2 Interne communicatie

In de uitvoeringsfase worden de volgende interne communicatiemiddelen ingezet:

- ✓ Startwerkoverleg;
- ✓ Werkoverleg;
- ✓ Toolbox.

5.2.1 Startwerkoverleg

Iedere persoon welke werkzaamheden binnen de projectlocatie komt uitvoeren, wordt vóór aanvang van de werkzaamheden door middel van een startwerkoverleg geïnformeerd over de project specifieke werkzaamheden en voorwaarden. Bij dit overleg worden het projectplan en VGM plan besproken. In de Dagstaat zoekactie wordt geregistreerd wie heeft deelgenomen aan het startwerkoverleg.

5.2.2 Werkoverleg

Minimaal één keer per dag vindt er overleg plaats tussen de betrokken medewerkers en de uitvoerder over de uitgevoerde en uit te voeren werkzaamheden, bijzonderheden worden hierbij besproken en afgehandeld.

5.2.3 Toolbox

Iedere maand wordt er een Toolbox bijeenkomst gehouden. Hierin worden bepaalde veiligheidsonderwerpen onder de aandacht gebracht. Mochten er tijdens de uitvoering van dit project bepaalde onderwerpen extra aandacht nodig hebben, dan kan hiervoor een extra Toolbox worden ingelast.

5.3 Overlegmomenten tijdens voorbereiding en uitvoering

Soort overleg	**Min. frequentie**	**Functie / Doel**	**Minimaal aanwezigen**	**Verslag-legging**
Werkoverleg	Variabel	✓ Nemen van operationele (Arbo) beslissingen binnen het raamwerk van het project, zoals is vastgelegd in projectdocumenten	Vertegenwoordiger Bodac B.V., vertegenwoordiger van betrokken partijen op de werkplek.	Projectmap.
Melding EODD	Voorafgaand aan de werkzaamheden	✓ Korte omschrijving van de opsporing (werkwijze); ✓ De duur van de opsporing; ✓ De plaats van de opsporing; ✓ De te verwachten locatie; ✓ De geplande vernietigingslocatie	Projectmap.	
Melding TüV (CKI)	Voorafgaand aan de werkzaamheden	✓ Op de hoogte stellen van het uit te voeren project.	Projectmap.	

6 De opsporing

6.1 Algemeen

Om de doelstelling zoals genoemd in paragraaf 1.2 te bereiken wordt vooraf bepaald welke detectiemethode(n) worden toegepast.

6.2 Voorbereiding

Na goedkeuring van het projectplan en voor aanvang van de opsporingswerkzaamheden zal Bodac B.V. de werkzaamheden aanmelden bij de certificerende instantie (TüV) en de EODD. De EODD maakt voor het project een UO-nummer aan en verstrekt dat aan Bodac B.V. Door verstrekking van het UO-nummer kan Bodac B.V. OO rechtstreeks aan de EODD melden zonder tussenkomst van de politie.

6.2.1 KLIC-melding

Voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden zal door Bodac B.V. een KLIC-melding worden gedaan zodat de actuele ligging van kabels en leidingen in het projectgebied inzichtelijk zijn.

6.2.2 Benodigde vergunningen

Indien er binnen de projectlocatie vergunningen benodigd zijn om (graaf)werkzaamheden uit te voeren dan zullen deze vooraf door opdrachtgever aangevraagd worden. Betreffende vergunningen dienen beschikbaar gesteld te worden aan Bodac B.V.. Eventueel benodigde vergunning en ontheffingen welke specifiek van toepassing zijn voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten zullen door Bodac B.V. worden aangevraagd.

6.2.3 Inrichten opsporingsgebied

Het opsporingsgebied dient vlak, begaanbaar en geschoond te zijn van verstorende ijzer(Ferro)houdende obstakels. Om het gebied goed te kunnen detecteren zal opdrachtgever voor de volgende zaken zorgdragen:

- ✓ Zichtbaar maken van het opsporingsgebied;
- ✓ Binnen een straal van 10,00 m^1 van het opsporingsgebied alle wegneembare metalen objecten (denk hierbij aan auto's, hekwerk, containers, rijplaten, etc.) tijdelijk wegnemen i.v.m. mogelijke verstoring op de detectieapparatuur;
- ✓ Verwijderen van alle bovengrondse begroeiing tot een minimale hoogte van 0,10 m^1 boven het maaiveld;
- ✓ Het terrein vlak, egaal en beloopbaar maken.

6.3 Detectiemethoden

De keuze van de toe te passen detectiemethode is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- ✓ Vereiste onderzoek diepte;
- ✓ Oppervlakte van het te onderzoeken gebied;
- ✓ Niet wegneembare verstoringen binnen het opsporingsgebied;
- ✓ Te verwachten OO artikelen en de verticale afbakening hiervan;
- ✓ Reeds eerder uitgevoerde opsporingen.

Er bestaan een aantal verschillende detectiemethoden welke als meest gangbaar voor een opsporing worden gebruikt:

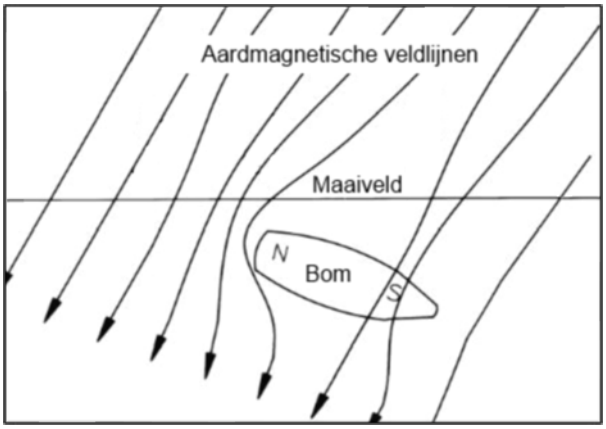
- ✓ Passieve non realtime & realtime oppervlaktedetectie;
- ✓ Passieve non realtime & realtime dieptedetectie;
- ✓ Actieve non realtime & realtime oppervlaktedetectie;
- ✓ Actieve non realtime & realtime dieptedetectie;
- ✓ (3D) grondradar.

In de navolgende paragrafen wordt behandeld welke detectiemethoden er voor dit project worden toegepast en wat hierbij de werkwijze zal zijn.

6.4 Passieve non realtime oppervlaktedetectie

Als eerste zal het gebied op OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie. Het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak, als gevolg van (Ferro houdende)

objecten in de bodem, worden gedetecteerd. De magnetometer registreert het aardmagnetisch vlak aan het maaiveld. De laterale variaties in het aardmagnetisch vlak worden veroorzaakt door lokale veranderingen in de magnetische eigenschappen van de bodem of objecten daarin. In onderstaand Figuur 3 is het principe werking van passieve non realtime oppervlaktedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 3. Principe weergave van de verstoring van een object in het aardmagnetisch veld.

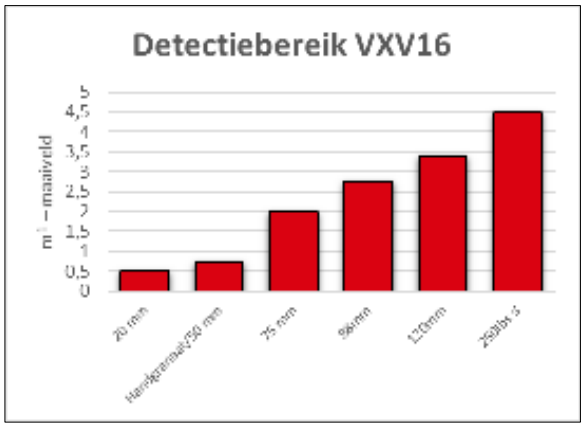
6.4.1 Apparatuur t.b.v. passieve non realtime oppervlaktedetectie

Bij passieve non realtime oppervlaktedetectie wordt de verkregen meetdata digitaal opgeslagen en op een later tijdstip door een Senior Deskundige OOO uitgelezen en geïnterpreteerd.

Passieve non realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met het Vallon Multisonde systeem VXV16. Dit systeem bestaat uit 16 naast elkaar geplaatste magnetometers, een schokbestendige laptop met Vallon EVA 2000-2 software en een Omnistar DGPS systeem. De onderlinge afstand tussen de magnetometers bedraagt 0,33 m^1, de afstand tussen onderzijde magnetometers en maaiveld ligt afhankelijk van terrein en vegetatie tussen 0,10 m^1 en 0,20 m^1. De effectieve zoekdiepte van de gebruikte Vallon magnetometers is ca 4,50 m^1 – maaiveld.Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. Het Multisonde systeem wordt vlak dekkend met een constante snelheid door een vierwiel aangedreven voertuig over het perceel voortbewogen. Het trekkende voertuig kan worden uitgerust met banden of rupsen zodat het onder bijna alle terrein omstandigheden kan worden ingezet. De gehele combinatie weegt slechts 600 kg waardoor schade op gras- en akkerlanden tot een minimum wordt beperkt.

De meetdata wordt digitaal opgeslagen en doormiddel van het DGPS-systeem worden RD-coördinaten aan de posities van significante objecten gekoppeld. De nauwkeurigheid van het DGPS systeem is afhankelijk van het ontvangst met de satellieten. Deze ontvangst wordt aangegeven met signaalsterkten van 1 tot 5 waarbij 5 het beste signaal is. Indien het ontvangst lager is dan 2, is de nauwkeurigheid onvoldoende. In dit geval wordt er een basisstation geplaatst. Met deze methode wordt er een nauwkeurigheid van de positionering van de gedetecteerde objecten bereikt met een maximale afwijking van 0,05 m^1 (horizontaal).

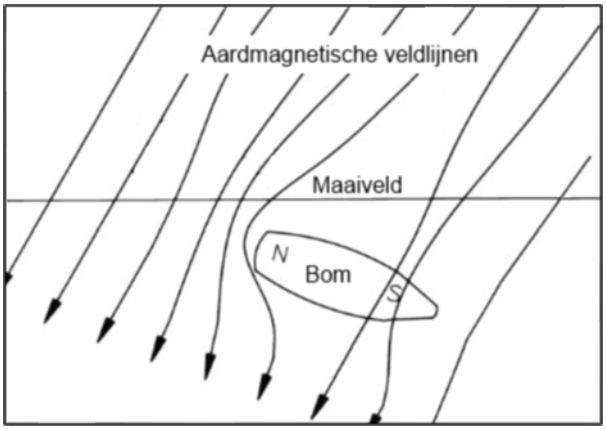
De sondes welke gebruikt worden bij het uitvoeren van passieve non realtime oppervlaktedetectie zijn allen Vallon magnetometers. Deze magnetometers meten verstoringen van het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door ferrometalen. Het maximale detectiebereik van betreffende magnetometers is afhankelijk van de soort, het kaliber van de te verwachten OO en de aanwezige randverstoringen. Het detectiebereik per kaliber staat vertaald in onderstaande tabel waarbij het uitgangspunt is dat er geen randverstoringen aanwezig zijn.



Figuur 4. Passieve non realtime oppervlaktedetectie met het Vallon Multisondesysteem VXV16 en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m¹ – maaiveld) per kaliber is weergegeven.

6.5 Passieve realtime oppervlaktedetectie

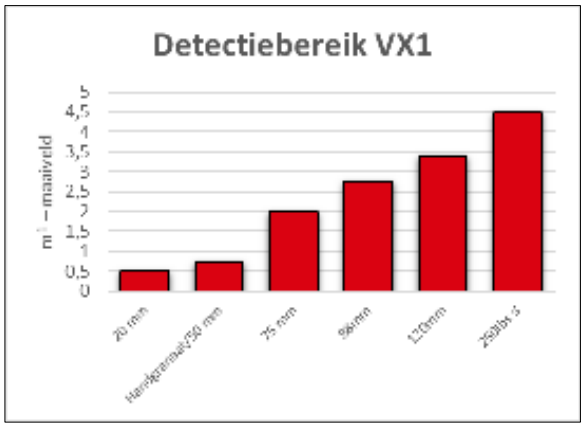
Het projectgebied zal op OO worden onderzocht d.m.v. het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie. Passieve realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met een Vallon magnetometer. De gemeten verstoringen worden, in tegenstelling tot non realtime oppervlaktedetectie, direct gelokaliseerd, benaderd en verwijderd en/of veiliggesteld. Het uitvoeren van passieve oppervlaktedetectie is een vorm van magnetometrie waarbij lokale verstoringen in het aardmagnetisch vlak, als gevolg van (Ferro houdende) objecten in de bodem, worden gedetecteerd. In onderstaand Figuur 5 is de principe werking van passieve realtime oppervlaktedetectie/ magnetometrie weergegeven.



Figuur 5. Principe weergave werking passieve realtime oppervlaktedetectie.

6.5.1 Apparatuur t.b.v. passieve realtime oppervlaktedetectie

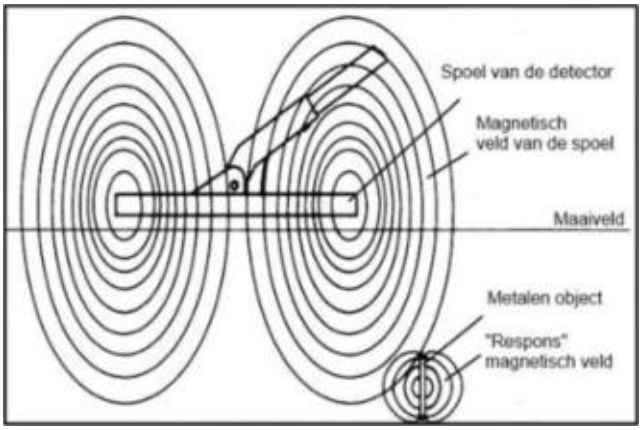
Voor het uitvoeren van passieve realtime oppervlaktedetectie kunnen verschillende typen Vallon magnetometers worden ingezet. Inzet per type magnetometer is o.a. afhankelijk van het gewenst dieptebereik en de van invloed zijnde omgevingsfactoren. De magnetometer meet verstoringen in het aardmagnetisch veld welke worden veroorzaakt door ferrometalen (ijzerhoudende metalen). De effectieve zoekdiepte van Vallon magnetometers bij oppervlaktedetectie is, afhankelijk van het gebruikte type, maximaal ca. 4,50 m¹ – maaiveld. Dit is echter mede afhankelijk van grootte en ligging van een object alsmede de omgevingsfactoren. In onderstaande figuren is te zien hoe een Vallon VX1 Magnetometer in de praktijk wordt gebruikt door een Senior Deskundige OOO alsmede een staafdiagram met daarin het detectiebereik per kaliber OO.



Figuur 6. Passieve realtime oppervlaktedetectie met een Vallon VX1 Magnetometer en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m¹ – maaiveld) per kaliber.

6.6 Actieve realtime oppervlaktedetectie

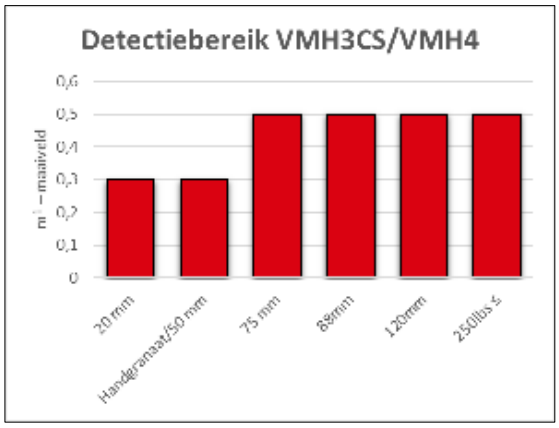
De verstoorde gebieden zullen worden onderzocht op OO d.m.v. het uitvoeren van actieve realtime oppervlaktedetectie. Actieve realtime oppervlaktedetectie wordt uitgevoerd met verschillende typen Vallon metaaldetectoren. De toepassing per type is o.a. afhankelijk van de maximale gewenste zoekdiepte, diepteligging te verwachte OO en/of omgevingsfactoren. Als passieve realtime oppervlaktedetectie niet mogelijk is vanwege storende infrastructuur of wanneer individuele verstoringen niet meer met een magnetometer kunnen worden onderscheiden door bijvoorbeeld een ernstig verstoorde grondlaag, dan kan actieve realtime oppervlaktedetectie in combinatie met laagsgewijze detectie een uitkomst bieden. Bij deze procedure wordt een Vallon metaaldetector met een bereik van max. 0,50 m¹ gebruikt. De eerste meetslag wordt op het maaiveld uitgevoerd waarna alle significante objecten handmatig tot 0,30-0,40 m¹ - mv worden benaderd en verwijderd. Hierop volgend wordt op aanwijzing van een (Senior) Deskundige OOO een grondlaag van maximaal 0,20 - 0,30 m¹ dikte ontgraven met een graafmachine. Vervolgens wordt een volgende meetslag uitgevoerd waarna bovenstaande procedure zich herhaald tot de gewenste diepte is bereikt of tot op de diepte dat passieve realtime oppervlaktedetectie weer kan worden ingezet.



Figuur 7. Principe weergave actieve realtime oppervlaktedetectie.

6.6.1 Apparatuur t.b.v. actieve realtime oppervlaktedetectie

Actieve realtime oppervlaktedetectie kan worden uitgevoerd met verschillende typen Vallon metaaldetectoren waarmee zowel ferrometalen en non-ferrometalen kunnen worden opgespoord. Door een metaaldetector wordt een eigen magnetisch veld opgewekt en worden de responsen of verstoringen van metalen in dit eigen magnetisch veld gemeten. De Vallon metaaldetectoren hebben afhankelijk van het type een zoekbereik van max. 0,50 m¹ of 1,80 m¹ minus maaiveld. In Figuur 8 is te zien hoe een Senior Deskundige OOO actieve realtime oppervlaktedetectie uitvoert met een Vallon non-ferrous locator. Tevens is hier een staafdiagram weergegeven met het detectiebereik per kaliber.



Figuur 8. Uitvoeren actieve realtime oppervlaktedetectie en een staafdiagram waarop het maximale detectiebereik (m^1 – maaiveld) per kaliber.

6.7 Benaderen van significante objecten

Wanneer een significant object benaderd dient te worden bepaald men eerst met een magnetometer of metaaldetector de exacte locatie van het significante object. Het benaderen bestaat vervolgens uit het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren. Wanneer handmatige benadering niet doeltreffend is door een extreem harde bodem, een groot object of wanneer het significante object zich dieper dan 0,50 m^1 – maaiveld bevind wordt een hydraulische beveiligde graafmachine ingezet. Hierbij wordt een afgebakend gebied op aanwijzing van de aanwezige (Senior) Deskundige OOO laagsgewijs gedetecteerd, vrijgegeven en verwijderd zodat het significante object kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te identificeren. Na het verwijderen van het geïdentificeerde object wordt een controle meting uitgevoerd om te bepalen of er nog een dieper gelegen verdacht object aanwezig is.

Figuur 9. Benaderen van een significant object m.b.v. een hydraulische graafmachine.

6.8 Identificeren

De identificatie volgt op het aantreffen van een significant object en heeft tot doel om vast te stellen of sprake is van ontplofbare oorlogsresten. Van de aangetroffen OO wordt het volgende geregistreerd:

- ✓ Uiteindelijke diepte van het aangetroffen OO;
- ✓ Hoofdsoort en subsoort van het OO;
- ✓ Type van eventueel geplaatste ontstekers;
- ✓ Wapeningstoestand, kaliber en nationaliteit;
- ✓ Persoon die de identificatie heeft uitgevoerd;
- ✓ Vindplaats in coördinaten t.o.v. RD-stelsel.

6.9 Protocol bij aantreffen OO

Als een OO wordt aangetroffen dan zal de Senior Deskundige OOO maatregelen treffen om het OO veilig te stellen. De te nemen maatregelen zijn afhankelijk van de toestand van het aangetroffen OO. Indien nodig zal

de Senior Deskundige OOO i.o.m. het bevoegde gezag en de opdrachtgever een VTVS laten aanvoeren. Een locatie voor een VTVS wordt i.o.m. het bevoegd gezag bepaald.

Afhankelijk van het aangetroffen OO bepaald de Senior Deskundige OOO de manier van tijdelijk veiligstellen situatie:

- ✓ OO opslaan in een VTVS;
- ✓ OO veiligstellen in het veld.

Aangetroffen OO worden schriftelijk gemeld aan de EODD d.m.v. een UO-nummer. De frequentie en het tijdstip van de melding is afhankelijk van soort, aantal en toestand van de aangetroffen OO, ter beoordeling van de Senior Deskundige OOO.

Bij het aantreffen van OO die naar inschatting van de Senior Deskundige OOO een direct gevaar opleveren voor de openbare orde en veiligheid, wordt onverwijld een melding gedaan aan de gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid, aan de politie en aan de EODD. Aan de EODD zal gevraagd worden deze melding te voorzien van een verhoogde prioriteit en zal, vooruitlopend op een periodieke ruiming, binnen een tijdsbestek geruimd worden overeenkomstig de gegeven prioriteit.

6.10 Registratie

De registratie van aangetroffen en in opslag genomen OO wordt bijgehouden op het zogeheten opgave/overgaveformulier OO. Deze registraties zullen worden opgenomen in het projectdossier. Aangetroffen en in opslag genomen OO worden middels het opgave/overgave formulier OO ook gemeld bij het bevoegd gezag en de opdrachtgever. Wijziging van de explosieve inhoud van een VTVS zullen dezelfde dag worden gecommuniceerd aan het bevoegde gezag en de opdrachtgever.

6.11 Veldwerkregistratie

De uitgevoerde OOO-werkzaamheden worden dagelijks in een zogenaamde ‘Dagstaat zoekactie’ geregistreerd. Hierin worden minimaal de volgende zaken geregistreerd:

- ✓ Datum van detectie;
- ✓ Projectgegevens (ten minste opdrachtgever, gemeente(n) en locatie);
- ✓ UO-nummer;
- ✓ Naam van de persoon die de detectie heeft uitgevoerd;
- ✓ Gebruikte detectieapparatuur, configuratie en apparaat instellingen;
- ✓ Weersomstandigheden (ten minste temperatuur en neerslag);
- ✓ Afgezocht gebied;
- ✓ Relevante visuele waarnemingen;
- ✓ Afwijkingen t.o.v. projectplan;
- ✓ Verificatie aangeleverde gegevens.

In Bijlage 5 is een voorbeeld weergegeven van het formulier ‘Dagstaat zoekactie’.

7 Aantreffen OO en tijdelijk veiligstellen van de situatie

7.1 Algemeen

Het tijdelijk veiligstellen van de situatie omvat alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van OO aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan OO zelf verricht. De wijze van tijdelijk veiligstellen en de getroffen beschermende maatregelen worden geregistreerd.

Bij opslag van OO zal de Senior Deskundige OOO alle belanghebbende instanties, diezelfde dag, via email een opgave/overname formulier OO sturen met een opgave van aangetroffen en in opslag genomen OO. Bij wijziging van de explosieve inhoud van de VTVS of veiligstellingen in het veld, worden zij diezelfde dag via e-mail op de hoogte gebracht.

7.2 Aangetroffen OO met direct gevaar voor de openbare orde & veiligheid

Bij het aantreffen van OO die naar inschatting van de Senior Deskundige OOO een direct gevaar opleveren voor de openbare orde en veiligheid, wordt onverwijld een melding gedaan aan de gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en veiligheid, aan de politie en aan de EODD. Deze melding wordt binnen de EODD voorzien van een verhoogde prioriteit en zal (vooruitlopend op een periodieke ruiming) binnen een tijdsbestek worden geruimd overeenkomstig de gegeven prioriteit.

7.3 Aangetroffen OO zonder direct gevaar voor openbare orde & veiligheid

Wanneer een OO wordt aangetroffen waarbij geen direct gevaar ontstaat voor de openbare orde & veiligheid, kan deze op twee manieren veilig worden gesteld:

- ✓ In een daarvoor speciaal ingerichte voorziening (VTVS) voor het tijdelijk veiligstellen van OO (zie Figuur 12),
- ✓ OO wordt in het veld veiliggesteld conform Bijlage 1: Eisen voorziening tijdelijk veiligstellen situatie, onder nummer A.4 en A.5. van de CS-OOO.

Figuur 10. VTVS gesitueerd in het veld.

7.4 Afstemming locatie VTVS

Indien nodig zal de Senior Deskundige OOO i.o.m. het bevoegde gezag en de opdrachtgever een VTVS laten aanvoeren voor opslag van OO. Een locatie voor de VTVS wordt i.o.m. het bevoegd gezag bepaald. Tevens worden met bevoegd gezag afspraken gemaakt m.b.t. meldingen omtrent wijzigingen van de inhoud VTVS. Het bevoegd gezag stelt hulpdiensten in kennis van locatie en explosieve inhoud van de VTVS.

8 Overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD

8.1 Betrokken partijen

De overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD vindt plaats in aanwezigheid van een Senior Deskundige OOO. De ruiming en vernietiging van de OO wordt door een vertegenwoordiger van het bevoegd gezag (Politie) en een Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. in samenwerking met de aanwezige ruimcommandant van de EODD gecoördineerd.

8.2 Vernietigingslocatie

De gemeente als bevoegd gezag voor openbare orde en publieke veiligheid en de Senior Deskundige OOO van Bodac dragen, eventueel in overleg met de EODD, zorg voor het beschikbaar hebben van een geschikt vernietigingsterrein binnen de desbetreffende gemeente(n). Indien geschikt dan zal op de projectlocatie een vernietigingslocatie worden ingericht. Wanneer de projectlocatie niet geschikt is dient door het bevoegd gezag een geschikte vernietigingslocatie te worden aangewezen. Deze vernietigingslocatie dient in principe binnen de gemeentegrenzen, van waar de OO zijn gevonden, gesitueerd te zijn. Wanneer er binnen de betreffende gemeentegrenzen geen geschikte vernietigingslocatie beschikbaar is dan dient het bevoegd gezag met een buurgemeente het gebruik van een vernietigingslocatie af te stemmen. Een vernietigingslocatie dient minimaal te voldoen aan de navolgende eisen:

- ✓ Geen bebouwing of verkeer binnen de uitwerking zone van de te ruimen OO;
- ✓ Voor het publiek af te sluiten c.q. controleerbaar dat er geen publiek het terrein betreedt;
- ✓ Overzichtelijk zijn;
- ✓ Geen brandbare vegetatie rondom het vernietigingspunt;
- ✓ Geen pijpleidingen en kabels in de ondergrond of hoogspanningsleidingen e.d. binnen de uitwerkingssfeer van de te ruimen OO;
- ✓ Bij voorkeur zandgrond waar men tot ca. 1,50 m^1 diep kan ingraven zonder op grondwater te stuiten;
- ✓ Indien ingraven niet mogelijk is, dient een zanddepot te worden aangelegd waar met het aanwezige zand het te vernietigen OO 10-15 maal zijn kaliber kan afdekken;
- ✓ Vrij van puin en afval;
- ✓ Moet bereikbaar zijn met EODD voertuig en hulpdiensten.

De daadwerkelijke situatie van de aangegeven vernietigingslocatie zal door de aanwezige ruimcommandant van de EODD ruimploeg worden geschouwd op bruikbaarheid. Dit is o.a. afhankelijk van de te vernietigen munitieartikel(en), bodemstructuur en omgeving. Voor afwerpmunitie geldt dat afhankelijk van het type bom, aanvullende eisen kunnen worden gesteld op de boven gestelde eisen van een vernietigingslocatie.

Een vooraf bepaalde vernietigingslocatie kan alleen gebruikt worden indien de ruimcommandant van de EODD ruimploeg het verantwoord vindt om het munitieartikel naar betreffende locatie te transporteren.

8.3 Overdrachtsprotocol EODD

Aangetroffen OO worden schriftelijk gemeld aan de EODD onder vermelding van het UO-nummer.

De aangetroffen OO worden namens de gemeente door de Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. onder minimale vermelding van hoofdsoort, subsoort en algemene toestand via een opgave/overgave formulier OOO overgedragen aan de ruimploeg van de EODD (Bijlage 6).

Bodac B.V. meldt namens het bevoegd gezag van de gemeente de datum van beëindiging van de opsporingswerkzaamheden schriftelijk aan de EODD.

9 Veiligheid, gezondheid en milieu

9.1 Projectgebonden risico-evaluatie

De werkzaamheden vinden plaats in een OO verdacht gebied. In deze paragraaf worden risico's omschreven welke tijdens de opsporing kunnen ontstaan.

9.1.1 Inventarisatie risico's per projectfase

Projectfase	**Risico**
Oppervlaktedetectie	1 Uitvallen van detectieapparatuur; 2 Struikelen.
Laagsgewijs detecteren, benaderen en identificeren van significante objecten	1 Uitvallen van detectieapparatuur; 2 Onjuist laagsgewijs ontgraven door de machinist; 3 Niet juist interpreteren van de detectieapparatuur; 4 Niet functioneel noodzakelijke personen die het OOO werkgebied betreden; 5 OO aantreffen welke een risico vormt voor de omgeving; 6 Spontaan in werking treden van een OO met fosfor; 7 Spontaan in werking treden van een OO.
Tijdelijk veiligstellen van de situatie van niet verplaatsbare OO	1 Spontaan in werking treden OO bij het beroeren; 2 Derden die OO opgraven.
VTVS	1 Inbraak / brandstichting / spontaan in werking treden van een .

9.1.2 Beheersmaatregelen van de risico's per projectfase

Projectfase	**Beheersmaatregelen**
Oppervlaktedetectie	1 Detectieapparatuur meermaals per dag controleren; 2 Terrein dient vlak en vrij van verwijderbare obstakels te zijn.
Laagsgewijs detecteren, benaderen en identificeren van significante objecten	1 Detectieapparatuur meermaals per dag controleren; 2 Ervaren machinist inzetten en deze de juiste instructies geven; 3 Gekwalificeerd OOO personeel inzetten; 4 Toegangsregeling strikt naleven; 5 Zo nodig additionele maatregelen treffen; 6 OO direct ontsluiten van zuurstof; 7 Geen.
Tijdelijk veiligstellen van de situatie van niet verplaatsbare OO	1 OO niet beroeren en afdekken; 2 Locatie van de niet verplaatsbare OO niet herkenbaar markeren.
VTVS	1 Conform bijlage 6 van het CS-OOO.

9.2 Toegangsregeling en bewaking projectlocatie

Een ieder is verplicht zich de eerste keer vóór aanvang van de werkzaamheden te melden bij de Senior Deskundige OOO op het project, om zich op de hoogte te stellen van de Veiligheids-, Gezondheids- en Gedragsregels welke op dit project van toepassing zijn. Personen binnen het opsporingsgebied dienen in het bezit te zijn van het certificaat Basiskennis OOO. Mochten tijdens het benaderen van verstoringen onbevoegde personen het opsporingsgebied betreden, dan worden de werkzaamheden tijdelijk stilgelegd en de personen verzocht het werkgebied te verlaten. Bewaking van de projectlocatie is niet noodzakelijk. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat bewaking wel noodzakelijk is, wordt dit met de opdrachtgever besproken en in het projectdossier vastgelegd.

9.3 Mogelijke oorzaken en voorkomen van ongecontroleerde explosies

Naast de mogelijkheid dat een OO door zelfontleding spontaan tot detonatie kan komen, kunnen OO ook door ongewenste invloeden tot uitwerking komen. Tijdens de uitvoering van werkzaamheden bestaat de kans

dat aanwezige OO door ongewenste trilling en/of bewegingen tot een ongecontroleerde uitwerking komen. Oorzaken die tot een ongecontroleerde explosie kunnen leiden zijn bijvoorbeeld:

- ✓ Het raken van OO tijdens handmatige of machinale graafwerkzaamheden;
- ✓ Het raken van OO tijdens hei- of boorwerkzaamheden;
- ✓ Trillingen in de omgeving van OO.

Om bovenstaande oorzaken worden voorkomen tijdens de opsporing door.

- ✓ Exacte locatie van OO door detectie bepalen;
- ✓ Inzet deskundig en gecertificeerd personeel;
- ✓ Voorkomen van trillingen tijdens de opsporingswerkzaamheden.

Het kaliber, de soort en hoeveelheid explosieve inhoud van een OO bepalen de mate van effect op de omgeving. Grotere OO bevat over het algemeen ook meer explosieve stof waardoor ook het effect van de uitwerkingsverschijnselen op de omgeving groter zullen zijn. Het effect op de omgeving wordt o.a. bepaald door het netto explosief gewicht van de explosieve stof, de constructie van het munitieartikel en de ligging van de OO ten opzichte van het maaiveld.

De toestand van een OO is bepalend voor de kans op een detonatie. De gevoeligheid van de explosieve stof maar ook de toestand en werkingsprincipe van de geplaatste ontsteker spelen een rol. De gevoeligheid van een OO is de neiging waardoor een OO tot detonatie zal komen. Hoe gevoeliger de explosieve stof, hoe eerder een ongecontroleerde detonatie zal plaatsvinden. De gevoeligheid van explosieve stoffen, en dan met name springstoffen, kan door veroudering toenemen. De gevoeligheid van een ontsteker wordt vooral bepaald door de wapeningstoestand. Bij het verschieten, werpen of afwerpen van OO worden veelal de ingebouwde veiligheden van een ontsteker opgeheven of verwijderd waardoor de explosieketen in lijn wordt gebracht. Hierdoor kan het OO op het gewenste moment tot uitwerking komen.

Door het werken met deskundig en gecertificeerd personeel die het aangetroffen OO kunnen identificeren en de toestand van het OO kunnen bepalen en daardoor het mogelijke gevaar kunnen vaststellen wordt de situatie veilig gesteld.

9.4 Beschermende maatregelen

Beschermende maatregelen zijn de maatregelen die worden getroffen om de uitwerkingseffecten van een tot uitwerking komend OO te beperken. Hieronder vallen dus alle maatregelen ter bescherming van personen, levende have, materieel, infrastructuur en economische en/of ecologische belangen. Een voorbeeld van een beschermende maatregel is afscherming door gebruik van onder andere scherfwerende dekens, grondwal en bepantsering van de installaties en materieel. Beschermende maatregelen vinden zo dicht mogelijk aan de bron plaats, hierdoor wordt het risicogebied en de schervengevarenzone zo klein mogelijk gehouden.

In eerste instantie zijn voor dit project geen beschermende maatregelen nodig en voorzien omdat er vanuit wordt gegaan dat er continu doormiddel van passieve of actieve detectie gedetecteerd kan worden. Wanneer gedurende het project blijkt dat er ongecontroleerd ontgraven dient te worden zullen passende beschermende maatregelen genomen worden en zal dit eerst met de opdrachtgever en het bevoegde gezag gezamenlijk bepaald worden. Wanneer nodig zal dan een aanvulling op het huidige projectplan komen en worden ingediend bij het bevoegde gezag.

9.5 Verantwoordelijkheden Senior Deskundige OOO

Senior Deskundige OOO:	**Taken:** ✓ Instrueert al het personeel binnen het OOO project; ✓ Verzorgt projectinstructie; ✓ Begeleidt medewerkers tijdens de uitvoering van een project; ✓ Geeft projectmatige voorlichting aan derden; ✓ Onderhoudt contacten met KAM-coördinator; ✓ Stelt lijsten op met aangetroffen OO en houdt deze bij; ✓ Is sleutelhouder van de VTVS; ✓ Regelt de overdracht van OO aan de EODD; ✓ Geeft functiegerichte opleidingen; ✓ Geeft goedkeuring aan historische vooronderzoeken; ✓ Geeft goedkeuring aan projectplannen; ✓ Opstellen van detectierapportages; ✓ Opstellen van Proces-verbaal van oplevering. **Bevoegdheden:** ✓ Optreden als contactpersoon naar de lokale autoriteiten en EODD; ✓ Vrijgeven van projecten; ✓ Bij onveilige situaties de werkzaamheden stilleggen. **Verantwoordelijkheden:** ✓ Beslissingsverantwoordelijk na lokaliseren OO; ✓ Verantwoordelijk voor meetresultaten en de algemene veiligheid betreffende de opsporing van OO.

9.6 Bouwplaats voorzieningen, inrichtingen en regels

9.6.1 Bouwplaats voorzieningen en inrichting

Collectieve voorzieningen	Verzorgd door	Gebruikers
Blusmiddelen	Bodac B.V.	Allen
E.H.B.O. voorzieningen	Bodac B.V.	Allen
E.H.B.O. bij (fosfor) verbranding	Bodac B.V.	Allen
Schaftgelegenheid	Bodac B.V.	Allen
Sanitaire voorzieningen	Bodac B.V.	Allen
Opslagplaatsen gevaarlijke stoffen	Bodac B.V.	EODD/ Bodac B.V.

9.6.2 Bouwplaats regels

Bouwplaats regels	Toezicht/rapportage door	Verwijzen naar procedures
Procedure bij ongevallen	Bodac B.V.	Ongevallen procedure Bodac B.V.
Bedrijfshulpverlening	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.
Toegangsregeling	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.
VGM regels	Bodac B.V.	VGM regels Bodac B.V.

9.6.3 Bedrijfshulpverlening

De bedrijfshulpverlening in het opsporingsgebied wordt verzorgd door Bodac B.V. Onder de bedrijfshulpverlening van Bodac B.V. vallen in ieder geval de volgende activiteiten:

- ✓ EHBO verlenen;
- ✓ Uitvoeren/oefenen van alarmprocedures;
- ✓ Hulp bij evacuaties ten gevolge van calamiteiten;

- ✓ Communicatie met bedrijfshulpverlenende instanties.

9.6.4 Brandbestrijding

Het personeel van Bodac B.V. beschikt over de nodige middelen om brand te bestrijden op het werk. Hiervoor is o.a. een brandblusser aanwezig in iedere keet. In alle voorkomende gevallen dat brand optreedt wordt direct de (bedrijf)brandweer ingelicht over de brand.

9.6.5 EHBO

Een verbandtrommel A is aanwezig op de projectlocatie, verbandtrommel B is aanwezig op de in de schaftkeet op de projectlocatie.

9.7 Protocol hulpverleningsdiensten

9.7.1 Aanwezige hulpverlening op de projectlocatie

Alle Senior Deskundige OOO van Bodac B.V. zijn opgeleid als BHV-er waardoor er in het projectgebied altijd minimaal 1 BHV-er aanwezig is.

9.7.2 Hulpverleningsdiensten

Hulpinstantie	**Contact- adresgegevens**	**Telefoon**
Alarm Politie, Brandweer, Ambulance	Spoedeisende zaken	112
Huisartsenpraktijk Mgr. Leijtenstraat B.V.	Bredaseweg 165 4872 LA Etten-Leur	076 502 9100
Amphia Ziekenhuis	Langendijk 75 4819 EV Breda	(0)76 595 50 00
Politie	Landelijk meldpunt politie voor minder spoedeisende zaken	(0)900 8844

In ieder voertuig van Bodac B.V. is een navigatiesysteem aanwezig ten behoeve van het bepalen van de snelste route naar bovengenoemd ziekenhuis.

9.7.3 Calamiteiten

In geval van een incident worden de volgende instanties gealarmeerd:

- ✓ Bevoegd gezag;
- ✓ Landelijk alarmnummer 112.

Bij de melding van een ongeval met OO wordt aan de hulpdiensten doorgegeven:

- ✓ De locatie;
- ✓ Aard van het ongeval;
- ✓ Aanwezigheid van meerdere OO;
- ✓ Aantal gewonden;
- ✓ Aard van de verwondingen (specifiek als het gaat om een fosforincident).

9.7.4 Opschaling hulpverlening

Bij incidenten zal tussen de hulpverleningsdiensten overleg plaatsvinden conform een GRIP (Gecoördineerde Regionale Incidentenbestrijding Procedure), zodra:

- ✓ Een incident het reguliere niveau overstijgt en het karakter krijgt van een calamiteit;
- ✓ Als het effect van een incident/calamiteit meerdere gemeenten treft;
- ✓ Afwerpmunitie wordt aangetroffen dat een potentieel gevaar kan opleveren voor derden en/of omgeving.

9.8 Specifieke factoren

9.8.1 Stoffelijke overschotten

Bij het aantreffen van een stoffelijk overschot zal de Senior Deskundige OOO de politie inschakelen. Deze zal het stoffelijk overschot trachten te identificeren, indien het om een oorlogsslachtoffer gaat zal de Bergings- en Identificatiedienst Koninklijke Landmacht (BIDKL) worden ingeschakeld.

9.8.2 Aantreffen (restanten) vliegtuigwrak

Bij het aantreffen van (restanten) van een vliegtuigwrak worden de opdrachtgever, het bevoegd gezag en de Bergingsdienst van de Koninklijke Luchtmacht geïnformeerd. In overleg met de Stafofficier Vliegtuigbergingen van de Bergingsdienst Koninklijke Luchtmacht zal bepaald worden welke maatregelen er benodigd zijn.

9.8.3 Overige vondsten gebaseerd op wet- en regelgeving

- ✓ Verdrag van Geneve, artikel 4 uit 1929 en artikel 17 uit 1949;
- ✓ Verdrag van Valletta 2007 (Erfgoedwet).

Op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet geldt een wettelijke meldingsplicht bij het aantreffen van cultuurhistorisch waardevolle objecten.

10 Personeel en materieel

10.1 Personeel

Werkzaamheden	**OOO personeel**
Oppervlaktedetectie benaderwerkzaamheden	✓ Assistent Deskundige OOO ✓ Senior Deskundige OOO ✓ Machinist hydraulische graafmachine met Basiskennis OOO ✓ Deskundige Leidinggevende Projecten (DLP)
Overdracht OO aan de EODD	✓ Senior Deskundige OOO

10.2 Detectieapparatuur

Werkzaamheden	**In te zetten detectieapparatuur**
Oppervlaktedetectie (passief en actief)	✓ Vallon magnetometer 1300 serie/VX1 ✓ Vallon magnetometer VXC1 ✓ Vallon metaaldetector VMH3CS ✓ Vallon metaaldetector VMH4 ✓ Vallon Multisondesysteem VXV16 ✓ Vallon Multisondesysteem VXV4
Benaderwerkzaamheden	✓ Vallon magnetometer 1300 serie/VX1

10.3 Relevante instellingen detectieapparatuur

De zoekapparatuur wordt, mede afhankelijk van omgevingsfactoren ingesteld op de meest gevoelige stand.

10.4 Validatie detectieapparatuur

De door Bodac B.V. gebruikte zoekapparatuur wordt jaarlijks gekeurd, gekalibreerd en gevalideerd door een erkend bedrijf. Voor aanvang van de werkzaamheden wordt de te gebruiken zoekapparatuur gecontroleerd en getest, ook tijdens de werkzaamheden wordt de zoekapparatuur tussentijds gecontroleerd.

10.5 Bouwmachines

De machines die gebruikt worden voor het benaderen van OO hoeven conform de vigerende wet en regelgeving CS-OOO niet voorzien te zijn van aanvullende veiligheidsmaatregelen. Bodac B.V. hanteert hier echter de eisen zoals deze beschreven staan in bijlage 4 van de WSCS-OCE(2016-2020) waarbij de machines door de fabrikant zijn omgebouwd en daarmee voldoen aan de gestelde eisen in het Warenwetbesluit machines en aan tevens aan onderstaande eisen voldoen:

- ✓ De naar de graafbak gerichte ruiten zijn voorzien van 33 mm Lexguard materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening. Deze voorziening kan zijn aangebracht door de ruiten te vervangen of door het aanbrengen van een voorzetruit. Indien voorzetruiten worden toegepast dienen de originele ruiten te zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of door een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De overige ruiten zijn vervangen door 8 mm Lexan materiaal, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ Het dak van de machine is bekleed met 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De staalvlakken die naar de graafbak zijn gericht, zijn voorzien van 7 mm staalplaat met daarop 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De cabine is vervaardigd van of wordt beschermd door staalplaat met een minimale dikte van 7 mm met daarop 40 mm multiplex watervaste bouwplaat, of een daaraan minimaal gelijkwaardige voorziening;
- ✓ De cabine is voorzien van opdekdeuren;
- ✓ De cabine is verankerd op de machine.

11 Aansprakelijkheden en verzekering

11.1 Klachten en tekortkomingen

Klachten die ontstaan tijdens de opsporing dienen schriftelijk te worden aangemeld bij de leidinggevende op het betreffende project. Deze zal zorgdragen dat het document terecht komt bij de KAM-coördinator. De KAM-coördinator is verantwoordelijk voor de afhandeling en de communicatie van klachten met de opsteller. Het document is te vinden in het managementsysteem van Bodac B.V.

11.2 Aansprakelijkheden

Binnen de uitvoering van een OOO project is de organisatie met de scope “Opsporing” altijd de hoofdaannemer. Hieruit vloeit voort dat Bodac B.V. aangaande OO onderzoek in kader van de CS-OOO altijd het directe aanspreekpunt is voor de opdrachtgever en contractueel de verantwoordelijkheid draagt voor de door Bodac B.V. in te zetten onderaannemers.

Voor de rechtsverhoudingen en verantwoordingen tussen de opdrachtgever en de hoofdaannemers, alsmede tussen de hoofdaannemers en de onderaannemers, wordt verwezen naar de bepalingen in de UAV 2012.

11.3 Verzekeringen

Ten behoeve van de noodzakelijke activiteiten voor het opsporen en ruimen van ontplofbare oorlogsresten zijn door Bodac B.V. de volgende verzekeringen afgesloten:

- ✓ Uitgebreide aansprakelijkheidsverzekering bedrijven (AVB) voor werkzaamheden t.b.v. het opsporen en ruimen van OO;
- ✓ Cascoverzekering van eigen materieel en materieel van onderaannemers t.b.v. het opsporen en ruimen van OO;
- ✓ Persoonlijke ongevallenverzekering t.b.v. eigen personeel, onderaannemers, opdrachtgevers, toezichthouders, personeel van gemeente en hulpdiensten en personeel resulterend onder het Ministerie van Defensie;

Ter dekking van schade aan objecten tijdens demontagewerkzaamheden van de EODD kan Bodac B.V. indien wenselijk voor een passende schadeverzekering zorg dragen. In Bijlage 4 zijn kopieën van de polissen van bovenstaande opgesomde verzekeringen bijgevoegd.

12 Projectcontroles

12.1 Uit te voeren controles

Doel van het projectcontroleplan:

- ✓ Controle en registratie van de gebruikte zoekapparatuur (conform CS-OOO);
- ✓ Controle en registratie van de gebruikte navigatiesystemen;
- ✓ Controle en registratie op het werk algemeen (werkplekinspectie);
- ✓ Controle en vastlegging van de benaderde objecten;
- ✓ Controle en vastlegging van de in VTVS opgeslagen OO.

12.2 Technische uitvoering

Voor aanvang van de werkzaamheden draagt de afdeling Werkvoorbereiding er zorg voor dat de uitvoerende (Senior) Deskundige OOO of uitvoerder in het bezit is van:

- ✓ Een door de opdrachtgever en bevoegd gezag ondertekend projectplan;
- ✓ Checklist werkvoorbereiding;
- ✓ Alarmlijst;
- ✓ Een AutoCAD tekening voorzien van RD-coördinaten, met hierin aangegeven de onderzoek locaties;
- ✓ Een uitvoerdermap (digitaal) met hierin alle relevante informatie voor de vervolgwerkzaamheden;
- ✓ KLIC-melding;
- ✓ Keuringsdocumenten van de te gebruiken apparatuur (digitaal).

Deze documenten dienen tijdens de uitvoering van het project op de locatie aanwezig te zijn.

12.3 Registratie

Tijdens de uitvoering van de opsporing draagt de uitvoerende (Senior) Deskundige OOO er zorg voor dat dagelijks minimaal de volgende registraties uitgevoerd worden:

- ✓ Vastleggen van alle relevante gegevens betreffende de gebruikte zoekapparatuur;
- ✓ Vastleggen van relevante gegevens betreffende de gebruikers van de zoekapparatuur;
- ✓ Vastleggen van relevante gegevens betreffende weersinvloeden;
- ✓ Vastleggen van de verstrekte toegangsregistratie en toegangsregeling;
- ✓ Werkvergunningen per dag vastleggen en ordenen van de projectregistratie;
- ✓ Vastleggen van de benaderde objecten middels een objectenlijst;
- ✓ Vastleggen en controle van de in de VTVS veiliggestelde OO conform de CS-OOO;
- ✓ Vastleggen van overige relevante bijzonderheden/projectgegevens.

De gegevens worden digitaal vastgelegd in de daarvoor bestemde formulier “Dagstaat zoekactie”.

Wekelijks worden de gegevens digitaal aan de projectleider aangeboden via Dropbox. De projectleider zorgt vervolgens dat deze gegevens op het netwerk in de projectmap worden opgeslagen.

De projectleider draagt zorg voor de registratie en verwerking van de Veiligheid-, Gezondheid en Milieulijst conform het Handboek.

12.4 Gebruikte apparatuur tijdens de opsporing

De uitvoerende Senior Deskundige OOO ziet er op toe dat dagelijks de vereiste testen met de in te zetten zoekapparatuur worden uitgevoerd. In het geval van defecten of gebreken dient de gebruiker dit direct te melden aan de Senior Deskundige OOO. De Senior Deskundige OOO controleert het defect of gebrek en registreert dit in de formulieren “Dagstaat zoekactie”. Indien nodig, zorgt de Senior Deskundige OOO ervoor dat de apparatuur ter reparatie wordt aangeboden bij materieelbeheer van Bodac B.V.. De uitvoerende Senior Deskundige OOO controleert van alle te gebruiken zoekapparatuur de keuringssticker en zorgt ervoor dat de apparatuur tijdig wordt gekeurd. In het geval van afwijkingen wordt dit geregistreerd op de formulieren “Dagstaat zoekactie”.

12.5 Meetpunten tijdens de opsporing

De gehele procesgang tijdens de uitvoering van de opsporing wordt gezien als een meetpunt. De volgende punten worden gezien als meetpunt, waarbij tijdens onvolkomenheden actie ondernomen dient te worden zoals aangegeven binnen dit projectcontroleplan:

- ✓ Checklist werkvoorbereiding;
- ✓ Digitaal vastleggen van gegevens in de standaard OOO formulieren “Dagstaat zoekactie”;
- ✓ Dagelijkse controle van de gebruikte apparatuur;
- ✓ Digitaal vastleggen van de verworven data;
- ✓ Verificatie van de verworven data;
- ✓ Digitale verwerking van de detectiegegevens in AutoCAD tekeningen en rapportages.

12.6 Oplevering project

Na beëindiging van het de opsporing controleert de verantwoordelijke Senior Deskundige OOO of het terrein conform afspraak met opdrachtgever is opgeleverd. Het project wordt definitief beëindigd en opgeleverd aan de opdrachtgever middels een Proces-verbaal van Oplevering, een kopie van dit rapport wordt namens de opdrachtgever aangeboden aan de gemeente waarbinnen de opsporing heeft plaats gevonden.

Het Proces-verbaal van Oplevering bevat de volgende gegevens:

- ✓ Het werk-/opsporingsgebied geprojecteerd op een ondergrond van de omgeving (GBKN) met daarop aangegeven de ligging ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (door middel van RDcoördinaten);
- ✓ Een omschrijving van de opdracht;
- ✓ Een omschrijving van de gebruikte opsporingsmethoden;
- ✓ De onderzoeksresultaten;
- ✓ De gegevens met betrekking tot de overdracht en (indien van toepassing) de aard van de verwijderde objecten;
- ✓ De vrijgave tekening betreft een pdf en een dwg/shapefile 4.10 met daarop de gebieden die vrij zijn van OO en tot welke diepte er vrij gegeven is.

Bijlage 1. Begrippenlijst en definities

Benaderen	Het cyclisch verrichten van de handelingen detecteren, lokaliseren en verwijderen van de vrijgegeven bodemlaag waardoor het significante object uiteindelijk kan worden waargenomen met als doel dit veilig en doelmatig te kunnen identificeren.
Bevoegd Gezag	Overheidsinstantie verantwoordelijk voor de Openbare Veiligheid binnen de gemeente en die wettelijk de mogelijkheid heeft en in staat is om toezicht uit te oefenen of te doen uitoefenen.
CI	Certificerende instelling die geaccrediteerd is voor dit certificatieschema door de Raad voor Accreditatie en aangewezen is door de Minister van SZW op grond van artikel 1.5b van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
CS-OOO	Certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Deskundige	Persoon die arbeid verricht ten behoeve van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten en daartoe geregistreerd krachtens artikel 4.10, zesde lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Voor de in het CS-OOO genoemde vier categorieën deskundigen bestaan overeenkomstige categorieën registraties.
Detecteren	Het vaststellen van de aanwezigheid van (mogelijke) ontplofbare oorlogsresten door het met behulp van detectieapparatuur uitvoeren van een meting en de interpretatie van de meetgegevens. Er wordt onderscheid gemaakt in realtime detectie en non realtime detectie.
EODD	Explosieven Opruimingsdienst Defensie.
Identificeren	Het vaststellen of men al dan niet met ontplofbare oorlogsresten te maken heeft en daarna het bepalen van het aantal, hoofdsoort, subsoort en wapeningstoestand (gewapende of ongewapende ontplofbare oorlogsresten) van eventueel geplaatste ontsteker(s), kaliber en nationaliteit.
Inspectie SZW	Organisatie vallend onder het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid die de minister adviseert over het erkennen van CKI's.
Interpretatie	Het beoordelen van de meetgegevens van detectie met als einddoel het vaststellen van significante objecten. De beoordeling resulteert in een locatieaanduiding van het significante object.
Laagsgewijze detectie	Het cyclisch detecteren van een bodemlaag waarna de vrijgegeven laag wordt verwijderd zodat de volgende bodemlaag kan worden gedetecteerd.
Lokaliseren	Het vaststellen van de ligplaats van gedetecteerde significante objecten.
Munitiescheiding	Het scheiden van ontplofbare oorlogsresten van (water)bodemmateriaal door middel van een scheidingsinstallatie, waarna identificatie kan plaatsvinden.
Non realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen zodat deze op een later moment kunnen worden geïnterpreteerd.
Objectenlijst	Lijst van significante objecten met ten minste: a) Coördinaten van aangetroffen uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinaten). b) Indicatieve diepte (z) c) Gemeten meetwaarden.
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	Achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie als bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

OOO	Opsporen van ontplofbare oorlogsresten
OOV	Openbare orde en veiligheid
Opsporing	De organisatie en uitvoering van werkvoorbereiding, detecteren, lokaliseren en laagsgewijze detectie, identificeren van de vermoede ontplofbare oorlogsresten, tijdelijk veiligstellen van de situatie, de overdracht aan de EODD en Proces-verbaal van oplevering.
Opsporingsbedrijf	Certificaathouder die binnen het kader van de CS-OOO werkzaamheden uitvoert ten behoeven van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten.
Opsporingsgebied	Het gebied binnen het verdachte gebied waarbinnen de certificaathouder opsporingswerkzaamheden gaat uitvoeren.
Overdracht aan de EODD	Het in persoon van de Senior Deskundige OOO door middel van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen van het overdrachtsprotocol overdragen van de aangetroffen ontplofbare oorlogsresten door de certificaathouder (deelgebied A) aan EODD. De overdracht vindt plaats op de locatie waar de ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen c.q. in de voorziening voor het veiligstellen van de situatie zijn gebracht en in fysieke aanwezigheid van beide partijen.
Projectlocatie	Het gebied binnen het opsporingsgebied waar door de certificaathouder op dat moment opsporingswerkzaamheden worden verricht inclusief het terrein in de directe omgeving waar ondersteunende werkzaamheden plaatsvinden.
Projectplan	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie en procedures zijn vastgelegd ten einde het project adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren.
Realtime detectie	Detecteren waarbij de meetgegevens direct wordt geïnterpreteerd en over wordt gegaan tot het lokaliseren van het object. De meetgegevens worden niet vastgelegd en opgeslagen.
Significant object	Een zodanige verstoring (uitgedrukt in een eenheid behorende bij de detectiemethode) dat dit, gegeven de zoekopdracht, een aanwijzing is voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.
Tijdelijk veilig stellen van de situatie	Alle activiteiten na benadering en identificatie die benodigd zijn om de risico's van ontplofbare oorlogsresten in relatie tot de omgeving te beheersen tot aan het tijdstip van overdracht van ontplofbare oorlogsresten aan de EODD. Er worden bij het tijdelijk veiligstellen van de situatie geen demontagehandelingen aan ontplofbare oorlogsresten zelf verricht.
Verdacht gebied	Het deel van de projectlocatie waarbinnen op basis van vooronderzoeken de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten verwacht wordt.
VTVS	Voorziening voor het Tijdelijk Veiligstellen van de Situatie.

Bijlage 2. Ontheffingen en vergunningen

TÜV NEDERLAND

Bodac B.V.

te Schijndel

KvK-nummer: KvK: 17138633

Het managementsysteem van **Bodac B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

Systeemcertificaat

Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	14086/9.1
Ingangsdatum certificaat:	13-03-2019
Certificaat geldig tot:	13-03-2022
Datum eerste certificaat:	13-03-2007

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

SCVE Stichting Certificering Vuurwerk & Explosieven

TÜV WSCS-OCE

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668

1 / 1

Justis
Ministerie van Justitie en Veiligheid

DE MINISTER VAN JUSTITIE EN VEILIGHEID,

Kenmerk: OWM 1113

Gelezen het verzoek van 8 september 2021 van 'Bodac B.V.', gevestigd te Schijndel, te dezen vertegenwoordigd door de heer H.W.A.M. den Ouden, om wijziging van de aan haar verleende ontheffing op grond van artikel 4, eerste lid van de Wet wapens en munitie, tot het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7 van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën
II en III van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

Gezien het advies van 25 november 2021 van de politiechef van de regionale eenheid Oost-Brabant, namens de korpschef van de Nationale Politie (hierna: de korpschef), waarin wordt geadviseerd de ontheffing te wijzigen;

Gelet op het feit dat uit het verzoek van 'Bodac B.V.' en het bij de korpschef ingewonnen advies blijkt dat wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in het Arbeidsomstandighedenbesluit en er derhalve een redelijk belang is bij het voorhanden hebben van explosieven van categorie II, alsmede munitie van de categorieën II en III;

Gelet op artikel 4, eerste lid, artikel 22, eerste lid en artikel 26, eerste lid van de Wet wapens en munitie;

B e s l u i t :

I. Dat de op 13 januari 2021 verleende ontheffing met kenmerk OWM 1113-6 komt te vervallen;

II. Ontheffing, als bedoeld in artikel 4, eerste lid van de Wet wapens en munitie, te verlenen aan:

Naam bedrijf	: Bodac B.V.
Adres	: Hermalen 7, 5481 XX
Vestigingsplaats	: Schijndel

voor het voorhanden hebben en vervoeren van explosieven, zoals bedoeld in artikel 2, eerste lid, categorie II, onder 7 van de Wet wapens en munitie, alsmede munitie, zoals bedoeld in artikel 2, tweede lid, categorieën II en III van de Wet wapens en munitie, ten behoeve van het verrichten van opsporingswerkzaamheden, zoals bedoeld in artikel 4.10 van het Arbeidsomstandighedenbesluit;

III. Aan te wijzen als beheerders van de bedoelde explosieven en munitie:

Naam	: Naumann
Voornamen	: Herald Dennis
Geboortedatum	: 23 april 1959
Geboorteplaats	: Rotterdam

Pagina 1 van 4

Naam	: Asveld
Voornaam	: Gerhard
Geboortedatum	: 12 augustus 1952
Geboorteplaats	: Enschede
Naam	: Cornelissen
Voornamen	: Peter Johannes Marinus
Geboortedatum	: 14 juli 1981
Geboorteplaats	: Druten
Naam	: Neggers
Voornamen	: Joannes Cornelis
Geboortedatum	: 12 juni 1979
Geboorteplaats	: Vessem
Naam	: Fes
Voornamen	: Cornelis Petrus
Geboortedatum	: 24 mei 1966
Geboorteplaats	: Oostflakkee
Naam	: Kolk, van der
Voornaam	: Siemen
Geboortedatum	: 3 jan 1973
Geboorteplaats	: Meppel
Naam	: Spaans
Voornaam	: Pieter
Geboortedatum	: 27 april 1962
Geboorteplaats	: Rotterdam
Naam	: Theis
Voornaam	: Edwin
Geboortedatum	: 4 november 1965
Geboorteplaats	: Ridderkerk
Naam	: Beek
Voornaam	: Eric Cornelius Franciscus
Geboortedatum	: 19 juli 1961
Geboorteplaats	: Arnhem
Naam	: Burgers
Voornaam	: Bernd Franciscus
Geboortedatum	: 20 oktober 1979
Geboorteplaats	: Dreumel
Naam	: Leijten
Voornaam	: Johannes Petrus Cornelis
Geboortedatum	: 8 mei 1965
Geboorteplaats	: Raamsdonk
Naam	: Spoorenberg
Voornaam	: Wout
Geboortedatum	: 4 september 1987
Geboorteplaats	: Eindhoven

Pagina 2 van 4

Naam	: Wal, van de
Voornaam	: Sjoerd
Geboortedatum	: 2 november 1985
Geboorteplaats	: Oirschot

GELDIGHEIDSDUUR VAN DE ONTHEFFING: tot 13 januari 2026

BEPERKINGEN:

1. De ontheffing heeft betrekking op de werkzaamheden "het benaderen en – in afwachting van ruiming door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) – tijdelijk veiligstellen van (onderdelen van) explosieven en munitie", zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid van het Arbobesluit;
2. De onder 1 genoemde werkzaamheden dienen plaats te vinden overeenkomstig het Certificatieschema opsporen ontplofbare oorlogsresten(hierna: het Certificatieschema), zoals bedoel in artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
3. De aangetroffen explosieven en munitie dienen – voor zover mogelijk - opgeslagen te worden in een speciaal daartoe ingerichte voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie, dan wel op een andere wijze tijdelijk te worden veiliggesteld, conform de paragrafen 4.7 t/m 4.10 van het Certificatieschema;
4. De voorziening voor het tijdelijk veiligstellen van de situatie dient te voldoen aan de eisen in bijlage 1 van het Certificatieschema;
5. Het voorhanden hebben en vervoeren van de wapens en munitie is uitsluitend toegestaan aan de in deze ontheffing genoemde beheerders voor zover dit noodzakelijk is bij de uitoefening van hun werkzaamheden.

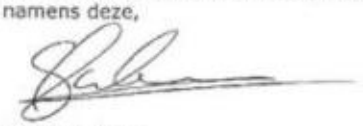
VOORSCHRIFTEN:

1. De in de ontheffing genoemde organisatie dient in het bezit te zijn van een Certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten, zoals bedoeld in artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
2. Het certificaat of een afschrift daarvan is op de projectlocatie, zoals bedoeld in het Certificatieschema aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan de toezichthouder;
3. De in deze ontheffing genoemde beheerders dienen in het bezit te zijn van een door de korpschef verleend verlof;
4. Tijdens de benaderingswerkzaamheden dient op de projectlocatie minimaal één Senior Deskundige opsporen ontplofbare oorlogsresten, zoals bedoeld in artikel 4.16, eerste lid, onder e van de Arbeidsomstandighedenregeling aanwezig te zijn, die als zodanig is geregistreerd in het Register veilig werken met explosieve stoffen, zoals bedoeld in artikel 4.10, zesde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit;
5. Bij verhuizing wordt door houder hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Minister van Justitie en Veiligheid;
6. Bij wijziging van de beheerder(s) wordt hiervan onverwijld kennis gegeven aan de korpschef en dient de ontheffing ter wijziging te worden aangeboden aan de Minister van Justitie en Veiligheid;
7. De houder van de ontheffing houdt zich strikt aan de bepalingen, gesteld bij of krachtens de Wet wapens en munitie, alsmede aan de in de ontheffing genoemde beperkingen en voorschriften;
8. De houder van de ontheffing dient uiterlijk drie maanden voor afloop van de geldigheidsduur een aanvraag ter verlenging bij de Minister van Justitie en Veiligheid in te dienen.

Pagina 3 van 4

Den Haag, 6 december 2021

De Minister van Justitie en Veiligheid,
namens deze,



S. Gobardhan
Operationeel manager V&T

Bezwaar maken
U kunt tegen deze beslissing bezwaar maken bij de Minister van Justitie en Veiligheid. U doet dit door een gemotiveerd bezwaarschrift in te dienen binnen zes weken na dagtekening van deze beschikking. U kunt uw bezwaarschrift sturen naar het volgende adres:

Dienst Justis
Afdeling V&T
Postbus 20300
2500 EH Den Haag

U kunt uw bezwaarschrift ook door uw gemachtigde laten indienen. Als de gemachtigde geen advocaat is, voeg dan een machtiging bij uw bezwaarschrift.

Zorg ervoor dat uw bezwaarschrift in elk geval het volgende bevat:

- uw naam en adres;
- de datum waarop u het bezwaarschrift schrijft;
- een omschrijving van de beslissing waartegen u bezwaar wilt maken. U kunt ook een kopie van de beslissing meesturen;
- de gronden van uw bezwaar;
- uw handtekening of de handtekening van uw gemachtigde.

Voor meer informatie kunt u op www.rijksoverheid.nl de brochure "Bezwaar en beroep tegen beslissingen van de overheid" downloaden.

Pagina 4 van 4

Bijlage 3. Certificaten

SGS

Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.

VGM Checklist Aannemers
VCA* - versie 2017/6.0

Het toepassingsgebied wordt beschreven op pagina 2 van dit certificaat.

NACE-code: 43.12, 43.29

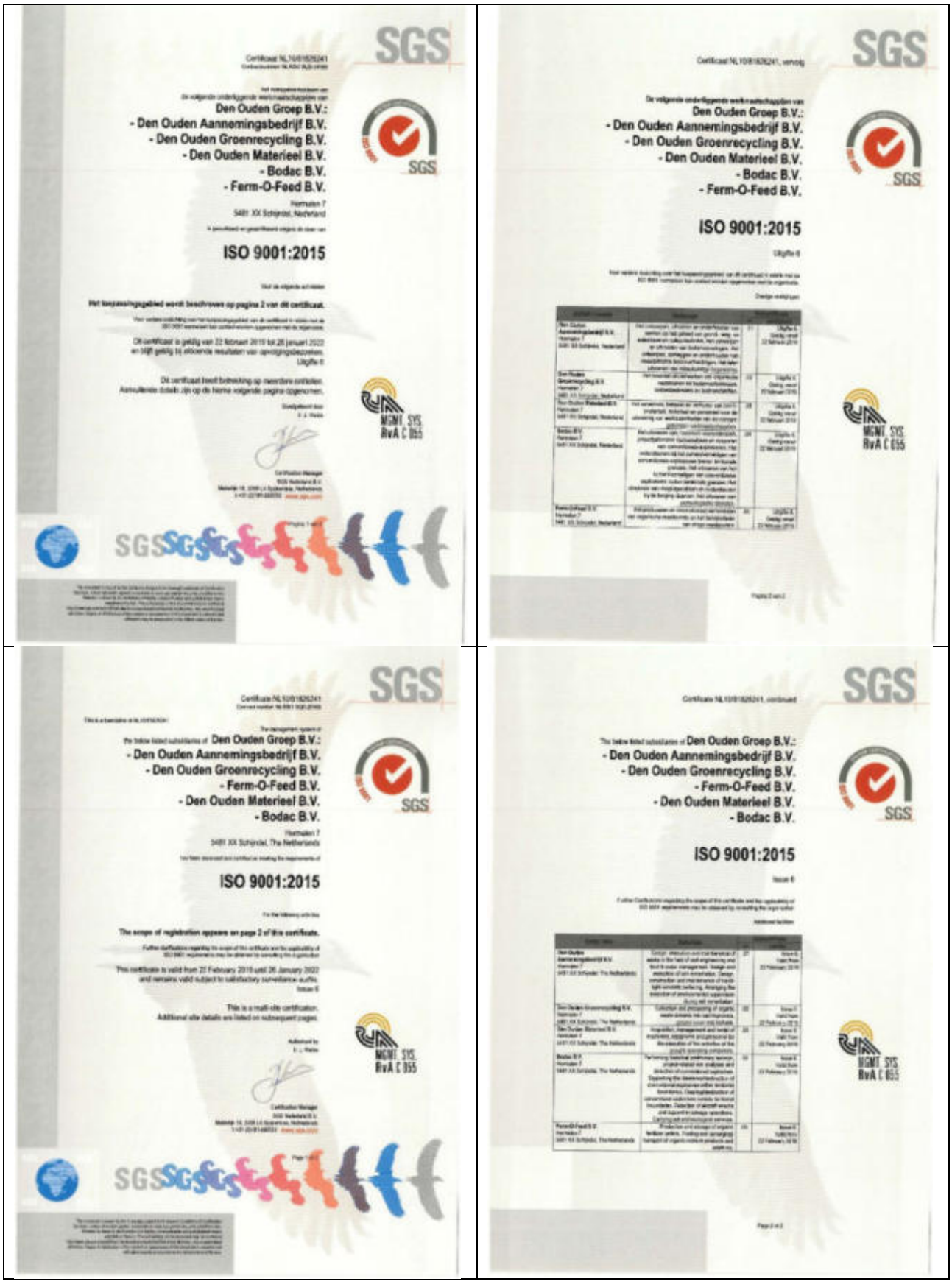
vca

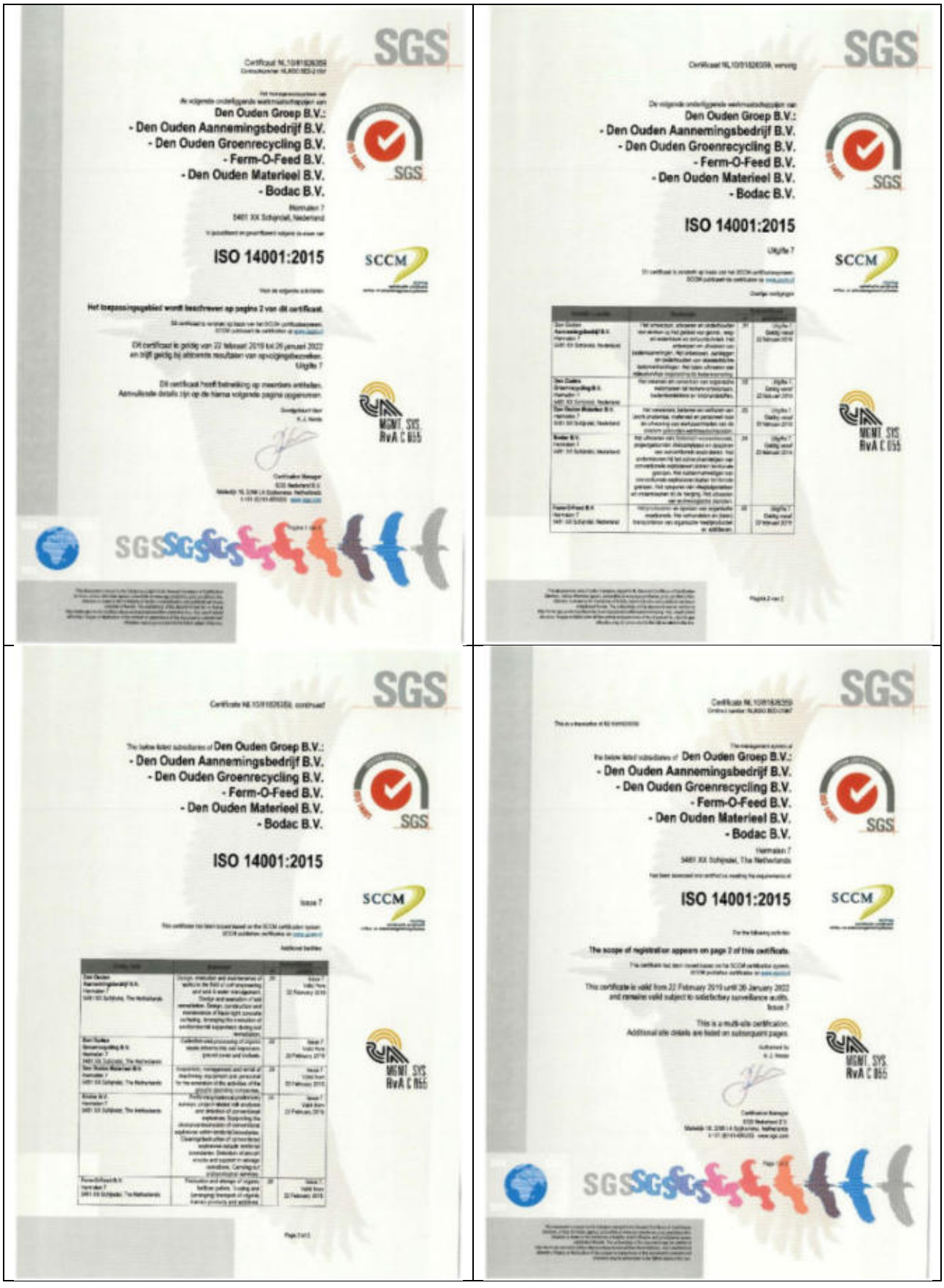
SGS

Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.

VGM Checklist Aannemers
VCA* - versie 2017/6.0

vca


SGS
Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
ISO 9001:2015
SGS
Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.
ISO 9001:2015
SGS
Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.
ISO 9001:2015
SGS
Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.
ISO 9001:2015



Den Ouden Groep B.V.:
- Den Ouden Aannemingsbedrijf B.V.
- Den Ouden Groenrecycling B.V.
- Ferm-O-Feed B.V.
- Den Ouden Materieel B.V.
- Bodac B.V.

ISO 14001:2015

Het toepassingsgebied wordt beschreven op pagina 2 van dit certificaat.

Dit certificaat is geldig van 22 februari 2019 tot 26 januari 2022 en blijft geldig bij uitvoerige resultaten van opvolgingsaudits.

Uitgifte 7

Dit certificaat heeft betrekking op meerdere entiteiten. Aanvullende details zijn op de hierna volgende pagina's opgenomen.

MGMT. SYS. RvA C 655

SGS

SCCM

Bijlage 4. Verzekeringen

MARSH

Certificate of Insurance

This document does not set out the full terms, clauses, conditions, limits and exclusions of the insurance and neither affirmatively nor negatively amends, extends nor alters the coverage afforded by the policy, which will be binding in all cases.

This is to certify that we Marsh B.V. Insurance Brokers at Rotterdam, The Netherlands, have effected for the insured(s) named herein, insurance which provides subject to the insurance agreements, exclusions, conditions and declarations contained therein, and during their effective period, coverage as described below

Insured(s):

Bodac B.V.

Type of insurance:
General Liability - Claims-made basis

Policy number:
1422804V0001

Limit of indemnity:

EUR	5.000.000,--	maximum any one claim for bodily injury and property damage;
EUR	10.000.000,--	maximum in the aggregate per year of insurance.

Insurer(s):
100% Liberty Mutual Insurance Europe Limited

Territory covered:
Worldwide, excl. USA/Canada

Insurance period:
1 January 2021 – 1 January 2022

Rotterdam, January 8, 2021

Marsh B.V.

Address: Marsh B.V., Groot Handelsgebouw, Conradstraat 18, 3013 AP Rotterdam, The Netherlands
Bank: ABN-Amro IBAN NL17 ABNA 0259 9909 06 BIC ABNANL2A
Trade Register Rotterdam No. 24120005, AFM license No. 12010064

SOLUTIONS...DEFINED, DESIGNED, AND DELIVERED.

MARSH & McLENNAN COMPANIES

nationale nederlanden

Polisblad 1 van 3

Collectieve Ongevallenverzekering

Polisnummer	:	DLS5097391
Verzekeringnemer	:	Den Ouden Groep B.V. e/o gelieerde ondernemingen in Nederland Postbus 12 5480 AA SCHIJNDEL
Ingangsdatum	:	1 januari 2011 te 00.00 uur.
Einddatum	:	1 januari 2022 te 00.00 uur. Zonder tijdige opzegging wordt de verzekering telkens verlengd met een periode van 12 maanden.
Premie per 12 maand(en)	:	€ 3.712,96 *De minimumpremie bedraagt € 50,00 per 12 maanden.*
Eerste premievervaldatum	:	1 januari 2022
Door bemiddeling van	:	CUMELA verzekeringen B.V.
Algemene voorwaarden	:	CO 2021
Algemene clausule(s)	:	395, D035

Wijzigingsdatum	:	**1 januari 2021**
Reden van afgifte	:	Prolongatie 1 januari 2021 - 1 januari 2022. Omzetting naar CO2021 voorwaarden en/of clausules. Dit polisblad vervangt alle eventueel eerder afgegeven polisbladen onder hetzelfde polisnummer.

Groep 1

Dekkingsvorm	:	**Ongevallen**
Verzekerde(n)	:	Alle bij verzekeringnemer in vaste dienstbetrekking werkzame personen, exclusief de verzekerden als vermeld onder Groep 2.
Verzekerde bedragen per persoon	:	In geval van overlijden € 25.000,00 In geval van algehele blijvende invaliditeit € 50.000,00
Dekking	:	Het ongevallenrisico van de verzekerden is gedekt tijdens het verrichten van werkzaamheden in opdracht van en ten behoeve van verzekeringnemer alsmede het rechtstreeks gaan naar deze werkzaamheden en terug naar huis.
Begunstiging bij overlijden bij blijvende invaliditeit	:	De eventuele uitkeringen zullen worden uitbetaald: zie de betreffende clausule. aan de verzekerde.
Premie	:	De premie van deze verzekering is een voorschotpremie gebaseerd op 192 perso(o)n(en) à € 14,13 per persoon per jaar.
Verzekeraar	:	Nationale-Nederlanden Schadeverzekering Maatschappij N.V.

Groep 2

Dekkingsvorm	:	**Ongevallen**
Verzekerde(n)	:	Medewerkers van Bodac BV, Den Ouden Materieel BV, ingehuurd personeel, overheidspersoneel en personeel van derden die zich met toestemming begeven binnen het OCE werkgebied. Voor personeel van derden is clausule D003 niet van toepassing.
Verzekerde bedragen per persoon	:	In geval van overlijden € 100.000,00 In geval van algehele blijvende invaliditeit € 200.000,00

nationale nederlanden

DLS5097391 polisblad 2 van 3

Dekking	: Het ongevallenrisico van de verzekerden is gedekt tijdens het verrichten van werkzaamheden in opdracht van en ten behoeve van verzekeringnemer alsmede het rechtstreeks gaan naar deze werkzaamheden en terug naar huis.
Begunstiging bij overlijden bij blijvende invaliditeit	: De eventuele uitkeringen zullen worden uitbetaald: zie de betreffende clausule. aan de verzekerde.
Premie	: De premie van deze verzekering is een voorschotpremie gebaseerd op 40 perso(o)n(en) à € 25,00 per persoon per jaar.
Verzekeraar	: Nationale-Nederlanden Schadeverzekering Maatschappij N.V.

Maximale uitkering : **Per gebeurtenis:**

Het maximaal uit te keren bedrag voor alle verzekeraars samen is beperkt tot € 2.500.000,00 per gebeurtenis, ongeacht het aantal onder dit contract verzekerde personen. Als het totaal van de, per persoon, verzekerde bedragen het maximum bedrag van € 2.500.000,00 overschrijdt, zullen in dat geval de verzekerde bedragen per persoon naar verhouding worden verminderd.

Verrekening : Voor de eventueel door u verschuldigde of te ontvangen premie ontvangt u een aparte nota.

Diemen, 10 december 2020
W.A. Hienfeld B.V., als gevolmachtigde namens de genoemde verzekeraar(s).
(W.A. Hienfeld B.V. verwerkt uw persoonsgegevens, voor de wijze waarop, raadpleeg ons privacy statement op www.hienfeld.nl).

nationale nederlanden

DLS5097391 polisblad 3 van 3

Clausules

395 Difference in conditions

Vanaf de datum in 2021 dat de Algemene Voorwaarden CO 2021 op deze verzekering van toepassing zijn verklaard, geldt een jaar lang dat bij schade de oude voorwaarden en/of clausules zullen worden toegepast als deze gunstiger zijn voor verzekerde.
Vanaf het volgende verzekeringsjaar in 2022 zijn uitsluitend de CO 2021 voorwaarden en/of clausules van toepassing.
Voorbeeld: een polis wordt verlengd op 25 januari 2021. Deze clausule is van toepassing van 25 januari 2021 tot 25 januari 2022.

D035 Naleving Veiligheidseisen

Indien verzekerde tijdens werkzaamheden in opdracht van of ten behoeve van verzekeringnemer een ongeval overkomt valt dit niet onder de dekking van deze verzekering als het ongeval verband houdt met het niet nakomen van wettelijke veiligheidseisen.

MARSH

Marsh B.V.
Postbus 232
3000 AE Rotterdam
010 40 60 600 Fax 010 42 06 806
www.marsh.nl

Sluitnota

Polis Nr.	4197453C0002
Nab Nr.	605.668.600
Uniek e-ABS Nr.	D81A-ADC5-13DB-E430
Soort Verzekering	Landmaterieel
Verzekeringnemer	Den Ouden Materieel B.V.
Verzekerde	Den Ouden Materieel B.V. en/of gelieerde ondernemingen
Verzekerde Bedragen	**Casco:** EUR 850.000 als maximum verzekerd bedrag per object op basis van casco uitgebreide condities volgens artikel 4.1.3. van de polisvoorwaarden en voorts volgens aangehechte specificatie. **Aansprakelijkheid:** EUR 2.500.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor zaakschade aan derden op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden EUR 7.500.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor dood en/of lichamelijk letsel op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden EUR 10.000.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor vervoer van gevaarlijke stoffen op basis van aansprakelijkheid uitgebreid volgens artikel 4.2.2. van de polisvoorwaarden **Schade aan andere zaken:** EUR 125.000 als maximum verzekerd bedrag per object per gebeurtenis voor schade aan andere zaken volgens artikel 4.3 van de polisvoorwaarden en voorts volgens aangehechte specificatie.

Bezoekadres: Marsh B.V., Groot Handelsgebouw, Conradstraat 18, 3013 AP Rotterdam
Bank: ABN-Amro IBAN NL17 ABNA 0259 9909 06 BIC ABNANL2A
Handelsregister Rotterdam nr. 24120005, AFM vergunning nr. 12010064

SOLUTIONS...DEFINED, DESIGNED, AND DELIVERED.

MARSH & McLENNAN COMPANIES

MARSH

Verzekerde interesten	Land- en werkmaterieel in de ruimste zin van het woord. Nieuwe en/of gehuurde en/of anderszins in bezit en/of onder beheer komende objecten worden automatisch door verzekeraars gedekt gehouden vanaf het tijdstip dat dergelijke objecten voor rekening en/of verantwoordelijkheid van verzekerde komen. Inclusief verhuur eigen materieel en/of doorverhuur van ingehuurd materieel. **Opgave verzekerde objecten per kwartaal:** Verzekerde verplicht zich aan het einde van ieder kalenderkwartaal een opgave te verstrekken van de wijzigingen welke in het afgelopen kwartaal hebben plaatsgevonden Aan de hand van deze opgave zal aan het einde van het verzekeringsjaar de definitief verschuldigde premie worden berekend. De in rekening gebrachte voorschotpremie zal hierop in mindering worden gebracht. Mutaties op deze opgave gedurende het verzekeringsjaar worden door verzekeraars automatisch gedekt gehouden. Uitzondering hierop zijn gekentekende objecten welke z.s.m. doch uiterlijk binnen 2 weken moeten worden doorgegeven. **Aandachtspunt/dekkingsgarantie**: Objecten met een aanschafwaarde boven de EUR 500.000 dienen vooraf bij verzekeraars in dekking in dekking te worden gegeven. Deze objecten zijn pas verzekerd nadat ze door verzekeraars zijn geaccepteerd. Aan het begin van elk jaar zal een voorschotpremie worden vastgesteld. Volgens aangehechte specificatie en voorts volgens polis
Dekkingsgebied	Europa en voorts volgens polisvoorwaarden
Condities	Marsh Landmateriaalvoorwaarden 2012 H501 Clausule Regiefouten H883 Clausule Casco Uitgebreid automatisch omgezet naar Casco Standaard. (na 5 jaar) H 884 Dagwaarde na 5 jaar B 26 Diefstalclausule (extra eigen risico van 25 %) H406 NHT- Clausuleblad. H912 Uitsluiting in verband met Sancties en/of Handelsbeperkingen (VNAB)

Blad 2

MARSH

	H 913 Epidemische en pandemische uitsluiting H 914 Cyberclausule
	Zorgvuldigheidseisen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels en leidingen. (als aangehecht)
Eigen risico's	**Casco:** Schade aan de objecten zelf : EUR 50.000 **Aansprakelijkheid:** EUR 1.750 echter voor personen schade EUR 2.500 **Schade aan andere Zaken** : EUR 1.750 Het op deze polis van toepassing zijnde eigen risico geldt per schadegeval en/of serie van schadegevallen voortvloeiende uit of verband houdende met één en dezelfde oorzaak. Het eigen risico zal niet worden toegepast in geval van totaal verlies van het verzekerde object en in geval van personenschade. Indien bij een schade als gevolg van één en dezelfde oorzaak meerdere dekkingen en/of verzekerde objecten zijn betrokken zal slechts éénmaal het eigen risico worden toegepast en wel het hoogste.
Premie	Volgens specificatie (exclusief poliskosten en assurantiebelasting).
Termijn	12 maanden ingaande 1 januari 2021, Nederlandse tijd, deze dag geheel inbegrepen, met stilzwijgende verlenging telkens voor 12 maanden, tenzij 2 maanden voor de afloopdatum opgezegd.

Rotterdam, 31 december 2020
(VK/IH)

40,00 % MS Amlin Marine N.V. namens 100% MS Amlin Insurance SE

40,00 % DUPI Underwriting Agencies B.V.
100 % Baloise Insurance

20,00 % Achmea Schadeverzekeringen NV (Avéro)

Blad 3

MARSH

Zorgvuldigheidseisen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen

Verzekerde is verplicht bij de uitvoering van werkzaamheden de nodige zorgvuldigheid in acht te nemen ter voorkoming en beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen.
Indien in geval van schade aan ondergrondse kabels of leiding blijkt, dat niet is voldaan

- Aan de Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten (WIBON), gewijzigde, daaropvolgende of daaruit voortvloeiende wet- en regelgeving en/of
- Aan de aanbevelingen als bedoeld in de publicatie 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen" opgesteld door het CROW (Nationaal kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte) en/of wijzigingen daarop, geldt een extra eigen risico van EUR 12.500.

Indien verzekerde aantoont dat aan de hiervoor gestelde zorgvuldigheidseisen is voldaan geldt het eigen risico zoals vermeld op het polisblad of de bijbehorende objectenspecificatie.

Buitenland:
Bij de uitvoering van werkzaamheden buiten Nederland is verzekerde eveneens verplicht de nodige zorgvuldigheid in acht te nemen ter voorkoming en ter beperking van schade aan kabels, buizen en leidingen. De zorgvuldigheidseisen zijn gelijk aan voornoemde wet en regelgeving, waarbij tevens de lokale wettelijke regels en gebruiken in acht moeten worden genomen. De hiervoor genoemde eigen risico-regeling dient ook hier toegepast te worden.

Blad 4

Handtekeningenblad bij

Polisversie:	Polisversie_D81A-ADC5-13DB-E430.PDF	Marsh B.V.
Uniek nummer:	D81A-ADC5-13DB-E430	Marsh B.V.
Polisnummer:	4197453C0002	
VNAB-nummer:	605668600	Pagina 1/1
Verzekeringnemer:	Den Ouden Materieel B.V.	

Voor akkoordbevinding van het polisdocument waarin de verzekeringssituatie per 1 januari 2021 is omschreven.

Landmateriaalverzekering

Rol	VNAB	Aandeel %	Verzekeraar	Handtekening
Leidend	Ja	40%	MS Amlin Marine N.V. acting as an authorized underwriting agent of MS Amlin Insurance SE	
Volgend	Ja	40%	DUPI Underwriting Agencies B.V. on behalf of security as confirmed	
Volgend	Ja	20%	Achmea Schadeverzekeringen N.V.	

Dit document is uitsluitend geldig indien het unieke nummer dat op dit document staat vermeld identiek is aan het unieke nummer zoals vermeld in de bijbehorende polis. Indien het unieke nummer afwijkt, neemt u dan zo spoedig mogelijk contact op met uw assurantie adviseur. Aan de polis kunnen dan namelijk geen rechten worden ontleend.

Bijlage 5. Dagstaat zoekactie

Dagstaat zoekactie

Project informatie			
Projectnaam:		Projectnummer:	
Opdrachtgever:		Week:	52
Projectleider:		Datum:	
Toezichthouder:		Dag:	zaterdag
Akkoord Projectplan:	Ja	UO-nummer:	

Aanwezig personeel			
Functie:	Naam:	Bedrijf:	Uren:

Gebruikt materieel							
Gebruikte locators:							
Beveiligde kranen:							

Omschrijving werkzaamheden

Weersgesteldheid:	°C
Aantal m2 onderzocht:	
Aantal punten benaderd:	
Aantal prikken gezet:	

Aangetroffen ontplofbare oorlogsresten						
Aantal:	Soort munitieartikel:	Nationaliteit:	Toestand:	Cat.	Explosief gewicht:	Veiliggesteld in:

Overige bijzonderheden / afwijkingen van Projectplan OOO

Bijlage 6. Opgave/ overgave formulier OOO

Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten
Opgave / Overgave formulier

Projectgegevens	:	Locatie VTVS	:
UO nr. EODD	:	Plaats	:
Projectnummer	:	Straat + Huisnr.	:
Formulier nr.	:		

Ontplofbare Oorlogsresten

Aantal	Soort ontplofbaar oorlogsrest	Nationaliteit	Toestand	Categorie	Explosief gewicht (KG)	Veilig-gesteld
Totaal	0		Hoeveelheid netto explosief gewicht		0	

Explosief vrij OO

Aantal / hoeveelheid	Soort ontplofbaar oorlogsrest	Nationaliteit	Huidige toestand	Categorie

Overdracht

Plaats	Gemeente/plaats
Afgedragen door Bodac B.V.	
Naam Senior Deskundige OOO:	
Handtekening:	
Overgenomen door EODD	
Naam:	
Handtekening:	
Datum	

BODAC

Your safety is our concern

Postbus 12 • 5480 AA Schijndel • Bezoekadres: Hermalen 7, Schijndel • www.bodac.nl
T. (073) 543 1010 • F. (073) 549 8360 • info@bodac.nl • K.v.K. Den Bosch 17139633
ING nr. 68.49.29.481 • IBAN: NL 46 INGB 0684 9294 81
BIC: INGBNL2A • B.T.W. NL8102.72.763.B.01

ISO 9001
ISO 14001
VCA **
CS-OOO A/B
BRL 4000

Bijlage 7. Afwijkingsformulier

Afwijkingsformulier projectplan

Projectnummer	
Projectnaam	
Documentnummer	
Datum	

Omschrijving afwijking
Vermoedelijke oorzaak
Voorstel corrigerende maatregel
Benodigdheden voor de wijziging
Reeds uitgevoerde werkzaamheden

Goedgekeurd door	Naam	Functie	Datum	Handtekening
Bodac B.V.		Projectleider OOO		
Bodac B.V.		Senior Deskundige OOO		
Opdrachtgever		Functie		
Bevoegd gezag		Functie		

Bijlage 8. Tekening situering onderzoeksgebied

Breda

Zundert

Esri Nederland, Community Map Contributors

Esri Nederland, Community Map Contributors

Tekening

- 1.2.1 Contourvrt_ontgraven_slibbodem
- 1.2.2 Contourvrt_ontgraven_slib_beekprofiel_0.75-1.00
- 1.2.3 Contourvrt_ontgraven_beekprofiel_0.75
- 1.2.4 Contourvrt_ontgraven_greppel_0.75
- 1.2.5 Contourvrt_ontgraven_poel_1.00
- 1.2.6 Contourvrt_ontgraven_toplaag_0.20-0.30
- 1.2.7 Contourvrt_ontgraven_afvoerontgrepsprofiel_0.10-0.15
- 1.2.8 Contourvrt_ontgraven_laagdikte_0.00-0.50

Versiebeheer

Nr.	Datum	Tekeningnaam	Status
1.	10-02-20222	220210_220011_TOG_01	Actueel
2.			
3.			

Bron: A.m. Bibliotheek van AHN, hydrologiegegevens (o.m. hoogtelijnen in m.t.v. NAP, tenzij anders aangegeven)

Meters

Formaat: A0	
Opdrachtgever: Kragten	Schaal: 1:1.250
Project: 220011 OOO Breda Vloeiwijde	Coördinatenstelsel: RD
Tekening: Situering onderzoeksgebied	Tek.: T. Schuurmans
Tekeningnaam: 220210_220011_TOG_01	Acc.: T. Schuurmans

Kragten b.v. | Wilhelmina van Pruisenweg 104 | Postbus 23 | 4900 AA Oosterhout | T. 0162 - 45 15 15 | info@kragten.nl | www.kragten.nl

BODAC
Your safety in our culture

BODAC

Your safety is our concern

B8 B-WARE ONDERZOEK

ONDERZOEKCENTRUM B ware

BIOGEOCHEMICAL WATER-MANAGEMENT & APPLIED RESEARCH ON ECOSYSTEMS

BODEM- EN HYDROCHEMISCH ONDERZOEK NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE

- Eindrapportage -

Opdrachtgever: Kragten • Auteurs: Yvon Verstijnen, Mark van Mullekom & Fons Smolders
Projectnummer: PR-20.120A • Rapportnummer: RP-20.120A.20.122
Datum: 12-2-2021

BODEM- EN HYDROCHEMISCH ONDERZOEK NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE

Eindrapportage

Yvon Verstijnen
Mark van Mullekom
Fons Smolders

ONDERZOEKCENTRUM B ware

Titel rapport:
Bodem- en hydrochemisch onderzoek Natte Natuurparel Vloeiweide

Auteurs:
Yvon Verstijnen, Mark van Mullekom & Fons Smolders

Rapportnummer:
RP-20.120A.20.122

Opdrachtgever:
Kragten

Informatie:
Onderzoekcentrum B-WARE BV
Radboud Universiteit Nijmegen
Mercator III, Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen

Contactpersoon:
Mark van Mullekom
Tel: 024-2122207
m.vanmullekom@b-ware.eu
www.b-ware.eu

© Onderzoekcentrum B-WARE, 2021

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding 1

1.1 Aanleiding 1

1.2 Aanpak onderzoek 2

1.3 Leeswijzer 2

2. Natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond 3

2.1 Nutriëntenlimitatie 3

2.2 Fosfaatbeschikbaarheid 3

2.3 Verschralingsmaatregelen 4

2.4 Aanvullende (beheer)maatregelen 6

2.5 Biogeochemische processen bij vernatting 6

3. Materiaal en methoden 9

3.1 Veldwerkzaamheden 9

3.2 Chemische analyse 11

4. Resultaten hydro- en bodemchemisch onderzoek 13

4.1 Grondwaterstanden en hydrochemie 13

4.2 Bodemopbouw 17

4.3 Bodemchemie 18

4.4 Kansen voor de natuurontwikkeling 21

5. Vernatting en P-mobilisatie 43

5.1 Risico inundaties met oppervlaktewater 43

5.2 Invloed vernatting bodem op waterkwaliteit en vegetatie 43

6. Synthese en conclusies 47

6.1 Synthese van de onderzoeksresultaten 47

6.2 Aanvullende maatregelen 49

7. Literatuur 53

8. Bijlagen 55

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Ten noorden van Rijsbergen (zuidwesten van Breda) ligt de Natte Natuurparel (NNP) Vloeiweide. Dit gebied ligt in het dal van de Bijloop en grenst aan de Turfvaart (Figuur 1.1). De NNP Vloeiweide, zo'n 80 ha groot, is onderdeel van een veel groter natuurgebied langs de genoemde watergangen. Brabants Landschap en Waterschap Brabantse Delta hebben in 2018 besloten om het natuurnetwerk Brabant in NNP Vloeiweide af te willen gaan maken. Brabants Landschap is eigenaar van de bestaande natuurpercelen binnen de natte natuurparel en recent zijn nieuwe percelen beschikbaar gekomen voor inrichting. De nieuwe (eigendom)situatie maakt het mogelijk om weer een deel van het natuurgebied in te richten. Hierbij wordt een nieuw inrichtingsplan opgesteld voor beekherstel van de Bijloop en herstel van de natte natuurparel.

In totaal is circa 13,6 hectare aan grasland, weiland of akker beschikbaar voor eventuele omvorming naar soortenrijke natuurtypen (bijvoorbeeld nat schraalland (N10.01) of vochtig hooiland (N10.02)). Een alternatief is de ontwikkeling van kruiden- en faunarijk grasland. Door het geplande beekherstel zal het beekdal mogelijk vernatten. De focus in het onderzoek ligt op de lagere delen van het gebied.

Bureau Kragten levert in opdracht van Waterschap Brabantse Delta adviesdiensten uit m.b.t. het 'ontwerp en voorbereidingsfase beekherstel Bijloop en herstel Natte Natuurparel Vloeiweide'.

Onderzoekcentrum B-WARE is door Bureau Kragten gevraagd een bodem- en hydrochemisch onderzoek uit te voeren om natuurpotenties en geschikte inrichtingsmaatregelen in kaart te brengen voor een aantal (voormalige) landbouwgronden in NNP Vloeiweide en eventuele risico's van vernatting te bepalen.

Figuur 1.1. Overzicht van de ligging van het onderzoeksgebied (rood omlijnd) nabij Breda (Bron: Waterschap Brabantse Delta).

1.2 Aanpak onderzoek

De fosfaatrijkdom van de bodem is bepaald aan de hand van een bodemchemisch onderzoek. Op vijftien locaties in het gebied zijn daarvoor op verschillende diepten bodemmonsters verzameld en chemisch geanalyseerd. In aanvulling hierop is de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater bepaald op enkele locaties. Tevens is de kwaliteit van het freatisch grondwater bemonsterd op enkele bodemmonsterlocaties.

Op basis van de biogeochemische onderzoeksresultaten wordt aangegeven op welke locaties een geschikte uitgangssituatie voor soortenrijke (natte) natuurtypen gerealiseerd kan worden en welke verschralingsmaatregelen daarvoor noodzakelijk zijn.

Door middel van het onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

1. Wat is de bodemopbouw op de 15 boorlocaties in de voormalige landbouwpercelen (tot 150 cm-mv) en wat is de uit het bodemprofiel afgeleide GLG en GHG?
2. Wat zijn de P-concentraties in de toplaag en wat is de verschralingsduur voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde soortenrijke natuur (hoog ambitieniveau) of bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland (lager ambitieniveau)?
3. Tot op welke diepte is de bodem verrijkt met fosfor, wat is de geadviseerde ontgrondingsdiepte voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuur op de voormalige landbouwgronden?
4. Zijn er mogelijkheden om natuur te ontwikkelen door middel van een beperkte ontgronding in combinatie met aanvullend verschralingsbeheer?
5. Wat zijn de risico's bij vernatting van de huidige toplaag of inundaties met oppervlaktewater?
6. Biedt de grondwater- en/of oppervlaktewaterkwaliteit kansen voor de natuurontwikkeling of vormt deze een knelpunt? En wat zijn de risico's?
7. Welke natuurpotenties zijn er op basis van de bodemchemie, de grondwaterstanden en de grondwaterkwaliteit?
8. Welke aanvullende inrichtingsmaatregelen worden aanbevolen?

1.3 Leeswijzer

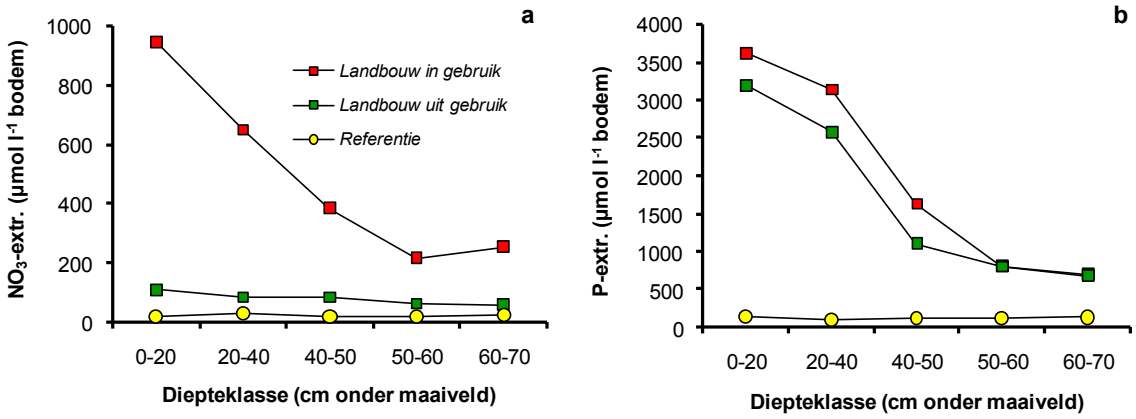
In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de problemen bij en kansen voor natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden en effecten van vernatting en in hoofdstuk 3 worden de toepaste onderzoeksmethoden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, de kansen voor de natuurontwikkeling beschreven en wordt toegelicht welke (inrichtings)maatregelen daarvoor nodig zijn. De mogelijke effecten van vernatting komen in hoofdstuk 5 aan bod. Een synthese wordt gegeven in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 staat een overzicht van de gebruikte literatuur, gevolgd door de bijlagen.

Dit onderzoek is gericht op het in kaart brengen van de verschralingsmogelijkheden en natuurpotenties op basis van de bodemchemische omstandigheden en het bodemtype. Daarnaast zijn ook de grondwaterkwaliteit en (variatie in) grondwaterstanden van invloed op de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen. Deze (geo)hydrologische aspecten maken echter in onvoldoende mate onderdeel uit van dit onderzoek. De resultaten uit dit onderzoek kunnen sterk bepalend zijn voor de keuzes die bij de gebiedsinrichting gemaakt worden. De keuze van de uiteindelijke inrichtingsmaatregelen is echter niet alleen afhankelijk van de kansrijkdom qua bodemchemie. Ook andere factoren zoals het beschikbare budget, het ambitieniveau en de ruimtelijke/landschappelijke waarden spelen een belangrijke rol. Een ontgronding kan bijvoorbeeld een geschikte maatregel zijn om de biogeochemische omstandigheden te optimaliseren, maar dient altijd te worden getoetst op de inpassing in het systeem. Deze toetsing maakt geen onderdeel uit van deze opdracht. Wel vormen de resultaten van dit project een belangrijke basis voor het maken van goed onderbouwde keuzes die de kansen op een succesvolle herinrichting vergroten.

2. NATUURONTWIKKELING OP VOORMALIGE LANDBOUWGROND

2.1 Nutriëntenlimitatie

De kansen op een goede natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden wordt sterk bepaald door de beschikbaarheid van fosfor (P) (Lamers e.a., 2005). Stikstoflimitatie is moeilijk te bereiken vanwege de nog steeds hoge stikstofdepositie en ook omdat onder relatief stikstofarme omstandigheden stikstofbindende soorten zich sterk uitbreiden. Na beëindiging van het agrarische gebruik neemt de stikstofbeschikbaarheid vaak sterk af als gevolg van nitraatuitspoeling en denitrificatie (Figuur 2.1; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006).

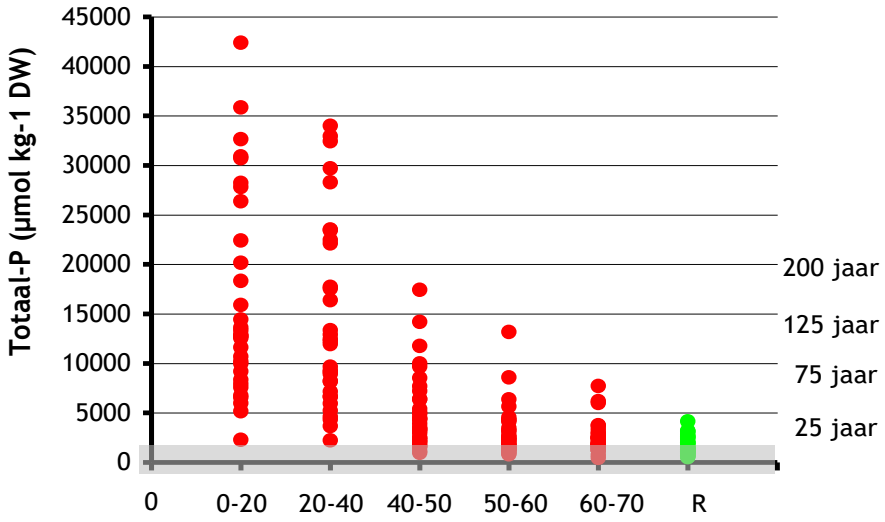


Figuur 2.1. Nitraat- (a) en fosfaatconcentratie (b) op verschillende dieptes (in cm onder maaiveld) in de bodem van percelen in landbouwkundig gebruik, van percelen die sinds 5-10 jaar niet meer in landbouwkundig gebruik zijn en van natuurgebieden (referentie). Nitraat verdwijnt uit de bodem wanneer de bodem niet meer in landbouwkundig gebruik is doordat het uitspoelt naar het grondwater of wordt gedenitrificeerd. Het sterk in de bodem gebonden (immobiele) fosfaat verdwijnt echter niet op een natuurlijke wijze uit de bodem. Bron: Lamers e.a. (2009).

2.2 Fosfaatbeschikbaarheid

In tegenstelling tot stikstof neemt de fosforbeschikbaarheid niet door uitspoeling sterk af. Door middel van maaien en afvoeren kan de P-beschikbaarheid op voormalige landbouwgronden onvoldoende worden teruggebracht om binnen een termijn van enkele tientallen jaren een P-gelimiteerde uitgangssituatie te krijgen (zeer kalkrijke bodems uitgezonderd) (Figuur 2.1 en Figuur 2.2; Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009). Om de ontwikkeling van waardevolle vegetaties mogelijk te maken is het verwijderen van de P-rijke toplaag meestal onontkoombaar. Hierbij is het belangrijk om vast te stellen tot hoe diep ontgrond moet worden om een voldoende P-arme uitgangssituatie te creëren. Dit kan door op verschillende diepten de P-beschikbaarheid te meten (Lamers e.a., 2005; Smolders e.a., 2006; van Mullekom e.a., 2013).

In het geval dat de natuurontwikkeling gepaard gaat met vernatting is het van belang om rekening te houden met veranderende redoxcondities (Smolders e.a., 2006). In de bodem zorgen geoxideerde ijzerverbindingen (ijzer(hydr)oxiden; roest) in belangrijke mate voor de vastlegging van fosfaat. Onder natte condities kan er geen zuurstof meer in de bodem doordringen waardoor geoxideerde ijzerverbindingen worden gereduceerd. Hierdoor neemt het fosfaatbindende vermogen van de bodem sterk af en kan fosfaat uit de bodem vrijkomen.



Figuur 2.2. Totaal-P concentraties in verschillende voormalige landbouwgronden (rood) en referentiegebieden (R, groen). Op de X-as wordt de diepte in cm weergegeven waarop de monsters zijn genomen. Het grijze gebied geeft een streefwaarde van 2500 µmol totaal-P per kilogram droge bodem. Rechts wordt het aantal jaren gegeven dat nodig is om de totaal-P waarden te laten dalen tot deze referentiewaarde door middel van maaien en afvoeren, aannemende dat er 10 kg P per hectare per jaar kan worden afgevoerd. Bron: Smolders e.a. (2006).

2.3 Verschralingsmaatregelen

Verschraling (limitatie van voedingsstoffen) op voormalige landbouwgronden kan op verschillende manieren bereikt worden. De verschillende gangbare methoden worden in de volgende alinea's beknopt toegelicht en kunnen met elkaar gecombineerd worden:

Extensieve begrazing

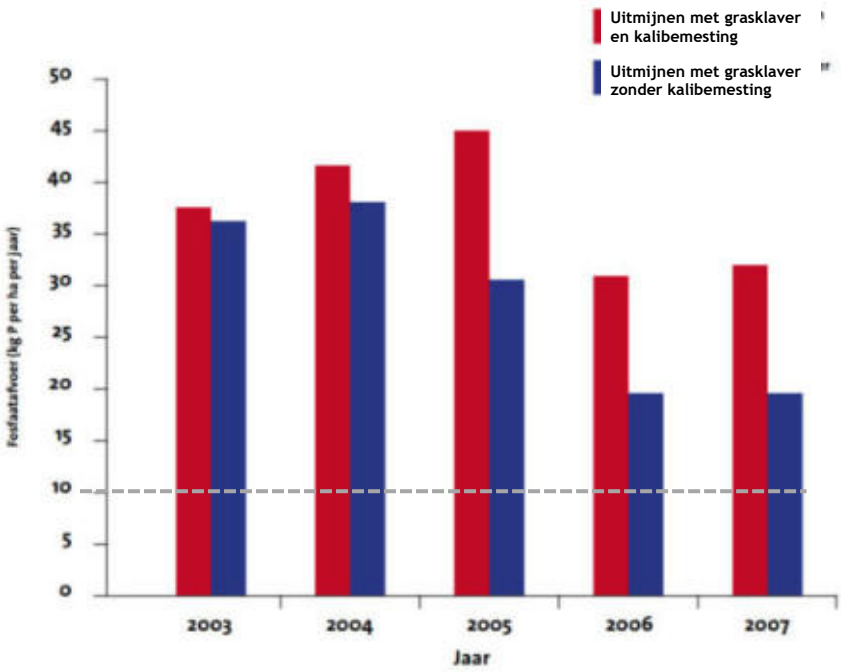
Bij extensieve begrazing worden nutriënten opgenomen door grazers. Via mest en urine komen ze dan elders weer vrij. Probleem hiervan is echter dat dit vooral leidt tot herverdeling van nutriënten binnen het gebied en veel minder tot de afvoer van nutriënten. Daarnaast worden bepaalde soorten als Pitrus (*Juncus effusus*), niet of weinig gegeten, waardoor de dominantie van deze soort alleen maar toeneemt (Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2009). Ook kan beschadiging van de zode door grazers leiden tot extra kiemplekken voor ruigtesoorten.

Intensief beheer met maaien en afvoeren

Intensief beheer in de vorm van maaien en afvoeren levert in veel gevallen voldoende resultaat op om de bestaande (gewenste) vegetaties in stand te houden. Nutriënten in het bovengrondse organisch materiaal worden afgevoerd, waardoor ze uit het systeem worden onttrokken (Smolders e.a., 2006). Echter, bij landbouwgronden, die intensief zijn bemest, is deze vorm van beheer niet afdoende om de hoeveelheid fosfaat in de bodem snel te verlagen. Het kan vele jaren duren, bij sterk bemeste percelen vaak tot 200 jaar, voordat zoveel nutriënten zijn verwijderd dat er sprake is van een voedselarme bodem (Figuur 2.2, Smolders e.a., 2006; Lamers e.a., 2005).

Uitmijnen

Uitmijnen is een versterkte verschraling door middel van een gewas waarvan de productie op peil wordt gehouden door middel van aanvullende bemesting opdat de afvoeren van het doelnutriënt (fosfor) maximaal is. Door middel van het zaaien van grasklaver in combinatie met kalibemesting en een maaibeheer kan fosfaat versneld (40 kg P/ha/jaar: 4x sneller als met maaien en afvoeren) aan de bodem worden onttrokken (Timmermans & van Eekeren, 2012). Klaver houdt met haar stikstofbinding de productie gaande en kalibemesting wordt gebruikt om klaver optimaal te laten groeien (Figuur 2.3). Ook met deze beheersmaatregel duurt het op voormalige landbouwgronden vaak tientallen jaren voordat het gewenste verschralingsniveau is bereikt (van Mullekom e.a., 2013). Het uitmijnen kan versneld worden door het verwijderen van de extreem voedselrijke toplaag.



Figuur 2.3. Fosfaatafvoer (in kg fosfor per ha per jaar) door uitmijnen met grasklaver (klaver voor het vastleggen van stikstof) en kalibemesting en met grasklaver zonder kalibemesting (start eind 2002). De fosfaatafvoer werd bereikt door het maken van vier tot vijf maaisneden per jaar. Na enkele jaren daalt de afvoer van fosfaat in het deel zonder aanvullende kalibemesting. Stikstof- en kalibronnen zijn nodig voor een hoge fosfaatafvoer. Op de lange termijn is de gemiddelde afvoer bij uitmijnen ongeveer 40 kg fosfor per ha per jaar. Dit komt overeen met circa 90 kg fosforpentoxide (P_2O_5) per ha per jaar. Met jaarlijks eenmalig maaien en afvoeren kan een fosfaatafvoer van ca. 10 kg P per ha per jaar worden bereikt (grijze stippellijn). Bron: Timmermans & van Eekeren (2012; 2016).

Ontgronden

Bij ontgronden (toplaagverwijdering/maaiveldverlaging) worden enkele decimeters van de toplaag verwijderd (Smolders e.a., 2009). Voordat de toplaag afgegraven wordt, moet de diepte van het fosfaatfront bepaald worden. Dit komt namelijk niet altijd overeen met de dikte van de bouwvoor (Smolders e.a., 2009). Fosfaat kan door uitspoeling namelijk dieper in de bodem terecht komen. Door middel van ontgronding kan een snelle verschraling plaatsvinden. Daarbij wordt ook meteen de afstand tot het grondwater verlaagd, wat positieve effecten kan opleveren (van Mullekom e.a., 2007; 2013). Potentiële nadelen van ontgronden zijn een aantasting van de geomorfologie van het gebied en dat de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld te hoog kunnen worden. Andere nadelen van ontgronden die vaak genoemd worden zijn het verlies van bodemleven en de nog aanwezige zaadbank. In de toplaag van de bodem van intensief bemeste landbouwgronden is het bodemleven vaak sterk verstoord (zie o.a. Tsiafouli e.a., 2015; Bobbink e.a., 2016) en is geen vitale zaadbank van de oorspronkelijke vegetatie

meer aanwezig (zie paragraaf 2.4), zodat deze verliezen over het algemeen beperkt zijn. Bij onvolledige ontgronding van de fosfaatrijke toplaag (zeker in combinatie met vernatting) kan alsnog verrijking met nutriënten plaatsvinden.

Op (matig) voedselrijke plekken waar niet wordt afgegraven kan voor natuurontwikkeling een lager ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. 'Kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er eigenlijk geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Het kruidenpercentage zal waarschijnlijk al eerder toenemen wanneer niet meer wordt bemest (met P) en het maaien en afvoeren wordt voortgezet. Wanneer witboldominantie optreedt wordt geadviseerd het maaibeheer te vervroegen. De soortenrijkdom (ook paddenstoelen) neemt naar verwachting toe zodra de labiele P-fractie voldoende laag is (P-z < 1). Uit onderzoek blijkt dat op de meest waardevolle kruiden- en faunarijke graslanden ook de Olsen-P concentratie relatief laag is (circa 1000-1200 µmol/l; Verbaarschot e.a., 2014).

2.4 Aanvullende (beheer)maatregelen

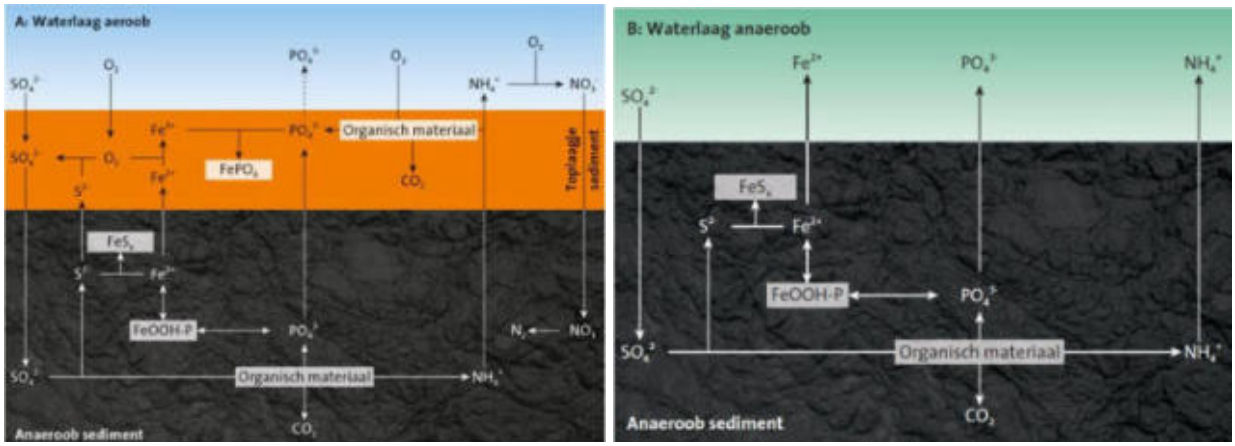
Na het verwijderen van de P-verrijkte toplaag is het vaak nodig om nog een aantal jaren aanvullend verschralingbeheer te plegen door middel van maaien en afvoeren. Begrazen houdt het terrein wel open maar leidt nauwelijks of niet tot een verdere verschraling van het terrein. Nadat een P-gelimiteerde uitgangssituatie is gecreëerd is er vaak nog geen sprake van de gewenste vegetatieontwikkeling. Met name de zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd. Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank meestal weinig meer over. Door de hoge nitraatconcentraties in deze bodems zijn de meeste zaden reeds gekiemd omdat nitraat werkt als kiemhormoon. De nog resterende zaadbank wordt vaak gedomineerd door zeer algemene soorten met een hoge zaadproductie, zoals Pitrus. Het uitzaaien van diasporen (zaden, sporen, stekken) via maaisel of plagsel van een geschikte referentievegetatie zal de ontwikkeling van de gewenste vegetatie sterk bevorderen (van Mullekom e.a., 2009; 2013). Wanneer plagsel wordt gebruikt voor herintroductie worden tevens mycorrhiza's (schimmels die planten helpen bij de opname van voedingsstoffen op voedselarme gronden) van de doelsoorten en andere essentiële bodem micro-organismen in het gebied geïntroduceerd (Bobbink e.a., 2016). Zonder introductie van doelsoorten is de kans op vestiging van deze soorten te verwaarlozen indien er geen bronpopulaties in de nabije omgeving aanwezig zijn (Klimkowska e.a., 2007).

Uiteraard is het voor het realiseren van een gewenst natuurdoeltype niet alleen van belang dat de bodemchemie geschikt is maar tevens dat de hydrologie van het systeem op orde is. Met name in grondwaterafhankelijke systemen (bijv. nat schraalland en dotterbloemhooiland) zullen veelal aanvullende hydrologische maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen moeten vaak in de omgeving genomen worden omdat grondwaterafhankelijke systemen vaak gevoed worden door grondwater dat inzijgt op aanzienlijke afstand. Een bijkomend voordeel van verschralen via ontgronden is dat door verlaging van het maaiveld de grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld stijgen, waardoor waarschijnlijk minder ingrijpende hydrologische maatregelen in de omgeving noodzakelijk zijn.

2.5 Biogeochemische processen bij vernatting

Vernatting (inundatie) van (voormalige) landbouwpercelen kan niet alleen leiden tot verruiging van de vegetatie (bijvoorbeeld pitrusontwikkeling), maar kan potentieel ook leiden tot grote problemen voor de waterkwaliteit (van Diggelen e.a., 2016). Dit komt omdat er onder natte bodemomstandigheden diverse biogeochemische processen worden gestimuleerd die kunnen leiden tot een toename van de fosfaatbeschikbaarheid en mogelijk ammoniumophoping.

De mate waarin er in het oppervlaktewater op de percelen fosfaat en ammonium accumuleert hangt af van de hoeveelheden fosfor, ijzer en ammonium die worden vrijgemaakt in de bodems en van de zuurstofvoorziening van het water op maaiveld (Figuur 2.4). De uitwisseling van fosfaat van de bodem naar het water op maaiveld wordt onder zuurstofhoudende omstandigheden afgeremd door de gelijktijdige diffusie van gereduceerd ijzer naar het oppervlaktewater. Op de geoxideerde overgang van bodem naar oppervlaktewater wordt het ijzer geoxideerd waarbij weer ijzer(III)(hydr)oxiden wordt gevormd. Deze zijn slecht oplosbaar waardoor ze neerslaan op de waterbodems en binden bovendien fosfaat (Smolders e.a., 2012). Daardoor is de nalevering van fosfor naar het oppervlaktewater vaak laag zolang er meer ijzer dan fosfor in oplossing is in het poriewater en de waterlaag zuurstofrijk is (Smolders e.a. 2001, Geurts e.a., 2010). Hoge ijzerconcentraties in het bodemwater gaan dus, zolang de waterlaag voldoende zuurstof bevat, de nalevering van fosfaat naar de waterlaag tegen (de zogenoemde 'ijzerval'). Ammonium kan vrij naar de waterlaag diffunderen waar het wordt geoxideerd tot nitraat. Nitraat kan weer in de anaerobe bodem worden gedenitrificeerd tot stikstofgas.



Figuur 2.4. Schematische weergave van de theoretische accumulatie van P en N in het water op maaiveld na vernatting, bij een zuurstofrijke waterlaag (links) en zuurstofarme waterlaag (rechts) (Smolders et al., 2019).

Wanneer de waterlaag zuurstofarm wordt (met name in stagnant water), kan het ijzer niet meer worden geoxideerd en zal fosfaat samen met het ijzer naar de waterlaag diffunderen. Dit gebeurt met name in de zomermaanden wanneer het warm is en er veel reactief organisch materiaal, plantenresten en/of dode algen in de toplaag aanwezig zijn. De hoge microbiële activiteit (mede temperatuurafhankelijk) kan er dan, samen met het feit dat er in warmer water minder zuurstof kan oplossen, voor zorgen dat de zuurstofconcentratie in de waterlaag sterk daalt.

De mate waarin onder anaerobe omstandigheden afbraak plaatsvindt hangt af van de beschikbaarheid van reactief organisch stof en de beschikbaarheid van alternatieve elektronenacceptoren. Omdat nitraat energetisch de meest gunstige alternatieve elektronenacceptor is wordt eerst nitraat (NO_3^-) gebruikt en vervolgens driewaardig (geoxideerd) ijzer (Fe^{3+}) en sulfaat (SO_4^{2-}). Bij deze processen wordt achtereenvolgens stikstofgas (N_2), tweewaardig ijzer (Fe^{2+}) en sulfide (HS^-) gevormd.

Eerdere incubatie-experimenten met bodems van landbouwgronden hebben laten zien dat nitraat relatief snel verdwijnt uit het poriewater waarna ijzer(III)(hydr)oxiden worden gereduceerd (o.a. Lucassen e.a. al., 2015). Het hierbij gevormde tweewaardige ijzer is veel beter oplosbaar dan het driewaardige ijzer, waardoor de ijzerconcentraties in het poriewater stijgen. Omdat fosfor goed bindt aan ijzer(III)(hydr)oxiden komt er bij de reductie hiervan tot tweewaardig ijzer ook fosfaat vrij, wat ophoopt in het poriewater. Bij de afbraak van organische verbindingen komt tevens koolstof, stikstof en fosfor vrij in de vorm van respectievelijk anorganische koolstof (kooldioxide en bicarbonaat),

ammonium en fosfor. In hoeverre er ammonium, tweewaardig ijzer en fosfaat ophoopt in het poriewater van de geïnundeerde bodems, en mogelijk naar de waterlaag diffunderen, hangt ook weer af van de mate waarin er (re-)adsorptie van deze ionen plaatsvindt in de bodem. Wanneer de bodem erg rijk is aan ijzer(III)(hydr)oxiden kan adsorptie van fosfaat aan nog niet gereduceerde ijzer(III)(hydr)oxiden er bijvoorbeeld voor zorgen dat de toename van P in het poriewater beperkt blijft (Lucassen e.a., 2015). Na langdurige inundatie kan er ook sulfaat worden gereduceerd tot sulfide. Sulfide bindt aan tweewaardig ijzer waardoor de ijzerconcentraties in het poriewater weer kunnen afnemen.

Het is dus van belang om in een geïnundeerde bodem niet alleen te kijken naar hoeveel fosfor er vrijkomt maar ook om te meten hoeveel gereduceerd ijzer er vrijkomt in het poriewater. Ook ammonium is belangrijk omdat de hoeveelheid ammonium die onder anaerobe omstandigheden kan vrijkomen in een landbouwbodem erg groot kan zijn (Lucassen e.a., 2015). Zolang de waterlaag aeroob is, is de ratio tussen de ijzer- en de fosforconcentratie van het poriewater dus bepalend voor de mate van fosfornalevering uit de waterbodem naar de waterlaag. Wanneer de waterlaag anaeroob wordt, bijvoorbeeld in de zomerperiode, kan dit leiden tot fosfaatnalevering vanuit de waterbodem naar het oppervlaktewater (Figuur 2.4).

Het risico op P-mobilisatie en uitspoeling na vernatting kan worden bepaald door de fosfaatverzadigingsgraad (FVG) van een bodem te meten (Smolders et al., 2019). Als in het deel van het bodemprofiel boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) de FVG hoger is dan 25% bestaat kans op uitspoelen van fosfaat en wordt de bodem als fosfaatverzadigd beoordeeld (Schoumans, 2004). Bij lagere waarden is dit risico minder groot. Uit eerder onderzoek (van Mullekom & Smolders, 2017) bleek dat de uitspoeling van fosfaat en nitraat het sterkst is voor akkers en duidelijk minder voor graslanden. Uit experimenteel onderzoek naar vernatting van landbouwbodems in Leegveld (Noord-Brabant) bleek de fosfaatnaleving aanzienlijk (> 1 mg P/m^2/dag) in bodems met een Olsen-P > 1000 µmol/kg droge bodem en een totaal-P > 5 mmol/liter verse bodem. Ook hier nam de P-mobilisatie en nalevering sterk toe bij een FVG > 25%. Voor veenbodems was de P-nalevering ook bij een lagere FVG (rond 10%) soms al hoog (van Mullekom et al., 2018).

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1 Veldwerkzaamheden

Op 21 en 22 oktober 2020 werden voor het bodem- en hydrochemisch onderzoek op 15 locaties ondiepe boringen (tot 150 cm onder maaiveld) gezet. De locaties werden geselecteerd op basis van o.a. hoogteligging, beoogde herinrichting en variatie in percelen. Voor de exacte ligging van de boorlocaties zie Figuur 3.1. De boringen werden verricht met een Edelmanboor en de exacte boorlocaties werden ingemeten met een GPS (zie Tabel 3.1). Het bodemprofiel werd beschreven conform NEN 5104 door boormeester Jan Vermeer van ATKB (zie Bijlage 1 voor de profielbeschrijvingen). Tevens werd de actuele grondwaterstand (GWS), gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bepaald aan de hand van hydromorfe kenmerken in het bodemprofiel (dit geeft een indicatie van de fluctuatie in de grondwaterstanden). Per boorlocatie werden op (ten minste) vier dieptes bodemmonsters verzameld. Hierbij werd de volgende bemonsteringsstrategie aangehouden:

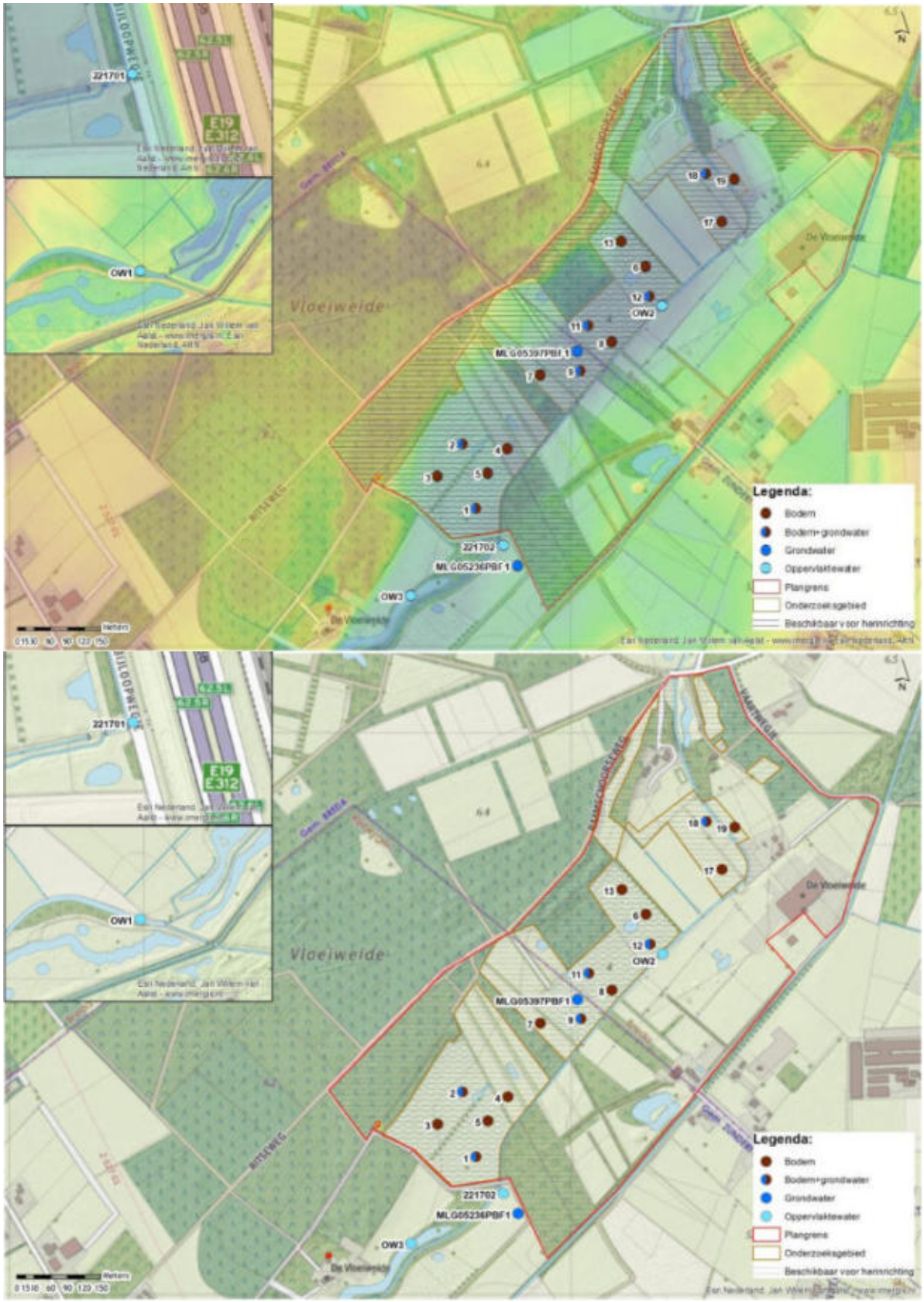
- 0-20 cm-mv (toplaag bouwvoor);
- 20-30 cm-mv (restant bouwvoor);
- 30-40 cm-mv (0-10 cm onder bouwvoor);
- 40-50 cm-mv (10-20 cm onder bouwvoor).

De exacte bemonsteringsdieptes werden afgestemd op de bodemhorizonten. Hierdoor kan het zijn dat er van de bovenstaande dieptes werd afgeweken. De reden hiervoor is dan te herleiden uit de beschrijving van de bodemprofielen (Bijlage 1).

Naast de bodemmonsters werd op drie locaties een monster verzameld van het oppervlaktewater (verdeelwerk Hellegat, Bijloop, visvijver). Tevens werd op zes bodemlocaties een monster genomen van het freatische grondwater in het boorgat (Figuur 3.1 en Tabel 3.1). Beschikbare data van grondwater en oppervlaktewater van Waterschap Brabantse Delta werd opgevraagd om de eenmalige metingen mee te vergelijken.

Tabel 3.1. XY-coördinaten, maaiveldhoogte (MVH; m t.o.v. NAP), actuele grondwaterstand (GWS), gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Voor ligging van de locaties zie Figuur 3.1. OW = oppervlaktewater. Let op: in verband met schrappen van boorlocaties in de onderzoeksopzet zijn nummers komen te vervallen (nummering loopt derhalve niet overal door).

LOCATIE	GW-MONSTER	X	Y	MVH	GWS	GHG	GLG
1	Ja	107831,02	395244,88	4,533	78	50	110
2	Ja	107807,05	395361,18	4,486	65	40	100
3		107762,98	395303,47	4,579	50	20	80
4		107887,79	395352,11	4,137	40	20	90
5		107852,39	395309,21	4,505	65	40	100
6		108133,48	395676,75	4,152	40	20	100
7		107945,39	395482,51	4,243	40	20	120
8		108072,76	395542,33	3,985	35	20	100
9	Ja	108017,68	395491,48	3,911	25	0	80
11	Ja	108031,88	395572,03	4,100	30	10	90
12	Ja	108141,2	395623,68	4,217	30	10	100
13		108090,88	395720,93	4,386	80	55	125
17		108268,84	395756,63	3,942	70	30	100
18	Ja	108241,39	395841,64	4,164	70	30	100
19		108291,59	395832,24	3,915	70	30	100
OW1		106993,04	394123,87	4,374			
OW2		108163,49	395606,22	3,018			
OW3		107715,74	395090,97	3,801			



Figuur 3.1. Kaart met de globale ligging van de bodem- en watermonsterlocaties in Natte Natuurparel Vloeiweide op een hoogtekaart (boven) en topografische kaart (onder). Tevens worden de locaties van de peilbuizen en oppervlaktewaterpunten van Waterschap Brabantse Delta weergegeven.

Naar aanleiding van de resultaten op locatie 9, werden door Brabants Landschap in januari 2021 extra bodemmonsters verzameld op twee sublocaties (9A en 9B; 0-20 cm-mv). Locatie 9 betrof een perceel aangemerkt als referentieperceel door Brabants Landschap op basis van de aanwezige vegetatie. De verzamelde monsters werden tevens geanalyseerd, zie volgende paragraaf.

3.2 Chemische analyse

Op elk bodemmonster werden vervolgens de volgende analyses uitgevoerd:

- vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid;
- Olsen-P (plantenbeschikbare P fractie);
- totaal-P, totaal-S, totaal-Fe, totaal-Ca, totaal-Mg, totaal-Mn, totaal-Zn, totaal-Al (na ontsluiting met salpeterzuur en waterstofperoxide);
- oxalaatextractie t.b.v. fosfaatverzadigingsgraad (uitgezonderd locatie 9A en 9B);
- Op een selectie: pH-zout en zoutuitwisselbare concentraties van o.a. ammonium, nitraat en calcium.

Vochtpercentage, organische stofconcentratie en bodemdichtheid

Het vochtpercentage van het verse bodemmateriaal werd via het vochtverlies bepaald. Dit gebeurde door in duplo bodemmateriaal te drogen gedurende 48 uur bij 60ºC. Omdat de bakjes precies tot aan de rand werden afgevuld (volume = 40 ml) konden later ook de concentraties worden omgerekend naar mol per liter bodemvolume. De fractie organisch stof in de bodem werd berekend door het gloeiverlies te bepalen. Hiertoe werd het bodemmateriaal, na drogen, gedurende 4 uur verast in een oven bij 550ºC. Het gloeiverlies komt bij benadering overeen met de fractie organisch materiaal in de bodem.

Olsen-extractie

Plantenbeschikbaar fosfaat werd met behulp van een Olsen-extractie (Olsen e.a.,1954) bepaald. Het principe van deze extractiemethode is dat natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) zorgt voor een daling van de concentratie opgeloste calciumionen via de vorming van onoplosbaar calciumcarbonaat ($CaCO_3$). Hierdoor stijgt de concentratie opgelost fosfaat. Natriumbicarbonaat brengt ook de labiele, voor planten snel beschikbare, proportie van de organische fractie in oplossing. Voor de Olsen-extractie werd aan 3 gram droog bodemmateriaal 60 ml 0,5 mol l^{-1} natriumbicarbonaat ($NaHCO_3$) toegevoegd. De pH van het extractiemedium werd op pH 8,5 gesteld met behulp van NaOH. Gedurende 30 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna het supernatant onder vacuüm werd verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars. Het extract werd bij 4ºC bewaard tot verdere analyse. De Olsen-P concentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Bodemdestructie

Door de bodem te destrueren (ontsluiten) is het mogelijk de totale concentratie van bepaalde elementen/nutriënten in het bodemmateriaal te bepalen. Hiervoor werd 200 mg fijngemalen gedroogde bodem afgewogen in teflon destructievaatjes. Aan het bodemmateriaal werd 4 ml geconcentreerd salpeterzuur (HNO_3, 65%) en 1 ml waterstofperoxide (H_2O_2, 30%) toegevoegd en geplaatst in een destructiemagnetron (Milestone microwave type mls 1200 mega). De monsters werden vervolgens gedestrueerd in gesloten teflon vaatjes en na afkoelen werden het destruaat nauwkeurig overgebracht en aangevuld tot 100 ml met milli Q water. De monsters werden in polyethyleenpotjes bij 4ºC bewaard voor verdere analyse. Concentraties van elementen werden berekend in µmol per liter bodem.

Zoutextractie (NaCl-extractie)
Bij een natriumchloride(zout)-extractie worden aan het bodemadsorptiecomplex gebonden ionen verdrongen door natrium en chloride. Met deze extractie kan onder andere de pH, ammonium- en nitraatbeschikbaarheid van de bodem bepaald worden. Daarnaast kan op basis van de aluminium/calcium-ratio een goede inschatting gemaakt worden van de buffercapaciteit van de bodem. Voor een zoutextractie werd aan 17,5 gram verse bodem 50 ml 0,2 mol l^{-1} natriumchloride (NaCl) toegevoegd. Gedurende 120 minuten werden de monsters uitgeschud op een schudmachine (105 r.p.m.) waarna de pH werd gemeten. Het supernantant werd onder vacuüm verzameld met behulp van teflon poriewaterbemonsteraars en bewaard bij 4ºC tot verdere analyse. De elementenconcentraties werden berekend in µmol per liter bodem.

Oxalaatextractie
Met een oxalaatextractie kan de concentratie ijzer- en aluminiumgebonden fosfaat worden bepaald. Hiervoor werd vers materiaal ingewogen overeenkomstig met 2,5 gram droog materiaal en met 50 ml extractiemedium ($(COONH_4)_2.H_2O$: 0,12 mol l^{-1} en $H_2C_2O_4$: 0,12 mol l^{-1}) uitgeschud op een schudmachine bij 105 rpm. De extracten werden gefilterd met behulp van rhizons en het filtraat werd niet-aangezuurd bewaard bij 4 °C tot verdere analyse op de ICP-OES. Aan de hand van de verhouding tussen oxalaatextraheerbaar fosfor en oxalaat-extraheerbaar ijzer plus aluminium kan de fosfaatverzadigingsgraad van de bodem worden berekend.

Standaardmeting watermonsters
De pH werd gemeten met een standaard $Ag/AgCl_2$ elektrode verbonden met een radiometer (Copenhagen, type TIM840). De hoeveelheid opgelost anorganisch koolstof (TIC: CO_2 en HCO_3) werd bepaald met behulp van infrarood gas analyse (ABB Advance Optima IRGA). De alkaliniteit werd bepaald door een deel van het monster te titreren met 0,01 mol l^{-1} zoutzuur tot pH 4,2. De toegevoegde hoeveelheid equivalenten zuur per liter is hierbij de alkaliniteit. De EGV werd bepaald met een HACH EGV-probe verbonden met een HQD-meter. De turbiditeit van de oppervlaktewatermonsters werd bepaald met een Dentan Turbidimeter (model FN-5). De monsters voor de auto-analyzer werden bewaard bij een temperatuur van –20ºC tot aan de analyse. De monsters voor de ICP-OES werden aangezuurd voor analyse en bewaard bij 4ºC.

Elementenanalyse (ICP en Auto-analysers)
De concentraties calcium (Ca), magnesium (Mg), aluminium (Al), ijzer (Fe), mangaan (Mn), fosfor (P), zwavel (S; als maat voor sulfaat), silicium (Si) en zink (Zn) werden bepaald met behulp van een Inductively Coupled Plasma Spectrofotometer (ARCOS MV, Spectro). De concentraties nitraat (NO_3^-), ammonium (NH_4^+) en fosfaat (PO_4^{3-}) werden colorimetrisch bepaald met een Seal auto-analyser III met behulp van resp. salicylaatreagens, hydrazinesulfaat en ammoniummolybdaat/ascorbinezuur. Chloride (Cl^-) werd colorimetrisch bepaald met een Bran+Luebbe auto-analyser III systeem met behulp van mercuritiocyanide. Natrium (Na^+) en kalium (K^+) werden vlamfotometrisch bepaald met een Sherwood Model 420 Flame Photometer.

4. RESULTATEN HYDRO- EN BODEMCHEMISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het bodemchemisch onderzoek beschreven. In de eerste paragraaf worden de hydrochemische resultaten weergegeven. In paragraaf 4.2 wordt de bodemopbouw besproken en paragraaf 4.3 de algemene bodemchemie. In paragraaf 4.4 worden de kansen voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur besproken en welke maatregelen daarvoor noodzakelijk zijn. Dit wordt apart besproken voor de toplaag en voor de bodem onder de toplaag. Voor beide onderdelen wordt een korte synthese gegeven.

4.1 Grondwaterstanden en hydrochemie

Het oppervlaktewater (OW) is op drie locaties bemonsterd. Eén van de locaties ligt in de Bijloop bij het verdeelwerk Hellegat (bovenstrooms van NNP Vloeiweide), één in de Bijloop t.h.v. NNP Vloeiweide en één in de zuidelijk gelegen visvijver. Freatisch grondwater (GW) is op enkele bodemmonsterlocaties bepaald. In Tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven van de analyses. Ook zijn hierin data weergegeven van Waterschap Brabantse Delta (eerdere meetmomenten op verschillende locaties).

De gemiddelde maaiveldhoogte van de monsterlocaties is 4,2 m N.A.P. (varieert van 3,9-4,5 m N.A.P.). Het peil van de Bijloop tijdens de bemonstering was 3,018 m N.A.P. Dit betekent dat het oppervlaktewaterpeil circa 120 cm (variërend van 90-150 cm) onder het maaiveld van de percelen staat.

Het oppervlaktewater in de Bijloop is zwak-matig gebufferd (pH circa 6 en ± 400 µmol/l HCO_3^-). Het water is slechts beperkt verrijkt met fosfor (P 1 à 2 µmol/l en 0,1-0,2 µmol/l ortho-P) en matig rijk aan anorganisch stikstof (nitraat+ammonium 66-95 µmol/l). De bronnen voor deze nutriënten zijn uit-/afspoeling uit landbouwpercelen en nalevering vanuit de waterbodem. De waterbodem is niet onderzocht. De P-concentraties in de bijloop lijken toe te nemen vanaf het verdeelstation. Het water is tevens sulfaatrijk met concentraties >700 µmol/l en matig rijk aan ijzer (>80 µmol/l). Het water in de visvijver is armer aan sulfaat, ijzer en fosfor, maar ongeveer even rijk aan anorganisch stikstof.

Op basis van data van twee KRW-meetpunten (221701; benedenstrooms en 221302; bovenstrooms van NNP Vloeiweide) is het oppervlaktewater rijk aan fosfor (totaal-P respectievelijk gemiddeld circa 5,8 en 4,1 en ortho-P respectievelijk gemiddeld 1,9 en 1,1 µmol/l) met totaal-fosfor concentraties die hoog kunnen oplopen (met name benedenstrooms > 10 µmol/l) en benedenstrooms rijk aan anorganisch stikstof (concentraties tot >500 µmol/l) (Bijlage 2). Mogelijk zit het fosfor deels gebonden aan zwevende ijzercolloïden waardoor het maar deels beschikbaar is. Voornamelijk het oppervlaktewater van het benedenstroomse meetpunt is voedselrijker. Uit de watersysteemanalyse (Beers et al., 2019) blijkt dat voor N en P de zomergemiddelde concentraties dan ook ‘matig’ of ‘onvoldoende’ scoren voor de KRW-doelen. Grotendeels is de belasting (N en P) afkomstig uit uit- en afspoeling van bemeste landbouwgronden en deels uit de waterbodem (P). De sulfaatconcentraties schommelen grofweg tussen 600 en 1000 µmol/l benedenstrooms en 350 en 650 bovenstrooms van NNP Vloeiweide, wat overeenkomt met onze eenmalige meting stroomopwaarts van meetpunt 221701.

Op basis van de metingen uitgevoerd in oktober is de Bijloop niet zeer voedselrijk, echter op basis van de metingen op de KRW-meetpunten is de Bijloop (een stuk) voedselrijker. Er zitten duidelijk sterke seizoenvariaties tussen de metingen (Bijlage 2). Op het bovenstroomse KRW-punt van NNP Vloeiweide is verder het water minder voedselrijk dan het benedenstroomse punt, waarschijnlijk door de landbouwinvloed ten noordoosten van NNP Vloeiweide.

Tabel 4.1. Kwaliteit van het oppervlaktewater (OW) en grondwater (GW) in het gebied. Concentraties zijn gegeven in µmol/l, met uitzondering van pH. Turb = turbiditeit in NTU, EGV = Elektrisch Geleidingsvermogen in µS/cm en alkaliniteit in mEq/l. Voor ligging van de locaties zie Figuur 3.1. Code 221702 is een eenmalige meting in september 2014 in de Bijloop in het onderzoeksgebied en codes startend met MLG zijn grondwaterbemonsteringen uit maart 2020 (data Waterschap Brabantse Delta).

Code	Type	Turb	pH	Alk	EGV	CO_2	HCO_3^-	Al	Ca	Fe	Mg	P
1. Bijloop	OW	20	6	0.7	296	749	324	8	673	83	239	1.9
2. Hellegat	OW	27	6.1	0.8	288	810	474	8	732	94	223	1.2
3. Visvijver	OW	7	6.4	0.9	187	439	476	5	311	16	135	1
221702	OW		6,5		300							
1	GW		4.9	0.2	95	3023	93	38	265	24	80	1.1
2	GW		4.4	0.2	140	2932	33	82	217	6	48	0.4
9	GW		4.9	0.4	124	1802	57	21	332	28	56	3.1
11	GW		5.6	1.2	297	4221	654	12	1177	9	214	0.9
12	GW		5	0.4	153	2787	127	37	523	11	128	0.6
18	GW		5.2	0.7	-	3276	241	26	443	4	87	0.7
MLG05236PBF1	GW		5,8		530		951		798	824	35	<0,6
MLG05397PBF1	GW		5,8		230		1049		524	167	226	0,7

Code	Type	SO_4^{2-}	NO_3^-	NH_4^+	orhto-P	Na^+	K^+	Cl^-
1. Bijloop	OW	814	65.4	29.2	0.16	506	334	762
2. Hellegat	OW	787	19.9	45.9	0.12	534	244	770
3. Visvijver	OW	204	4.8	71.7	0.13	488	129	812
221702	OW							
1	GW	242	5.2	8.5	0.18	151	34	169
2	GW	265	4.2	1.4	0.07	351	20	666
9	GW	354	3.9	30.5	0.22	302	18	293
11	GW	856	4	2.5	0.09	260	9	335
12	GW	522	4.1	2	0.08	137	8	106
18	GW	185	56.9	3.8	0.05	131	10	120
MLG05236PBF1	GW	907	<7	48	<0,19	1957	22	2124
MLG05397PBF1	GW	402	<7	5	0,86	300	<3	<282

Het gemeten freatische grondwater is (zeer) zwak gebufferd (pH circa 6 en ± 100 µmol/l HCO_3^-). Over het algemeen is het ijzerarm tot zwak ijzerhoudend (4-28 µmol/l; armer dan het oppervlaktewater) en zwak-matig calciumhoudend (overwegend 200-500 µmol/l). Dit komt overeen met de zwak tot matig gebufferde en relatief weinig ijzerhoudende bodems in het gebied. Het grondwater op locatie 1 en 9 is wat rijker aan ijzer. Het grondwater op locatie 11 is meer gebufferd en rijker aan calcium dan op de overige locaties.

Over het algemeen lijkt het freatisch grondwater dus weinig bij te dragen aan de buffering en ijzerrijkdom van de bodem, op basis van deze eenmalige meting. De peilbuismonsters gemeten in maart 2020 zijn calcium- en vooral ijzerrijker, dan de freatische monsters verzameld in november. Dit is mogelijk een gevolg is van aanrijking van het ondiepe grondwater met dieper kwelwater uit het lokale systeem in de winter (Deprez, 2020). De mogelijke winterinvloed als het verschil in het meetmoment an sich (maart-hogere GW standen, vs. oktober-lagere GW standen) kan van grote invloed zijn op de verschillen. De peilbuizen MLG05236 en MLG05397 hebben respectievelijk een filterdiepte van circa

0,8-1,8 m-mv en 3-4 m-mv en zijn dus ook iets dieper bemonsterd dan het freatisch grondwater in de boorgaten (0,5-1,5 m-mv). Ook dit kan van invloed zijn op de concentraties.

Op basis van de gemeten grondwaterstanden en grondwatertrappen is door Deprez (2020) bepaald of gewenste doelen haalbaar zijn op basis van de kwelsituatie. Voor vochtig hooiland zijn de huidige grondwaterstanden overwegend te laag/aan de lage kant (Deprez, 2020), alsmede ook voor bijvoorbeeld schraalgrasland (Figuur 4.1). De sterk drainerende werking van de Bijloop zelf zorgt ervoor dat er weinig water in het beekdal lang genoeg aan maaiveld komt. Een verondieping of peilverhoging kan bijdragen aan hogere grondwaterstanden in het gebied.

Uit de boorprofielen zijn de GLG en GHG afgeleid (Tabel 3.1). De GHG is overwegend 20-30 cm-mv en de GLG circa 100 cm-mv. Dit is overwegend vergelijkbaar met benoemde GHG's en GLG's van nabijgelegen locaties (Deprez, 2020). Deze grondwaterstanden bieden, in combinatie met hydrologische maatregelen en/of een beperkte ontgronding, kansen voor de ontwikkeling van vochtig tot natte, grondwaterafhankelijke natuurtypen. De ruimtelijke variatie in GLG en GHG wordt weergegeven in Figuur 4.1.

Welke natte natuurbeheertypen zich daadwerkelijk in het gebied kunnen ontwikkelen is onder andere afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem, de mate van buffering van de bodem, het bodemtype en de stijghoogte en kwaliteit van het grondwater. In Tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de grondwaterstanden (GLG en GHG) die passen bij verschillende vochtige tot natte, relatief voedselarme natuurtypen. Het kwantitatieve hydrologische aspect maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek. In het rapport van Deprez (2020) is meer hydrologische informatie opgenomen over het gebied.

Figuur 4.1. Overzicht van de ruimtelijke variatie in GLG en GHG (afgeleid uit het bodemprofiel).

Tabel 4.2. Gemiddelde hoogste (GHG) en laagste (GLG) grondwaterstand, pH-H_2O en fosfaatconcentraties in de bodem van enkele natte (grondwaterafhankelijke) natuurbeheertypen (optimumranges). Droge natuurbeheertypen, zoals droge heide en droog heischraal grasland, zijn niet afhankelijk van grondwaterinvloed. Bronnen: Ertsen e.a. (2005); Onderzoekcentrum B-WARE, niet gepubliceerde data; De Becker (2004). Onder zeer ijzerrijke omstandigheden kunnen bij een optimale ontwikkeling ook hogere fosforconcentraties voorkomen (aangegeven tussen haakjes).

Natuurbeheertype	Specificatie	GHG (cm)	GLG (cm)	pH-H2O	Olsen-P (umol/l FW)	totaal-P (mmol/l FW)
Hoogveen		10 + mv	5 -mv	3.5-5	100-300	0.5-2.5
Vochtige heide		10+ tot 20- mv	20- tot 50- mv	3.5-5	100-500	0.5-2.5
Schraalgrasland	Nat heischraal grasland	0 tot 40- mv	40- tot 120 - mv	4.5-6	150-400	1-3
	Kleine zeggenmoeras (Verbond van Zwarte zegge)	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	4.5-6.5	100-500	1-6
	Blauwgrasland	0 tot 25- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	200-500	2-10 (tot 20)
Vochtig hooiland	Dotterbloemhooiland / Veldrusschraalland	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
Moeras	Grote zeggenmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 50- mv	5-7	300-800 (tot 1200)	8-20 (tot 50)
	Rietmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 40- mv	>5	-	-
Hoog- en laagveenbos	Berkenbroekbos	10+ tot 0 mv	40- tot 80- mv	<5	200-600	1-5
	Elzenbroekbos	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-6.5	300-800 (tot 1200)	5-20 (tot 50)

Voor de ontwikkeling van grondwaterafhankelijke (zwak)gebufferde natuurtypen is vooral de mate van buffering van het grondwater relevant. Voor de ontwikkeling van blauwgraslanden en dotterbloemhooilanden is vereist dat grondwater gedurende een langere periode (circa oktober t/m april) in het maaiveld uittreedt. In een nat/vochtig schraalland varieert de GHG van 20 cm+mv tot 40 cm-mv en zakt het grondwater in de zomerperiode uit tot circa 80-120 cm-mv.

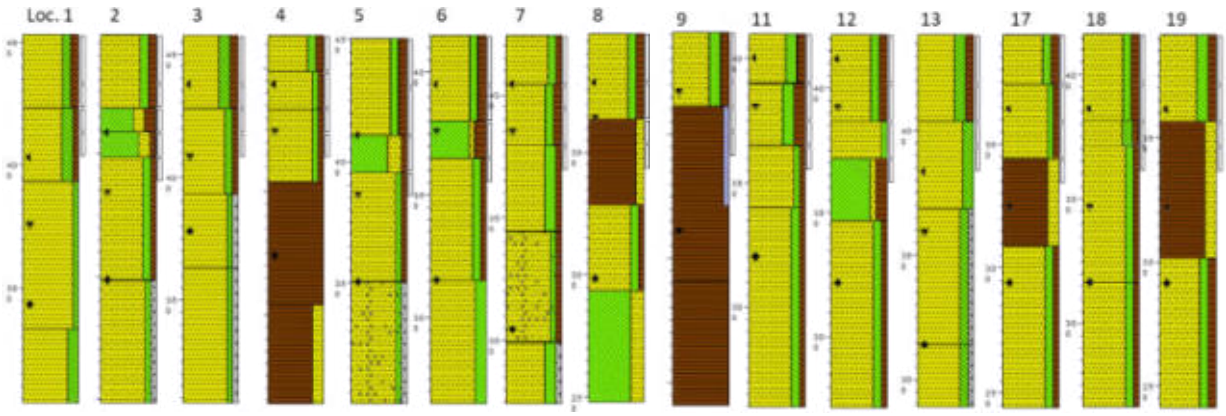
Door de aanrijking met basen wordt (verdere) verzuring van de toplaag tegengegaan. Wanneer tevens ijzer wordt aangevoerd kan dit leiden tot fosfaatimmobilisatie. Voor heischrale graslanden is het vaak al voldoende als zwak-matig gebufferd grondwater nabij maaiveld staat zodat buffering kan plaatsvinden door capillaire opstijging. Door te zorgen voor voldoende afvoer van regenwater middels ondiepe, reguleerbare greppels of via laagtes in het landschap (mits deze laagte hydrologisch optimaal functioneert) wordt voorkomen dat het grondwater lokaal wordt verdund of ‘weggedrukt’ door regenwater. Het is zaak voldoende doorstroming te creëren met droogval van de toplaag in de zomerperiode.

Wanneer het grondwater niet hoog en/of lang genoeg in de toplaag van de bodem doordringt om aanrijking van de basenvoorraad te bewerkstelligen ter compensatie van de zuurvorming die plaatsvindt als gevolg van oxidatieprocessen in de toplaag (de vereiste periode is afhankelijk van de buffering en de Ca+Mg-concentraties van het grondwater) zal de bodembuffering afnemen. Zowel de mate van buffering als het aantal weken dat grondwater in het maaiveld uittreedt, is hierop van invloed. Zwak tot matig gebufferd grondwater is in principe geschikt voor de ontwikkeling van nat schraalland (heischraal grasland, blauwgrasland, veldrusschraalland). Onder zeer ijzerrijke (en veelal wat meer gebufferde) omstandigheden kan een vochtig hooiland (dotterbloemhooiland) tot ontwikkeling komen.

4.2 Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart is er in het dal waar de monsterlocaties liggen sprake van sterk lemige fijne zandbodems, met daaromheen zwaklemige fijne zandbodems en enkeerdgronden (Figuur 4.2). In de onderzochte percelen in NNP Vloeiweide zijn voornamelijk zandbodems aangetroffen. Er is overal sprake van een overwegend zandige, matig humeuze en matig siltige bouwvoor van overwegend circa 30 cm dik (Figuur 4.3 en Bijlage 1). Op enkele locaties is er direct of iets verder onder de bouwvoor een lemige laag aanwezig (locaties 2, 5, 6 en 12). Op locatie 8 is dieper in het profiel, vanaf 105 cm, een leemlaag aangetroffen. Op de locaties 4, 8, 9, 17 en 19 is er een (veraarde) veenlaag in het bodemprofiel aangetroffen.

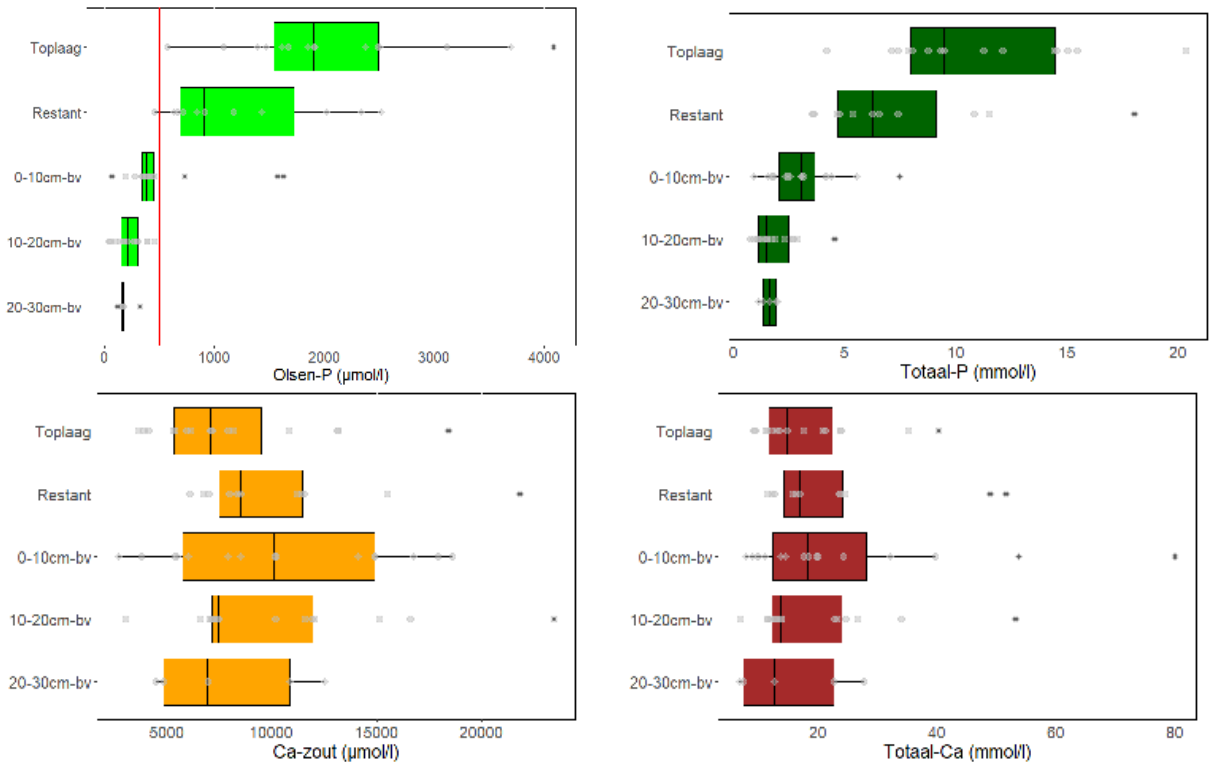
Figuur 4.2. Monsterlocaties op bodemkaart.



Figuur 4.3. Bodemprofielen op de locaties, zie Bijlage 1 voor details.

4.3 Bodemchemie

Voor het ontwikkelen van soortenrijke natuurtypen is het belangrijk dat de fosfaatbeschikbaarheid laag is (<300-500 µmol/l Olsen-P). Voor het vaststellen van de fosfaatbeschikbaarheid van de bodem zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties van belang, waarbij de Olsen-P concentratie een maat is voor de voor planten beschikbare fosfaatfractie. De totaal-P concentratie geeft de totale P voorraad in de bodem waarvan een deel op termijn weer beschikbaar kan komen voor planten. Vanwege het feit dat planten wortelen in een bepaald bodemvolume en niet in een bepaalde bodemmassa worden de concentraties in deze rapportage uitgedrukt per liter verse bodem.



Figuur 4.4. Boxplots van de Olsen-P, totaal-P, -Ca en Ca-zout concentraties van de geanalyseerde bodems (en interpolatie voor Ca-zout). In de Boxplot is onderscheid gemaakt tussen de verschillende bemonsteringsdiepten: toplaag van de bouwvoor ~0-20 cm, restant bouwvoor, laag direct onder de bouwvoor 0-10 cm-bv) en dieper onder de bouwvoor (10-20 en 20-30 cm-bv). De Box geeft het bereik tussen het 25e en 75e percentiel weer. De Whiskers (verticale lijnen) geven het bereik tussen het 10e en 90e percentiel. De verticale streep in de box geeft de mediane waarde van de metingen weer. De rode lijn bij Olsen-P geeft de Olsen-P streefconcentratie van 500 µmol/l weer.

In Figuur 4.4 worden boxplots van een aantal belangrijke bodemchemische variabelen weergegeven op verschillende diepten. De toplaag (0-20 cm-mv) van de bouwvoor (zandbodem) is beperkt tot sterk verrijkt met fosfaat (totaal-P: 4-20 mmol/l bodem, gemiddeld 11 mmol/l) en plantbeschikbaar P (± 600-4000 µmol Olsen-P/l bodem, gemiddeld 2116 µmol/l) (Figuur 4.4, boven). De ruimtelijke variatie is groot, waar locatie 9 het rijkst is aan totaal-P en locatie 8 aan Olsen-P. In het restant van de bouwvoor is de totaal-P concentratie alsmede de Olsen-P concentratie lager dan in de toplaag van de bouwvoor. Direct onder de bouwvoor zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties fors lager dan in de (toplaag van de) bouwvoor. De P-uitspoeling onder de bouwvoor is zeer beperkt. Direct onder de bouwvoor zijn de Olsen-P concentraties overwegend <500 µmol/l, wat gunstig is voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuur. Dieper in de bodem zijn de concentraties doorgaans nog (iets) lager dan direct onder de bouwvoor. Op de meeste locaties is er dan ook een gradiënt aanwezig naar fosfaatarmere condities dieper in de bodem (zie ook Tabel 4.4 en Tabel 4.5).

De bodem in het onderzoeksgebied is overwegend relatief arm aan ijzer tot zwak/matig ijzerhoudend met een gemiddelde concentratie totaal-Fe van 40 mmol/l bodem (range van 9-173 mmol/l). De hoogste ijzerconcentratie is aanwezig in de toplaag van locatie 9. IJzer(hydr)oxides binden goed fosfor, waardoor P in ijzerrijke bodems kan accumuleren. De hoogste totaal-P-concentratie werd dan ook in dezelfde bodemlaag gemeten.

De bodem in het onderzoeksgebied is overwegend zwak tot matig calciumhoudend, met een gemiddelde concentratie totaal-Ca van 21 mmol/l bodem en (geanalyseerd en geïnterpoleerd) uitwisselbaar-Ca (Ca-z) ± 9.600 µmol/l bodem (zie ook Figuur 4.4, onder). De concentratie totaal-Ca is in het algemeen iets lager in de (toplaag van de) bouwvoor dan daaronder (Figuur 4.4). Dit is waarschijnlijk het gevolg van de oxidatie van ammonium (na bemesting) en/of droogval van de toplaag. Dit zijn beide verzurende processen, waarbij kalk in oplossing gaat. De zandbodems waren arm tot matig rijk aan verweerbaar aluminium met een gemiddelde totaal-Al concentratie van 121 mmol/l bodem, als een maat voor de hoeveelheid lutum in de bodem. In de lemige bodemlagen werden doorgaans hogere Al-concentraties gemeten in vergelijking met de zand- en veenbodem.

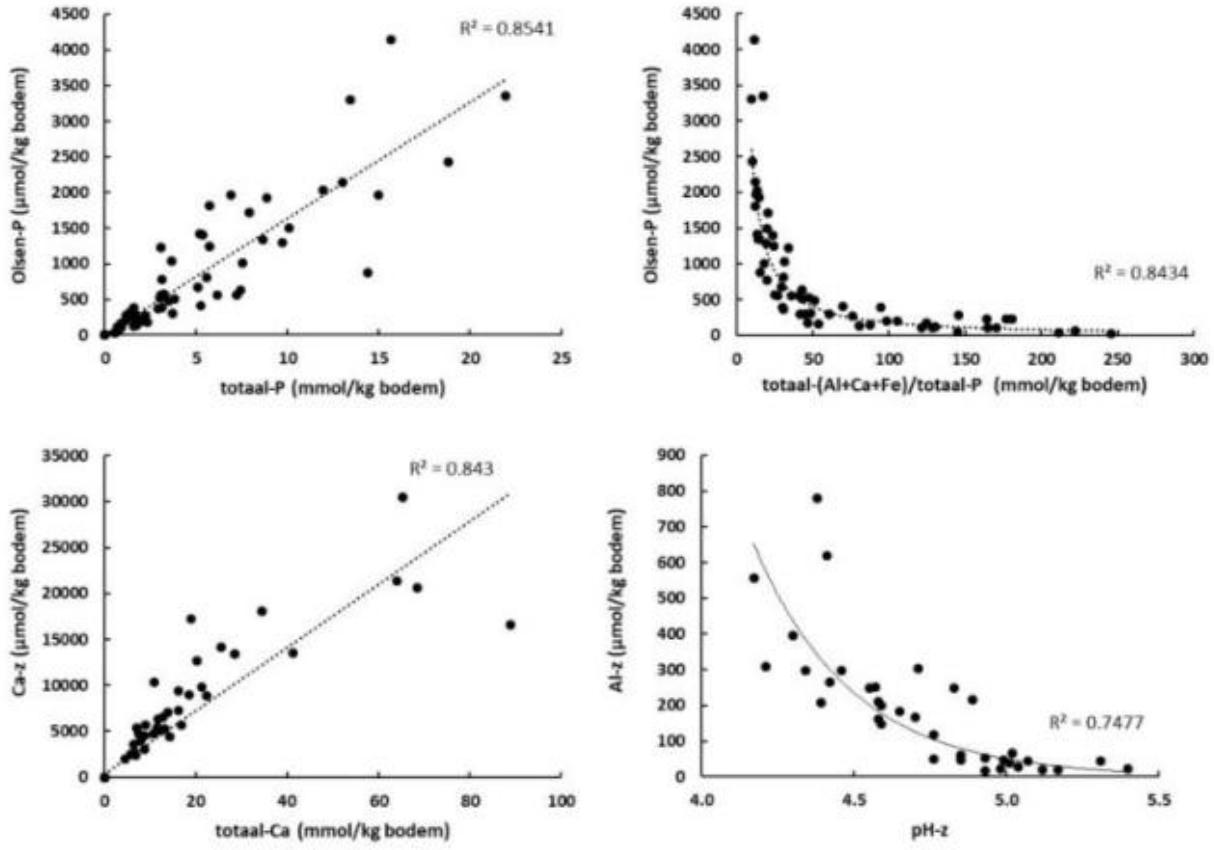
Voor de ontwikkeling van soortenrijke natuur is het niet alleen van belang dat de fosfaatconcentraties laag genoeg zijn, maar ook de concentratie stikstof mag niet te hoog zijn. De concentraties nitraat en ammonium zijn bepaald in de zoutextracten (Tabel 4.4 en Tabel 4.5). Gemiddeld zijn de stikstofconcentraties laag tot slechts beperkt verhoogd met een gemiddelde nitraatconcentratie van 114 µmol/l. De wat hogere concentraties (>200 µmol/l) zijn doorgaans gemeten op de locaties 17, 18 en 19. Met name in de bouwvoor zijn de verhoogde concentraties gemeten. Dit duidt op bemesting en/of de mineralisatie van organisch materiaal. De ammoniumconcentratie is matig hoog tot laag met een gemiddelde van 115 µmol/l.

Hoge stikstofconcentraties zijn vaak een minder groot probleem voor de beoogde natuurontwikkeling dan fosfaat. Nitraat is, in tegenstelling tot fosfaat, relatief mobiel en zal als gevolg van uitspoeling en nitrificatie- en denitrificatieprocessen op een natuurlijke manier uit het systeem verdwijnen (zie ook Figuur 2.1). Wanneer landbouwpercelen niet meer worden bemest nemen de nitraatconcentraties in circa 5-10 jaar fors af. Hoge nitraatconcentraties in bodemvocht kunnen onder zuurstofloze condities leiden tot afbraak van organisch materiaal.

De concentraties labiel P die in het zoutextract zijn gemeten op diverse locaties en diepten (Tabel 4.4 en Tabel 4.5), zijn relatief laag (maximaal 5 µmol/l). Dit duidt erop dat de percelen recent niet meer of slechts extensief zijn bemest. Voor de ontwikkeling van soortenrijke kruiden- en faunrijke graslanden zijn lage P-z concentraties gewenst (<1-2 µmol/l bodem), bij voorkeur in combinatie met een Olsen-P concentratie <1200 µmol/l.

Bodemcorrelaties

In Figuur 4.5 (linksboven) zijn de Olsen-P en totaal-P concentraties van de geanalyseerde bodems tegen elkaar uitgezet. Als gevolg van verschillen in de geanalyseerde bodemlaag (bouwvoor of diepere lagen), bodemtype (zand, leem, veen), bemestingsgeschiedenis en bodemchemie (variatie in ijzer- en/of calciumconcentraties), zijn verschillen in Olsen-P en totaal-P concentraties aanwezig. Er is een sterke positieve correlatie aanwezig tussen de totale voorraad aan fosfor en beschikbaar P voor planten (Olsen-P). Bij totaal-P concentraties <3 à 4 mmol P/kg DW (is circa 3,6-4,8 mmol/l FW bij een gemiddelde bodemdichtheid van 1,21 kg/l) is er weinig P meer beschikbaar voor planten (Olsen-P < 500 µmol/kg).



Figuur 4.5. Correlaties tussen enkele relevante bodemchemische variabelen gemeten op locatie 1 t/m 19 in Natte Natuurparel Vloeiweide. De concentraties zijn uitgezet per kg droge bodem.

In bodems kan fosfor zeer effectief geïmmobiliseerd worden door adsorptie aan ijzer(hydr)oxiden en door de vorming van ijzerfosfaat zouten zoals $Fe_3(PO_4)_2$ (onder anaerobe condities) en $FePO_4$ onder aerobe condities. Naast ijzer zorgt ook calcium voor fosfaatbinding in de bodem. Dit calcium gebonden-P is meestal slecht oplosbaar en komt slechts zeer langzaam vrij door verweringsprocessen. Ook klei-/leemdeeltjes (de totaal-aluminium concentratie is indicatief voor het lutumpercentage) zijn een sterke P-binder. De calcium-, ijzer- en aluminiumconcentraties kunnen de beschikbaarheid van fosfaat dus beïnvloeden. In Figuur 4.5 (rechtsboven) is deze correlatie weergegeven. Op plaatsen waar de bodem rijker is aan calcium en aluminium en in NNP Vloeiweide met name ijzer ten opzichte van totaal-P, blijft de P-beschikbaarheid voor planten doorgaans lager. Aluminium correleert verder met kalium. In lutumdeeltjes komen deze elementen altijd in een vaste verhouding voor. De bodems bevatten lemige fracties (Figuur 4.3).

Behalve de nutriëntenbeschikbaarheid is de zuurgraad van de bodem in belangrijke mate sturend voor de vegetatieontwikkeling. De buffercapaciteit geeft de mate aan waarin een bodem in staat is te compenseren voor veranderingen in zuurconcentraties. Bij bodem-pH waarden hoger dan pH-w 6,2 hebben we te maken met (bi)carbonaatbuffering, wat hier vrijwel nergens het geval is. De bodems zijn calciumarm. Wanneer in de bodems geen carbonaat meer aanwezig zou zijn, komt de bodem in het kation-uitwisselings-buffertraject terecht. Dit buffertraject bevindt zich globaal tussen een pH-w van 4,5 en 6,5. Kleideeltjes en organisch materiaal vormen een belangrijk deel van het bodemadsorptiecomplex in de bodem. In niet tot zwak gebufferde bodems kan de bodem in de aluminiumbufferrange (pH-w < 4,5) komen. De basische kationen worden dan vervangen door zuurionen of aluminium (H^+ en Al^{3+}); de concentratie aluminium- en zuurionen in het bodemvocht neemt dan toe en de pH zal dalen (Figuur 4.5, rechtsonder). Een zoutextract geeft een beeld van de hoeveelheid

uitwisselbare kationen. De pH zout is overwegend 0,5-1 pH eenheid lager dan de pH water. Indien het bodemadsorptiecomplex volledig is opgeladen met basische kationen (Ca^{2+}, Mg^{2+} en K^{+}) is de basenverzadiging 100%. In het onderzoeksgebied ligt de pH-zout tussen 4,2 en 5,4 en de is gemiddelde indicatieve basenverzadiging 94%: het bodemadsorptiecomplex is vrijwel geheel opgeladen met basische kationen. De bodems in NNP Vloeiweide hebben vallen binnen de range voor het kation-uitwisselings-buffertraject.

Voor de mate van buffering is de concentratie zoutuitwisselbaar calcium zeer indicatief. In het gebied correleert de hoeveelheid zoutuitwisselbaar calcium redelijk goed met de totaal-calcium concentraties (Figuur 4.5, linksonder). De concentratie totaal-Ca kan in dit gebied dus ook, net als de concentratie Ca-z, worden gebruikt als een indicatieve parameter voor het vaststellen van de mate van buffering van een bodem. Deze parameters zijn in grote mate bepalend voor de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen. Vanwege de sterke correlatie is de concentratie zoutuitwisselbaar calcium berekend voor de bodems waarop geen zoutextractie is gedaan (Ca-z (per kg) =426,22*Ca-t (per kg) + 1045,1).

Deze parameters zijn in grote mate bepalend voor de natuurtypen die tot ontwikkeling kunnen komen. Op basis van de mate van buffering past, onder de juiste hydrologische omstandigheden, de ontwikkeling van een heischraalgrasland/blauwgrasland of (onder natte condities) kleine zeggenvegetatie (paragraaf 4.4).

4.4 Kansen voor de natuurontwikkeling

Natuurbeheertypen

Doel van het huidige onderzoek is om de kansen voor natuurontwikkeling op verschillende percelen (Figuur 4.6) in NNP Vloeiweide in kaart te brengen. Welke natuurbeheertypen zich daadwerkelijk in het gebied kunnen ontwikkelen is onder andere afhankelijk van de voedselrijkdom van de bodem en de mate van buffering van de bodem (Tabel 4.3). Voorwaarde bij de ontwikkeling van soortenrijke voedselarme systemen blijft de lage fosfaatbeschikbaarheid voor planten. De metingen van de Olsen-P (en totaal-P) concentraties zijn dan ook in belangrijke mate leidend in de natuurontwikkelingskansen (zie Hoofdstuk 2). Voor de ontwikkeling van soortenrijke natuurtypen worden de volgende Olsen-P streefconcentraties gehanteerd (de totaal-P concentratie kan sterk variëren afhankelijk van de ijzer- en calciumconcentraties en/of de kleiigheid van de bodem):

- Droog schraalland (N11.01): (<)300-500 µmol/l bodem;
- Nat schraalland (N10.01): (<)300-500 µmol/l bodem;
- Vochtig hooiland (N10.02): 300-800/900 µmol/l bodem;
- Soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland (N12.02): 900-1200 µmol/l bodem;
- Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02): >1200 µmol/l bodem (mits P-z < 2 µmol/l en nitraat <100-200 µmol/l).

Figuur 4.6. Foto's van de (voormalige) landbouwpercelen in het onderzoeksgebied op de locaties 17 (links) en 5 (rechts). Foto's: Jan Vermeer.

Tabel 4.3. Overzicht van de verschillende bufferranges (11 categorieën) en fosfaatconcentraties (tussen haakjes de uitloop als een suboptimale concentratie) waarbij diverse natuurbeheertypen voorkomen (INDICATIEF). Voor dotterbloemhooilanden en elzenbroekbossen zijn hoge ijzerconcentraties vereist. Van blauwgrasland tot elzenbroekbos kunnen de totaal-P concentraties relatief hoog zijn als gevolg van ijzer- en/of calciumrijke omstandigheden. De fosfaatbeschikbaarheid voor planten (Olsen-P) is echter relatief beperkt. Het bekalkingsadvies is weergegeven in kg dolokal per hectare en dient ter voorkoming van verzuring en ter bevordering van de soortenrijkdom. Tevens wordt hiermee ammoniumophoping/-toxiciteit voorkomen (nitrificatie wordt geremd onder zure omstandigheden). Naast de mate van buffering zijn de hydrologische omstandigheden essentieel voor de ontwikkeling van de natuurbeheertypen (niet in deze tabel). Het herstellen van de grondwaterinvloed kan bijdragen aan het opladen van het kationuitwisselingscomplex en daarmee het herstel van de buffercapaciteit. Het betreft een indicatieve tabel op basis van expert judgement en referentiemetingen. Bron: van Mullekom & Smolders (2012).

											N14.02		
						N07.01	N11.01				N14.01		
			Codes natuurbeheertypen			N06.04	N06.04	N10.01	N10.01	N10.02	N10.02		
			Olsen-P (µmol/l)			< 500 (800)	< 300 (600)	< 500 (700)	< 500 (700)	< 600 (900)	< 800 (1000)		
			Totaal-P (mmol/l)			< 2,5 (6)	< 3 (7)	< 6 (10)	< 10 (20)	< 15 (35)	< 20 (50)		
Categorie	Ca-NaCl (µmol/l)		Totaal calcium (mmol/l)		Basenverzadiging	Droge heide Natte heide	Droog heischraal grasland Vochtig heischraal grasland	Kleine zeggen vegetatie	Blauwgrasland	Veldrusschraalland	Dotterbloemhooiland & Elzenbroekbossen	Bekalkingsadvies (kg/ha) voor tegengaan verzuring, ammoniumophoping en/of vergroten soortenrijkdom	Risico ammoniumtoxiciteit zonder bekalking
1	<500	en/of	<10	en/of	<30%							2500	+
2	500-1000	en/of	10-15	en/of	30-70%							2000	+
3	1000-2000	en	15-20	en	>70%							2000	+
4	>2000	en	15-20	en	>70%							2000	+/-
5	2000-4000	en	20-30	en	>70%							1000	+/-
6	>4000	en	20-30	en	>70%							0	-
7	8000-14000	en	30-60	en	>90%							0	-
8	>14000	en	30-60	en	>90%							0	-
9	>14000	en	60-100	en	>90%							0	-
10	20000-30000	en/of	>100	en	>90%							0	-
11	>30000	en/of	>100	en	>90%							0	-
						soortenarm		normaal		soortenrijk			

. . . . . .

Bodembuffering

Naast de P-beschikbaarheid en hydrologische omstandigheden (Tabel 4.2) bepaalt de mate van bodembuffering in sterke mate welke natuurbeheertypen tot ontwikkeling kunnen komen (Tabel 4.3). Om inzicht te krijgen in de bodembuffercapaciteit is van alle bodems de totale calciumconcentratie bepaald en de concentratie zoutuitwisselbaar calcium. Bodems met een totaal-Ca concentratie van >20 mmol/l en een Ca-z concentratie van meer dan 4.000-5.000 µmol/l zijn over het algemeen voldoende gebufferd voor (matig) gebufferde natuurtypen (Tabel 4.3). Op calciumarme bodems ligt de ontwikkeling van heide (of hoogveen) voor de hand (zeer indicatief: Ca-t < 10 mmol/l en Ca-z < 3.000/4.000 µmol/l). Op zwak-calciumhoudende bodems (Ca-tot >10 mmol/l en Ca-z 3.000/4.000-8.000 µmol/l ligt de ontwikkeling van een heischraal grasland (of kleine zeggenvegetaties onder zeer natte omstandigheden) voor de hand mits er voldoende aanrijking met basen plaatsvindt via capillaire opstijging. Op de meer gebufferde bodems (Ca-z: 8.000/10.000-30.000 µmol/l) kan onder de juiste hydrologische omstandigheden (essentieel!) een blauwgrasland of veldrusschraalland tot ontwikkeling komen. Op sterk gebufferde, veelal ijzerrijkere, bodems (Ca-z: > 20.000-50.000 µmol/l) kan onder vochtige tot natte omstandigheden een dotterbloemhooiland (of Elzenbroekbos) tot ontwikkeling komen (onder droge omstandigheden een kamgrasweide/glanshaverhooiland).

Verschralingsduur

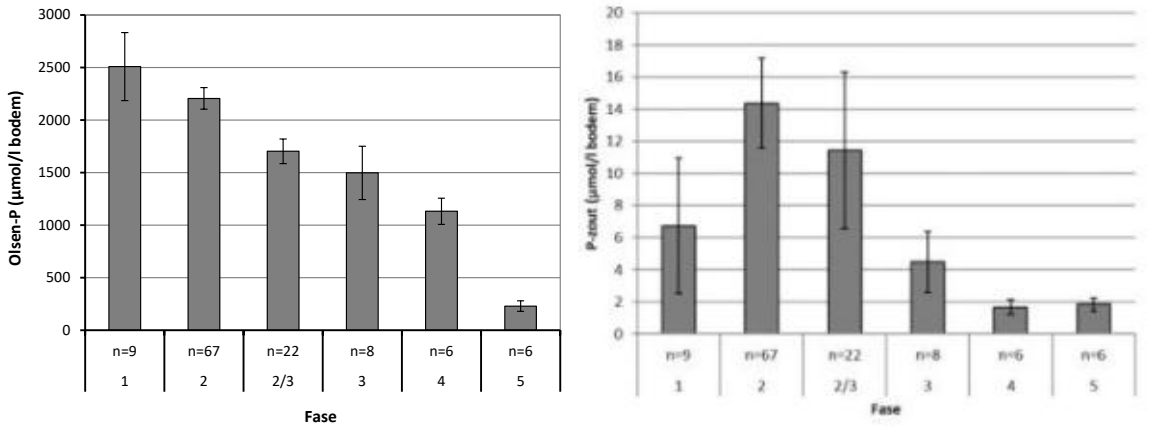
Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van het landbouwkundig gebruik verrijkt is met fosfaat (paragraaf 4.3). Om soortenrijke natuurtypen tot ontwikkeling te kunnen laten komen, is een verschralingsbeheer noodzakelijk om de fosfaatbeschikbaarheid te reduceren. Verschraling kan plaatsvinden door maaien en afvoeren, uitmijnen of het verwijderen van de fosfaatrijke toplaag. Om te kunnen bepalen of verschraling via maaien en afvoeren binnen een redelijke termijn te realiseren is, kan op basis van de Olsen-P en totaal-P concentratie een indicatieve verschralingsduur berekend worden.

De verschralingsduur voor maaien en afvoeren is berekend op basis het verschil tussen de actuele totaal-P concentratie en de totaal-P streefconcentratie, uitgaande van een P-afvoer van 10 kg hectare per jaar (Chardon, 2008). De streefconcentratie voor totaal-P is hierbij niet op een standaard waarde vastgesteld, maar berekend aan de hand van de streefwaarde voor Olsen-P en de actuele beschikbare P-fractie (Olsen-P/totaal-P-ratio). Er is bij de berekening wel vanuit gegaan dat de fractie beschikbaar P gedurende de verschralingsperiode gelijk blijft. Wanneer we hiervoor zouden corrigeren (veranderende (Ca+Fe)/P-ratio) valt de verschralingsduur 10-20% lager uit. Het is echter te verwachten dat de effectiviteit van de verschraling in de laatste fase afneemt, waardoor de P-afvoer van 10 kg/ha/jaar niet meer wordt gehaald en de verschralingsduur hoger uit zou vallen. De gehanteerde formule lijkt overall dan ook een goed beeld te geven van de indicatieve verschralingsduur. Verder is de ondergrens voor de totaal-P streefconcentratie gesteld op 3 mmol/l voor soortenrijke, P-gelimiteerde natuurtypen (bijvoorbeeld nat schraalland) en op 7 mmol/l voor een soortenrijk kruidenrijk grasland.

Voor uitmijnen kan de verschralingsduur op dezelfde wijze berekend worden, maar dan wordt uitgegaan van een P-afvoer van 40 kg hectare per jaar. Deze afvoer kan gehaald worden met uitmijnen met grasklaver in combinatie met kalibemesting of een productieve graszode in combinatie met stikstof- en kalimesting, maar de daadwerkelijke onttrekking is afhankelijk van de omstandigheden (o.a. effectiviteit en hydrologie). Voor een praktisch uitmijnadvies (in samenwerking met het Louis Bolk Instituut) zijn aanvullende analyses vereist. Dit maakt geen onderdeel uit van het onderzoek.

Voorwaarde bij de ontwikkeling van soortenrijke voedselarme systemen blijft de lage fosfaatbeschikbaarheid voor planten. In dit onderzoek zijn de verschralingstermijnen voor maaien en afvoeren berekend op basis van een Olsen-P streefwaarde van 300 en 500 (= optimaal) voor schraallanden (heischraal grasland, blauwgrasland, kleine zeggenmoeras). Wanneer de vereiste inrichtingsmaatregelen voor deze doeltypen te ingrijpend of niet te realiseren zijn kan een lager

ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) met een Olsen-P streefconcentratie van circa 900-1200 µmol/l. Wanneer de P-z concentratie voldoende laag is (<1-2 µmol/l bodem) kan de soortenrijkdom al toenemen, ook bij hogere Olsen-P concentraties (suboptimale ontwikkeling) (Figuur 4.7).



Figuur 4.7. Olsen-P (links) en P-z (rechts) concentratie in µmol/l bodem van graslandpercelen in Overijssel ingedeeld per graslandfase naar Schippers e.a. (2012). Verklaring graslandfasen (van voedselrijk naar schraal): fase 1 = raaigraslanden, fase 2 = witbolgraslanden, fase 3 = gras-kruidenmix, fase 4 = kruidenrijk grasland en fase 5 = heischraal grasland. Bron: Scherpenisse e.a. (2016).

In Tabel 4.4 en Tabel 4.5 staan de berekende verschralingsduren via maaien en afvoeren voor iedere locatie en diepte gegeven. Voor het berekenen van de totale verschralingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschralingsduren van een bodempakket van **25 cm** bij elkaar worden opgeteld (**let op**: dus niet alleen de verschralingsduur voor de toplaag van bijvoorbeeld 0-20 cm volstaat). De berekende Ca-z concentraties worden in de tabel en in de tekst cursief en grijs weergegeven.

Potenties van de toplaag

In deze paragraaf worden eerst de kansen voor natuurontwikkeling besproken van de toplagen op de verschillende locaties. In Figuur 4.9 wordt de ruimtelijke variatie van de voedselrijkdom weergegeven en in Figuur 4.10 van de verschralingstermijn tot een Olsen-P concentratie van 1200 µmol/l.

Locatie 1

Op locatie 1 betreft de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 30 cm dik. De bouwvoor is arm aan ijzer (totaal-Fe: 17-18 mmol/l) en arm aan calcium (Ca-t: 9-12 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is slechts beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-8 mmol/l en Olsen-P: 2023-2486 µmol/l). De labiel-P concentratie is relatief laag P (P-z: 4 µmol/l).

In combinatie met circa 6 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is 35-40 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 2

Ook op locatie 2 is de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 30 cm dik. De bouwvoor is zwak-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 38-49 mmol/l) en zwak-matig calciumhoudend (Ca-t: 24 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik matig verrijkt met fosfaat (totaal-P:

12-14 mmol/l en Olsen-P: 2374-2516 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 3 µmol/l).

Door middel van een verschralingsbeheer van circa 50 jaar maaien en afvoeren (of circa 13 jaar uitmijnen) kan een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland worden ontwikkeld. Lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden ook perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties).

Locatie 3

Op locatie 3 betreft de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 30 cm dik. De bouwvoor is zwak-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 24-39 mmol/l) en matig-sterk calciumhoudend (Ca-t: 35-52 mmol/l en Ca-z: ± 17.000 µmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-11 mmol/l en Olsen-P: 570-659 µmol/l) en bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 2 µmol/l).

De toplaag is geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland of in combinatie met tenminste 10 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of blauwgrasland.

Locatie 4

Op locatie 4 betreft de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 15 cm dik met daaronder een omgewerkt laag van 15 cm. De bouwvoor is matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 34 mmol/l) en arm aan calcium (Ca-t: 9 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7 mmol/l en Olsen-P: 1852 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 2 µmol/l).

In combinatie met hooguit enkele jaren maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 30 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 5

Op locatie 5 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 40 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is beperkt-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 15-28 mmol/l) en zwak calciumhoudend (Ca-t: 11-13 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 5-9 mmol/l en Olsen-P: 1173-2505 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 3 µmol/l).

In combinatie met circa 11 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 40 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 6

Op locatie 6 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 42-62 mmol/l) en zwak-matig calciumhoudend (Ca-t: 16-21 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt-matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: 5-12 mmol/l en Olsen-P: 838-1614 µmol/l) en bevat nauwelijks labiel-gebonden P (P-z: <1 µmol/l).

In combinatie met circa 19 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 55 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 7

Op locatie 7 betreft de toplaag een zandige sterk geroerde bouwvoor van 20 cm dik, met daaronder omgewerkte grond. De bouwvoor is zwak ijzerhoudend (totaal-Fe: 20 mmol/l) en zwak calciumhoudend (Ca-t: 12 mmol/l en Ca-z: 6.100 µmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 4 mmol/l en Olsen-P: 1675 µmol/l) en bevat nauwelijks labiel-gebonden P (P-z: <1 µmol/l).

De toplaag is geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland of in combinatie met circa 7 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland.

Locatie 8

Op locatie 8 is de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik. De bouwvoor is matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 42-68 mmol/l) en zwak-matig calciumhoudend (Ca-t: 11-24 mmol/l; Tabel 4.4). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik (matig) verrijkt met fosfaat (totaal-P: 5-16 mmol/l en Olsen-P: 712-4089 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 4 µmol/l).

Door middel van een verschralingsbeheer van circa 55 jaar maaien en afvoeren (of circa 13 jaar uitmijnen) kan een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland worden ontwikkeld. Lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden ook perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties).

Figuur 4.8. Foto van monsterlocatie 9. Foto: Jan Vermeer, AT-KB.

Locatie 9 (referentieperceel)

Op locatie 9 (Figuur 4.8) is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 30 cm dik aangetroffen. De toplaag van de bouwvoor (0-20 cm) is sterk ijzerhoudend (totaal-Fe: 173 mmol/l) en zwak-matig calciumhoudend (Ca-t: 24 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik

beperkt tot sterk verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-20 mmol/l en Olsen-P: 1428-3115 µmol/l), maar bevat een lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 1 µmol/l).

Door middel van een verschralingsbeheer van circa 80 jaar maaien en afvoeren (of circa 20 jaar uitmijnen) kan een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland worden ontwikkeld. Lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden ook perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties).

9A en 9B (aanvullende metingen toplaag referentieperceel)

Op twee goed ontwikkelde plekken in het perceel werden aanvullende monsters verzameld. Er zijn onder andere veldrus, wateraardbei, pinksterbloem, echte koekoeksbloem, egelboterbloem, kruipend zenegroen en zwarte zegge waargenomen. Op de sublocaties 9A en 9B was tevens een zwak-matig humeuze bouwvoor aanwezig. De toplaag op locatie 9B was eveneens ijzerrijk (163 mmol/l), maar matig ijzerhoudend op locatie 9A (65 mmol/l). In tegenstelling tot locatie 9 waren de toplagen van 9A en 9B beperkt-matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-13 mmol/l en Olsen-P: 1490-1563 µmol/l). De toplagen waren net als locatie 9 ook arm aan labiel-gebonden P (P-z: <2 µmol/l).

Op basis van deze sublocaties kan met beperkt aanvullende verschraling (3-18 jaar maaien en afvoeren) een kruiden- en faunarijk grasland (verder) worden ontwikkeld. De lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties), zoals ook is waargenomen a.d.h.v. vegetatiegegevens. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland (heischraal grasland/kleine zeggenvegetatie) is circa 30-50 jaar maaien en afvoeren vereist. Blijkbaar is het perceel redelijk divers qua voedselrijkdom. Lokaal is een P-rijke bodem van 30-40 cm aangetroffen (locatie 9), terwijl de vegetatie lokaal al redelijk goed ontwikkelt is op beperkt verrijkte toplagen. Brabants Landschap heeft aangegeven voor het hoogst mogelijke doel te willen gaan. Aangezien op dit perceel een verschralingsbeheer (in delen) perspectief lijkt te bieden is voortzetting van het verschralingsbeheer een serieuze optie. De bodemchemie van de toplaag is bovendien erg divers. Mogelijk zijn de plekken waar lokaal kwel uittreedt wat voedselarmer en het beste ontwikkeld.

Locatie 11

Op locatie 11 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 20 cm dik aangetroffen, met daaronder omgewerkte grond. De bouwvoor is matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 59 mmol/l) en matig calciumhoudend (Ca-t: 21 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 9 mmol/l en Olsen-P: 1389 µmol/l) en bevat een lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 1 µmol/l).

In combinatie met circa 8 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 35-40 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 12

Op locatie 6 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is zwak-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 28-45 mmol/l) en zwak calciumhoudend (Ca-t: 11-13 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt-matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: 4-11 mmol/l en Olsen-P: 628-1915 µmol/l) en bevat nauwelijks labiel-gebonden P (P-z: <1 µmol/l).

In combinatie met circa 25 jaar maaien en afvoeren (of 6 jaar uitmijnen) is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is ruim 50 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 13

Op locatie 13 betreft de toplaag een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik. De bouwvoor is zwak-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 23-39 mmol/l) en zwak calciumhoudend (Ca-t: 13-16 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 4-8 mmol/l en Olsen-P: 452-1081 µmol/l) en bevat nauwelijks labiel-gebonden P (P-z: <1 µmol/l).

De toplaag is geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 30 jaar maaien en afvoeren vereist.

Locatie 17

Op locatie 17 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 20 cm dik aangetroffen, met daaronder omgewerkte grond. De bouwvoor is matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 42 mmol/l) en zwak calciumhoudend (Ca-t: 18 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 10 mmol/l en Olsen-P: 1467 µmol/l) en bevat een lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 1 µmol/l).

In combinatie met circa 11 jaar maaien en afvoeren is de toplaag geschikt voor de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. Voor de ontwikkeling van een nat schraalland is circa 40 jaar maaien en afvoeren vereist (risico op verruiging bij vernatting).

Locatie 18

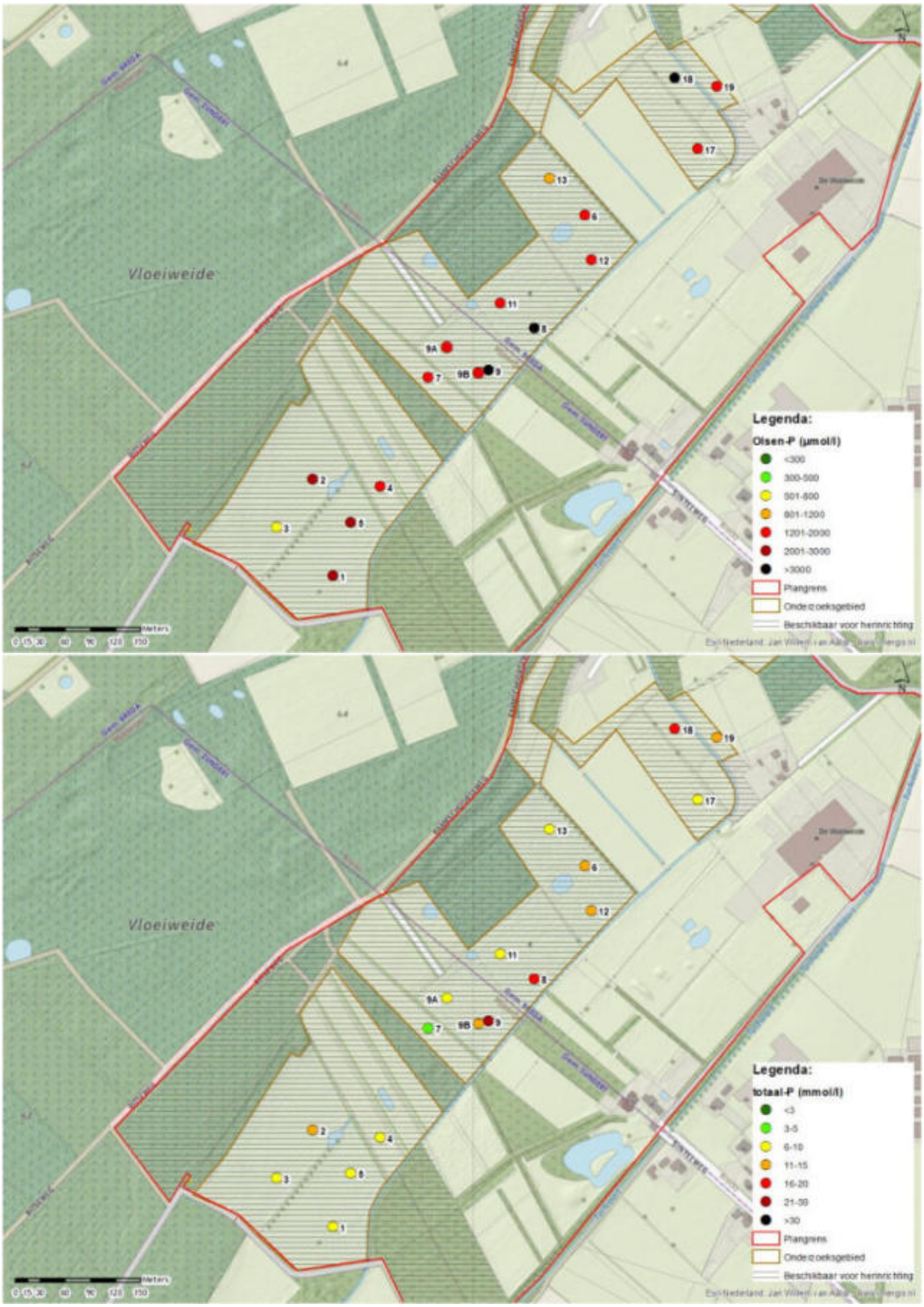
Op locatie 18 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is zwak-matig ijzerhoudend (totaal-Fe: 33-37 mmol/l) en zwak-matig calciumhoudend (Ca-t: 15-24 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: 6-15 mmol/l en Olsen-P: 909-3697 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 5 µmol/l). Wel is de toplaag nitraathoudend (367 µmol/l).

Door middel van een verschralingsbeheer van circa 50 jaar maaien en afvoeren (of circa 13 jaar uitmijnen) kan een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland worden ontwikkeld. Lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden ook perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties).

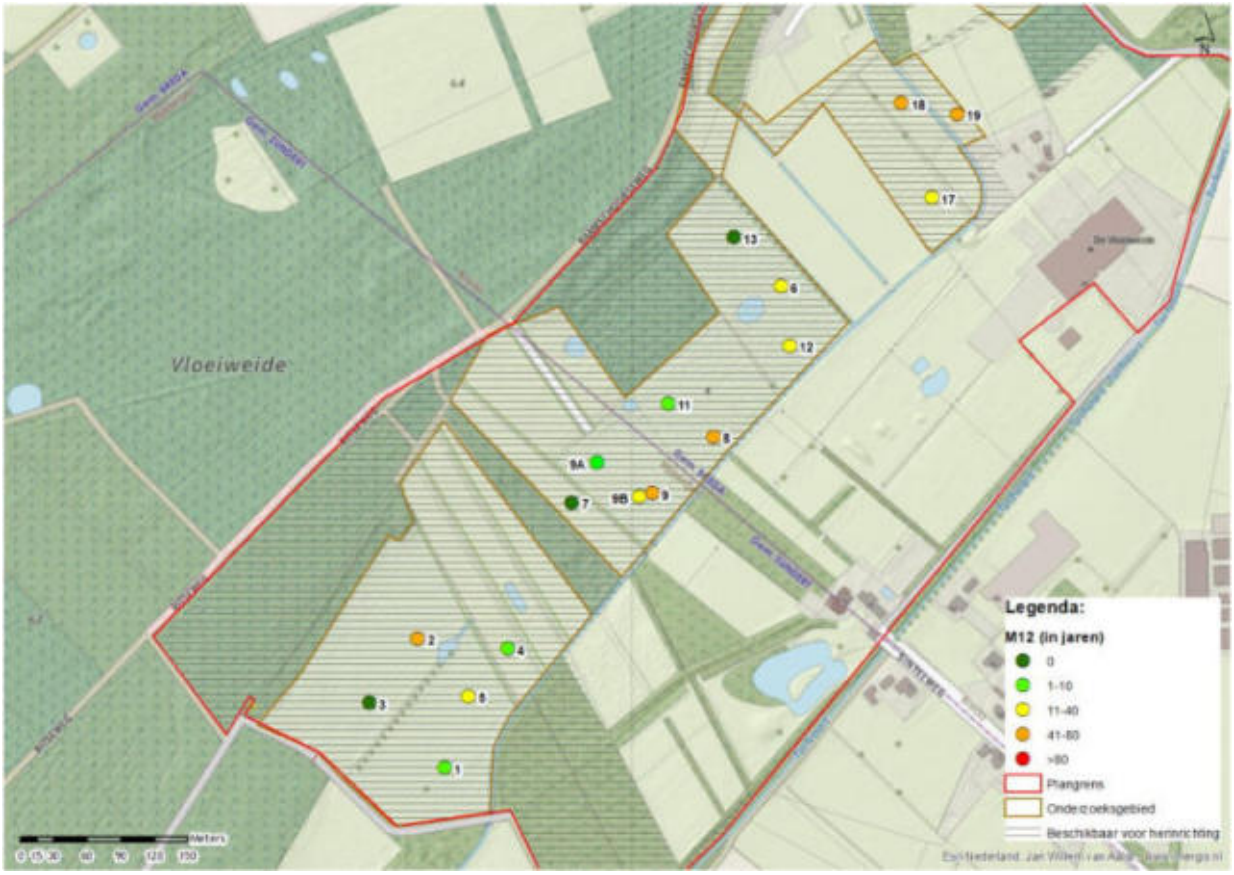
Locatie 19

Ook op locatie 19 is een zandige en matig humeuze bouwvoor van 35 cm dik aangetroffen. De bouwvoor is matig-sterk ijzerhoudend (totaal-Fe: 54-73 mmol/l) en matig-sterk calciumhoudend (Ca-t: 40-49 mmol/l; Tabel 4.5). De bouwvoor is als gevolg van het agrarische gebruik verrijkt met fosfaat (totaal-P: 15-18 mmol/l en Olsen-P: 1909-2332 µmol/l), maar bevat een vrij lage concentratie labiel-gebonden P (P-z: 2 µmol/l). Ook hier is de toplaag nitraathoudend (333 µmol/l).

Door middel van een verschralingsbeheer van circa 50 jaar maaien en afvoeren (of circa 13 jaar uitmijnen) kan een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland worden ontwikkeld. Lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden ook perspectief voor een soortenrijkere ontwikkeling (bij hogere Olsen-P concentraties).



Figuur 4.9. Overzicht van de ruimtelijke variatie in de Olsen-P (boven) en totaal-P (onder) concentratie van de toplaag.



Figuur 4.10. Overzicht van de verschralingstermijnen (maaien en afvoeren) van de toplaag tot een Olsen-P concentratie van 1200 µmol/l (totaal-P ondergrens 7 mmol/l).

Synthese

Op verschillende locaties zijn er op basis van relatief lage Olsen-P (en totaal-P) concentraties (Figuur 4.9) potenties om de toplaag op relatief korte termijn om te vormen naar een soortenrijk kruiden- en faunarijk grasland (o.a. 3, 7 en 13, Figuur 4.10). Op de rijkere locaties is het mogelijk om de eerste jaren intensiever verschralingsbeheer toe te passen om sneller nutriënten af te voeren. De relatief lage P-z en nitraatconcentraties bieden echter ook al perspectief voor een kruidenrijkere ontwikkeling (zoals op referentieperceel 9). Het is niet aan te bevelen om op matig voedselrijke locaties alleen de zode te verwijderen/ondiep af te graven (bijv. 10 cm). Er is dan een grotere kans op pitrusontwikkeling bij een open zode. Als de toplaag wordt verschraald middels maaien en afvoeren, dient bij een soortenarme zode na verschraling de zode te worden afgeschraapt en maaisel te worden toegediend om de gewenste vegetatieontwikkeling op gang te brengen.

Kansen voor natuurontwikkeling per locatie

In deze paragraaf worden op basis van bodemtype en bodemchemie de kansen voor natuurontwikkeling onder de toplaag per locatie besproken. Op basis van de bodemchemisch condities wordt gekeken welke ontgrondingsdiepte vereist is voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde natuur.

Het is aan de opdrachtgever om uiteindelijk te kiezen welke maatregelen passen binnen het op te stellen inrichtingsplan / het (eco)hydrologische systeem. Wanneer keuzes moeten worden gemaakt heeft het de voorkeur om een kleiner oppervlak goed in te richten dan op een groter voor 'half werk' te kiezen. Dit laatste levert over het algemeen vooral teleurstellingen op en is zonde van de inspanningen. De risico's op P-mobilisatie bij vernatting komen later aan bod.

Op locaties (veenbodems en sterk venige bodems uitgezonderd) waar sprake is van zure, calciumarme omstandigheden wordt een eenmalige bekalking geadviseerd (2000 kg Dolokal per hectare). Deze dient ter voorkoming van verzuring en ter bevordering van de soortenrijkdom. Tevens wordt hiermee ammoniumophoping/-toxiciteit voorkomen (nitrificatie wordt geremd onder zure omstandigheden). Op plekken waar sprake is van een lage kaliumbeschikbaarheid (K-z <250 µmol/l) kan dit worden aangevuld met 1000 kg K-houdend steenmeel (bijvoorbeeld Vulkamin) per hectare. De lange termijn effecten naar de toepassing van steenmeel lopen nog. Hier is Onderzoekcentrum B-WARE bij betrokken.

In Figuur 4.11 is een ruimtelijk overzicht gegeven van de Olsen-P en totaal-P concentraties onder de bouwvoor. In Tabel 4.4 en Tabel 4.5 worden de resultaten weergegeven van de bodemchemische metingen alsmede de berekende verschralingstermijnen. Hierin zijn de volgende kleurarceringen gebruikt:

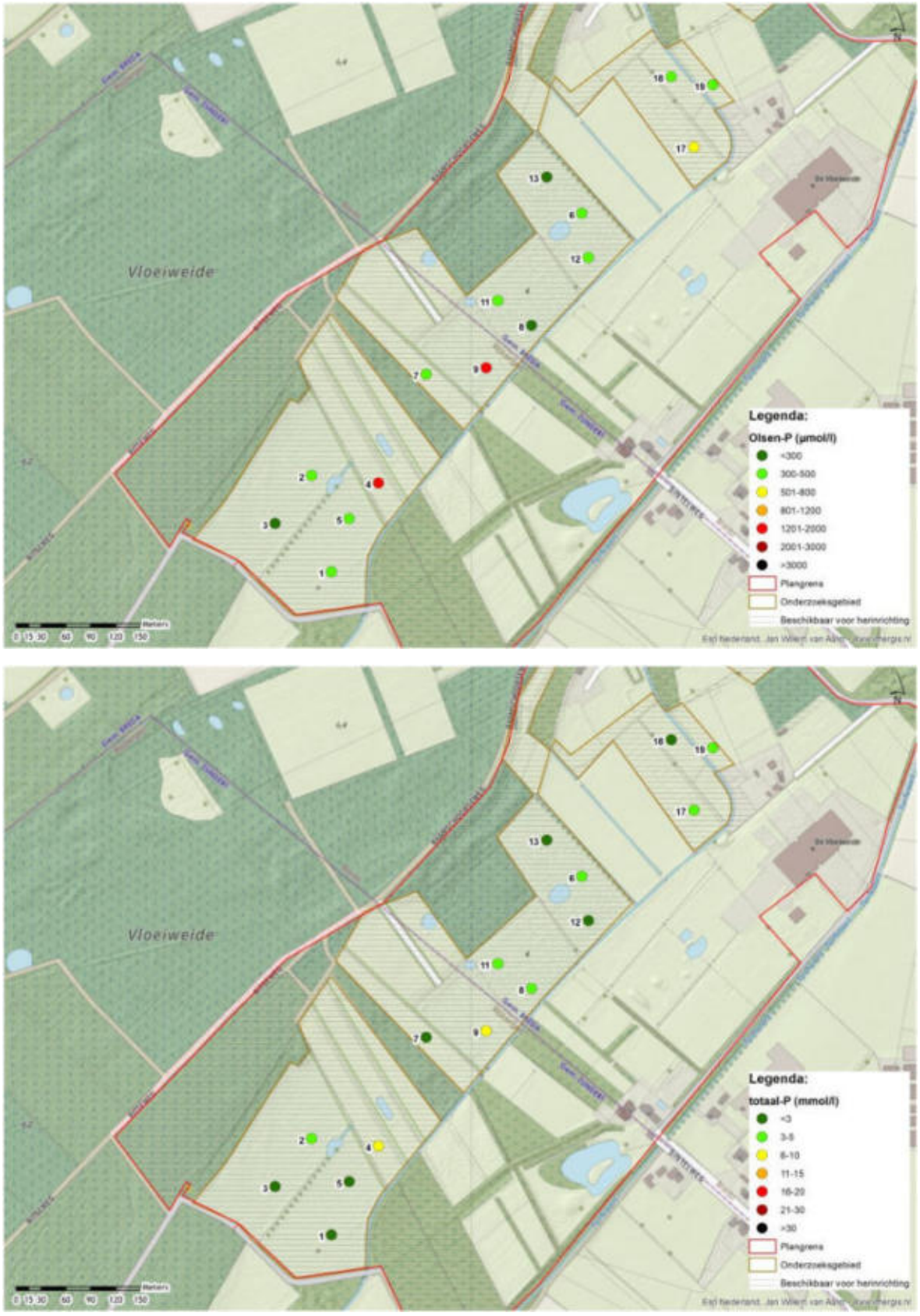
Org. stof	Al-t	Ca-t	Ca-z	Fe-t	P-z	NO3-z	FVG	Maaien en afvoeren (M)	
%	mmol/l	mmol/l	µmol/l	mmol/l	µmol/l	µmol/l	%	jaren	
≤5	≤150	≤10	≤4000	≤20	≤1	≤50	≤10	0	voldoende P-arm
6-10	151-250	10-20	4001-8000	21-50	2-5	51-100	11-25	<10	kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren
11-25	251-400	21-30	8001-15000	51-100	6-10	101-200	26-50	11-40	matig kansrijk voor verschraling d.m.v. maaien en afvoeren
26-50	401-750	31-50	15001-25000	101-150	11-30	201-400	>50	41-80	kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
>50	>750	51-80	25001-40000	151-300	31-50	401-800		81-200	matig tot beperkt kansrijk voor verschraling d.m.v. uitmijnen
		>80	>40000	>300	51-100	801-1200		201-400	ongeschikt voor verschraling I
					>100	>1200		>400	ongeschikt voor verschraling II

Tabel 4.4. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op verschillende diepten (in cm onder maaiveld) van locaties 1 tot en met 8. GWS, GHG en GLG = actuele (21-22 oktober 2020), gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand (cm-mv; afgeleid uit het bodemprofiel); HZT = horizont; OS = organisch stofpercentage; V = vochtpercentage; MV = massavolume in kg droge bodem per liter verse bodem; Ols-P = Olsen-P; Pbs = P-beschikbaarheid (%); -t = totale concentratie, -z = zoutuitwisselbare (labiele) concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging (%), FVG = fosfaatverzadigingsgraad (%), M3, M5 en M12 = berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren (tot een streefconcentratie van respectievelijk 300, 500 en 1200 µmol Olsen-P /l) (totaal-P > 3, 3 en 7 mmol/l respectievelijk). Let op: voor het berekenen van de totale verschralingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschralingsduren van een bodempakket van 25 cm bij elkaar worden opgeteld. De Olsen-P en zoutuitwisselbare concentraties zijn weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem.

Nr	X	Y	GWS	GHG	GLG	Diepte	Grondsoort	HZT	OS	V	MV	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	pH-z	BV	P-z	NO3-z	NH4-z	FVG	M3	M5	M12
1	107831	395245	78	50	110	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	2	14	1.4	2486	7.9	0.32	72	9	18	3	4	20	365	3634	131	56	4.4	82	4	84	131	35	30	30	5
						20-30	zand, matig humeus, bv	AP	2	16	1.4	2023	7.4	0.27	72	12	17	3	4	8		*6723*								27	14	14	1
						30-40	zand, zeer fijn, inspoeling	BC	0	15	1.5	412	1.8	0.23	103	10	24	6	10	1	75	5357	225	115	4.8	97	0	26	52	7	0	0	0
						40-50	zand, zeer fijn, inspoeling	BC	1	15	1.6	270	1.5	0.18	144	13	31	8	14	0		*7047*									0	0	0
2	107807	395361	65	40	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	5	24	1.1	2374	14.4	0.16	105	24	49	3	6	11	180	10836	147	260	4.6	95	3	28	206		71	71	45
						20-30	zand, matig humeus, bv	AP	3	20	1.3	2516	11.5	0.22	113	24	38	4	6	7		*11433*									27	27	14
						30-40	leem, sterk humeus	A	15	37	1.0	379	3.0	0.13	240	18	28	10	15	11	290	16758	73	926	4.3	96	0	42	63		0	0	0
						40-50	leem, matig humeus	B	3	23	1.3	303	2.3	0.13	346	14	54	20	28	8		*7274*									0	0	0
						50-60	zand, sporen roest	BC	1	19	1.5	171	1.3	0.13	143	7	23	7	11	3		*4480*									0	0	0
3	107763	395303	50	20	80	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	11	29	1.0	570	7.4	0.08	127	35	39	4	8	12	67	18417	93	736	5.0	99	2	46	173		21	6	0
						20-30	zand, matig humeus, bv	AP	12	40	0.8	659	10.8	0.06	92	52	24	3	7	23	34	15519	63	764	5.1	99	0	23	70		18	8	0
						30-40	zand, zeer fijn, inspoeling	BC	2	20	1.4	190	2.3	0.08	144	20	22	7	11	6	34	10197	126	597	5.0	99	0	12	55		0	0	0
						40-50	zand, zeer fijn, inspoeling	BC	1	16	1.6	52	0.9	0.06	146	13	26	8	13	0		*7143*									0	0	0
4	107888	395352	40	20	90	0-15	zand, sterk vermengd, bv	AP	4	17	1.3	1852	7.1	0.26	124	9	34	6	10	5	522	7149	58	675	4.3	88	2	114	128	19	19	19	1
						15-30	zand, omgewerkte grond	AB	1	13	1.5	1573	5.5	0.28	133	9	33	6	12	1	375	3773	181	257	4.8	86	0	30	50	12	12	12	0
						30-40	zand, sporen roest, inspoeling	BC	0	13	1.6	168	1.4	0.12	139	7	32	8	14	0	392	3029	182	316	4.6	83	0	33	49	5	0	0	0
						40-50	Zand, sporen roest, inspoeling	BC	0	14	1.6	321	1.9	0.17	145	7	33	8	15	0		*4836*									0	0	0
5	107852	395309	65	40	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	3	14	1.3	2505	8.8	0.29	72	11	28	2	4	2	707	3896	111	33	4.2	72	3	51	129		36	36	11
						20-40	zand, matig humeus, bv	AP	1	16	1.5	1173	4.7	0.25	66	13	15	2	3	0		*6985*									11	11	0
						40-55	leem, zandig, inspoeling	B	1	18	1.5	449	2.5	0.18	111	20	24	5	8	0	45	10140	140	34	5.0	99	0	30	57	5	0	0	0
						55-65	zand, sporen roest	BC	0	16	1.6	175	1.1	0.16	97	12	20	5	8	0		*6576*									0	0	0
6	108133	395677	40	20	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	5	20	1.2	1614	12.1	0.13	155	21	62	9	11	6	227	7057	129	333	4.7	93	0	130	110		57	52	19
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	3	19	1.5	838	4.6	0.18	108	16	42	3	9	0		*8504*									8	8	0
						35-50	leem, humeus, roest	A	4	22	1.4	392	3.1	0.13	312	40	93	5	21	3	72	18590	87	2204	4.9	99	0	72	130	2	0	0	0
						50-60	zand, roest	C	1	18	1.6	177	1.5	0.12	169	23	60	7	17	0		*11564*									0	0	0
7	107945	395483	40	20	120	0-20	zand, sterk geroerd, bv	AP	3	17	1.4	1675	4.2	0.40	112	12	20	4	7	2	161	6129	135	76	4.8	95	0	34	64		7	7	0
						20-30	zand, resten veen, omgewerkt	AB	3	20	1.2	387	1.7	0.22	59	14	11	2	3	6	76	7896	118	72	4.9	97	1	37	58		0	0	0
						30-45	zand, resten veen, omgewerkt	AB	7	30	1.2	451	1.9	0.24	34	13	9	1	2	9	174	12027	113	828	4.6	96	0	38	107		0	0	0
						45-55	zand, inspoeling	B	2	18	1.5	165	1.1	0.15	136	13	30	9	11	1		*6961*									0	0	0
8	108073	395542	35	20	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	10	31	1.0	4089	15.5	0.26	105	11	68	3	7	17	770	5312	90	619	4.4	80	4	193	154	20	78	78	53
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	7	31	1.1	712	5.4	0.13	94	24	42	2	6	16		*11519*								11	11	7	0
						35-45	veen, zandig, veraard	O	40	56	0.5	274	3.0	0.09	60	32	32	1	4	19	151	14919	67	2699	4.2	97	0	102	203	2	0	0	0
						45-55	veen, zandig, veraard	O	37	60	0.5	140	1.7	0.08	34	23	15	0	4	16		*10193*									0	0	0

Tabel 4.5. Overzicht van de bodemchemische parameters (per liter versgewicht) op verschillende diepten (in cm onder maaiveld) van locaties 9 tot en met 19. Onder de aanvullend bemonsterde locaties 9A en 9B. GWS, GHG en GLG = actuele (21-22 oktober 2020), gemiddeld hoogste en gemiddeld laagste grondwaterstand (cm-mv; afgeleid uit het bodemprofiel); HZT = horizont; OS = organisch stofpercentage; V = vochtpercentage; MV = massavolume in kg droge bodem per liter verse bodem; Ols-P = Olsen-P; Pbs = P-beschikbaarheid (%); -t = totale concentratie, -z = zoutuitwisselbare (labiele) concentraties, BV = indicatieve basenverzadiging (%), FVG = fosfaatverzadigingsgraad (%), M3, M5 en M12 = berekende verschralingsduur (in jaren) via maaien en afvoeren (tot een streefconcentratie van respectievelijk 300, 500 en 1200 µmol Olsen-P /l) (totaal-P > 3, 3 en 7 mmol/l respectievelijk). Let op: voor het berekenen van de totale verschralingsduur op een bepaalde diepte moeten, in verband met de worteldiepte van planten, de verschralingsduren van een bodempakket van 25 cm bij elkaar worden opgeteld. De Olsen-P en zoutuitwisselbare concentraties zijn weergegeven in µmol/l verse bodem, de overige concentraties in mmol/l verse bodem.

Nr	X	Y	GWS	GHG	GLG	Diepte	Grondsoort	HZT	OS	V	MV	Ols-P	P-t	Pbs	Al-t	Ca-t	Fe-t	K-t	Mg-t	S-t	Al-z	Ca-z	K-z	Mg-z	pH-z	BV	P-z	NO3-z	NH4-z	FVG	M3	M5	M12
9	108018	395491	25	0	80	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	12	35	0.9	3115	20.4	0.15	162	24	173	3	7	24	576	13121	49	257	4.4	92	1	90	141	12	109	107	78
						20-30	zand, matig humeus, bv	AP	8	24	1.1	1428	6.6	0.22	105	17	39	3	8	15		*8376*										11	11	0
						30-40	veen, zwak kleiig, veraard	O	9	34	0.9	1625	7.5	0.22	105	18	30	2	6	24	196	8500	94	610	4.4	94	0	34	77	14	14	14	2
						40-50	veen, zwak kleiig, veraard	O	17	49	0.6	388	4.5	0.09	121	34	41	3	8	35		*15119*										3	0	0
11	108032	395572	30	10	90	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	7	25	0.9	1389	9.3	0.15	109	21	59	3	8	9	196	8169	55	354	4.6	95	1	231	161	15	40	37	8
						20-35	zand, sterk humeus, omgewerkt	AB	15	39	0.8	342	4.4	0.08	190	54	65	3	12	15	39	17927	87	1988	4.9	99	1	135	156	5	3	0	0
						35-45	zand, sterk humeus, omgewerkt	AB	2	23	1.3	263	2.6	0.10	187	27	64	8	21	3	51	16588	84	2074	5.0	99	0	116	122	5	0	0	0
						45-55	zand, moerig, roest	C	6	31	1.1	164	1.9	0.08	107	23	40	4	11	4		*10844*										0	0	0
12	108141	395624	30	10	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	4	17	0.9	1915	11.3	0.17	92	13	45	3	7	5	286	4114	98	212	4.7	88	0	109	116		52	52	26
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	3	16	1.2	628	3.6	0.17	133	11	28	3	7	0		*6096*										3	3	0
						35-50	zand, uitspoeling	E	2	19	1.1	340	1.5	0.22	51	8	11	1	2	0	53	2704	111	88	5.0	95	0	43	55		0	0	0
						50-60	leem, humeus	A	5	25	1.3	296	2.7	0.11	329	25	87	4	19	7		*11902*										0	0	0
13	108091	395721	80	55	125	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	4	16	1.1	1081	8.1	0.13	91	13	39	2	7	2	214	5388	97	111	4.6	92	0	79	114	23	32	27	0
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	2	17	1.2	452	3.5	0.13	70	16	23	2	5	0		*7978*										3	0	0
						35-45	zand, zeer fijn, lensjes leem	C	0	16	1.4	65	0.9	0.07	86	11	30	4	13	0	26	5500	154	416	5.1	99	0	25	52	4	0	0	0
						45-55	zand, zeer fijn, lensjes leem	C	1	14	1.4	38	0.8	0.05	126	14	47	5	17	0		*7404*										0	0	0
17	108269	395757	70	30	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	5	22	1.1	1467	9.5	0.15	76	18	42	3	6	6	181	7902	146	231	4.7	94	1	351	377	21	40	39	11
						20-35	zand, omgewerkte grond	AB	1	17	1.3	731	4.2	0.18	66	14	25	2	6	1	24	6006	136	95	5.2	98	0	232	77	9	5	5	0
						35-50	zand, omgewerkte grond	AB	1	19	1.3	213	1.2	0.18	37	12	13	1	3	0	21	7444	145	427	4.9	98	0	144	82		0	0	0
						50-60	veen, sterk zandig, veraard	O	12	43	0.7	119	1.6	0.08	34	28	13	1	2	19		*12532*										0	0	0
18	108241	395842	70	30	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	3	16	1.1	3697	15.1	0.25	103	15	33	3	7	2	242	5938	122	175	4.9	92	5	367	150		75	75	50
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	5	21	1.1	909	6.2	0.15	133	24	37	3	7	3		*11204*										15	13	0
						35-45	zand, zeer fijn, inspoeling	AB	3	19	1.5	345	2.4	0.14	321	24	87	6	22	1	447	14090	115	1590	4.5	95	0	248	108		0	0	0
						45-55	zand, vast	BC	1	17	1.5	98	1.1	0.09	181	11	48	5	18	0	377	7121	149	1054	4.6	92	0	228	68		0	0	0
19	108292	395832	70	30	100	0-20	zand, matig humeus, bv	AP	7	25	1.0	1909	14.5	0.13	73	40	73	3	11	12	22	13168	164	2834	5.4	99	2	333	170	22	72	67	34
						20-35	zand, matig humeus, bv	AP	8	36	1.0	2332	18.0	0.13	81	49	54	3	12	23		*21837*										71	66	41
						35-45	veen, sterk zandig, veraard	O	5	32	0.9	436	3.2	0.14	43	80	39	1	12	29	40	14900	259	3420	5.3	99	5	197	135	24	0	0	0
						45-55	veen, sterk zandig, veraard	O	11	38	0.8	385	2.9	0.14	43	53	26	1	9	30		*23439*										0	0	0
9A	107968	395519				0-20			5	23	1.2	1490	7.4	0.20	116	20	65	3	10	10	1037	4186	139	109	4.8	72	2	150	58		28	28	3
9B	108006	395488				0-20			13	41	0.9	1563	12.5	0.12	126	12	163	3	7	17	951	6789	137	430	4.6	81	2	23	173		59	53	18



Figuur 4.11. Overzicht van de ruimtelijke variatie in de Olsen-P (boven) en totaal-P (onder) concentratie direct onder de bouwvoor.

. . . . . .

Potenties natuurontwikkeling onder de toplaag

***Locatie 1** (GHG 50 cm-mv en GLG 110 cm-mv)*

De 30 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.4) is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-8 mmol/l en Olsen-P: 2023-2486 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (30-40 cm-mv) is de fijne zandbodem arm aan fosfaat (totaal-P: 1,8 mmol/l en Olsen-P: 412 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een heischraal grasland (totaal-Ca: 10 mmol/l en Ca-z: ± 5357 µmol/l).

Advies: 30 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland.

***Locatie 2** (GHG 40 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

De 30 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.4) is als gevolg van het agrarische gebruik matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: 12-14 mmol/l en Olsen-P: 2374-2516 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (30-40 cm-mv) is de sterk humeuze lemige bodem arm aan fosfaat (totaal-P: 3 mmol/l en Olsen-P: 379 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 18 mmol/l en Ca-z: ± 16.1800 µmol/l).

Advies: 30 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland grasland (onder de juiste hydrologische omstandigheden.

***Locatie 3** (GHG 20 cm-mv en GLG 80 cm-mv)*

De bouwvoor (0-30 cm-mv) op locatie 3 (Bijlage 1) als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 7-11 mmol/l en Olsen-P: 570-659 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland of inclusief verschralingsbeheer tot heischraal- of blauwgrasland (zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is onderkant van de bouwvoor in combinatie met 8 jaar maaien en afvoeren (risico pitrusontwikkeling) geschikt (totaal-Ca: 52 mmol/l en Ca-z: ± 15.500 µmol/l) voor de ontwikkeling van blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l). Na afgraven van de gehele bouwvoor (30 cm) is de bodem geschikt (totaal-P: 1,4 mmol/l en Olsen-P: 190 µmol/l) voor de ontwikkeling van blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 20 mmol/l en Ca-z: ± 10.200 µmol/l).

Advies: kruiden- en faunarijk grasland ontwikkelen op de huidige toplaag (nat schraalland na 10-30 jaar maaien en afvoeren waarbij een soortenarme zode dient te worden verwijderd) of 20 cm afgraven in combinatie met circa 8 jaar maaien en afvoeren (risico pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland of 30 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (in beide gevallen onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 4** (GHG 20 cm-mv en GLG 90 cm-mv)*

De bouwvoor (0-15 cm-mv) (Bijlage 1) als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7,1 mmol/l en Olsen-P: 1852 µmol/l) en daarmee qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een voedselrijker kruidenrijk grasland (zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (15-30 cm-mv) is de zandbodem nog beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 5,5 mmol/l en Olsen-P: 1573 µmol/l) en daarmee geschikt voor de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland of inclusief verschralingsbeheer van 12 jaar maaien en afvoeren voor de ontwikkeling van heischraal grasland (risico pitrusontwikkeling). Op 30-40 cm-mv is de bodem arm aan fosfaat (totaal-P: 1,4 mmol/l en Olsen-P: 168 µmol/l) en geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of onder nattere omstandigheden kleine zeggenmoeras (Ca-t: 7 mmol/l en Ca-z: ± 3000 µmol/l).

Advies: 15 cm afgraven in combinatie met circa 12 jaar maaien en afvoeren t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland (risico pitrusontwikkeling) of 30 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van (vochtig) heischraal grasland/kleine zeggenvegetatie (onder nattere omstandigheden). In beide gevallen plus eenmalige bekalking met 2000 kg Dolokal/ha, eventueel in combinatie met een kaliumhoudend steenmeel.

***Locatie 5** (GHG 40 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

Op locatie 5 is de toplaag van 40 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1) als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 8,8 mmol/l, Olsen-P: 2505 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met maximaal circa 11 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l; risico pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-P: 4,7 mmol/l en Olsen-P: 1173 µmol/l). Na afgraven van de gehele bouwvoor (40 cm) is de onderliggende lemige bodem geschikt (totaal-P: 2,5 mmol/l en Olsen-P: 449 µmol/l) voor de ontwikkeling van blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 20 mmol/l en Ca-z: ± 10.100 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met maximaal 11 jaar maaien en afvoeren (risico pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of 40 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 6** (GHG 20 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

Op locatie 6 is de toplaag van 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1) als gevolg van het agrarische gebruik verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 12,1 mmol/l, Olsen-P: 1614 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met maximaal circa 8 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l; risico pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-P: 4,6 mmol/l en Olsen-P: 838 µmol/l). Na afgraven van de gehele bouwvoor (35 cm) is de onderliggende lemige bodem geschikt (totaal-P: 3,1 mmol/l en Olsen-P: 392 µmol/l) geschikt voor de ontwikkeling van blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 40 mmol/l en Ca-z: ± 18.600 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met maximaal 8 jaar maaien en afvoeren (risico pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of 35 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 7** (GHG 20 cm-mv en GLG 120 cm-mv)*

De 20 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.4) is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 4,2 mmol/l en Olsen-P: 1675 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland of inclusief verschralingsbeheer tot heischraal grasland (zie ook vorige paragraaf; na het bereiken van de gewenste verschraling de zode verwijderen, mits soortenarm). Direct onder bouwvoor (20-30 cm-mv) is de omgewerkte zandbodem arm aan fosfaat (totaal-P: 1,7 mmol/l en Olsen-P: 387 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een heischraal grasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 14 mmol/l en Ca-z: ± 7.900 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

. . . . . .

***Locatie 8** (GHG 20 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

Op locatie 8 is de toplaag van 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1) als gevolg van het agrarische gebruik verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 15,5 mmol/l, Olsen-P: 4089 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met circa 7-11 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l; risico op pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van blauwgrasland (totaal-Ca: 24 mmol/l en Ca-z: ± *11.500 µmol/l*). Na afgraven van de gehele bouwvoor (35 cm) is de onderliggende veenlaag geschikt (totaal-P: 3,0 mmol/l en Olsen-P: 274 µmol/l) voor de ontwikkeling van blauwgrasland (totaal-Ca: 32 mmol/l en Ca-z: ± 14.900 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met circa 7-11 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland of 35 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (in beide gevallen onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 9** (GHG 0 cm-mv en GLG 80 cm-mv) (referentieperceel)*

De 30 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) is als gevolg van het agrarische gebruik (sterk) verrijkt met fosfaat (totaal-P: 7-20 mmol/l en Olsen-P: 1428-3115 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (30-40 cm-mv) is de veraarde veenlaag beperkt rijk aan fosfaat (totaal-P: 7,5 mmol/l en Olsen-P: 1625 µmol/l) en qua bodemchemie in combinatie met circa 14-16 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van een heischraal grasland of kleine zeggenmoeras (totaal-Ca: 18 mmol/l en Ca-z: ± 8500 µmol/l). Na afgraven van 40 cm is de veraarde veenlaag relatief arm aan fosfaat (totaal-P: 4,5 mmol/l en Olsen-P: 388 µmol/l) en geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland of trilveenvegetatie (natte condities) (totaal-Ca: 34 mmol/l en Ca-z: ± *15.100 µmol/l*).

Advies: 30 cm afgraven in combinatie met circa 14-16 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of kleine zeggenmoeras onder natte omstandigheden of 40 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van blauwgrasland of trilveenvegetatie (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

Echter, lokaal is de toplaag in dit perceel minder voedselrijk (circa 1500 µmol/l Olsen-P) en redelijk goed ontwikkeld met soorten als veldrus, wateraardbei, pinksterbloem, echte koekoeksbloem, egelboterbloem, kruipend zenegroen, snavelzegge en zwarte zegge (data NDFF). Er lijkt sterke variatie aanwezig te zijn binnen het perceel qua ijzer- en fosfaatrijkdom, zie paragraaf 'Potenties van de toplaag' en Tabel 4.5. Mogelijk komt dit door lokale kwelinvloeden.

Op basis van de aanwezige natuurwaarden is het daarom ook aan te bevelen om op de waardevollere stukken in te zetten op verder verschralingsbeheer (maaien en afvoeren), mede ook doordat keuzes moeten worden gemaakt en waarschijnlijk niet alle te ontwikkelen percelen kunnen worden afgegraven. Dan biedt de toplaag op deze locatie in elk geval perspectief. Brabants Landschap heeft echter ook aangegeven voor het hoogst mogelijke doel te willen gaan. Een alternatief is 30(-40) cm afgraven (op basis van de analyse op locatie 9) indien dit hydrologisch mogelijk is. En eventueel alleen in een deel van het perceel dat het minst ontwikkeld is. Wanneer op de minder goed ontwikkelde plekken toch wordt afgegraven dient te worden voorkomen dat stagnante laagtes ontstaan. Daarnaast dient te worden voorkomen dat de grondwaterinvloed op de nu goed ontwikkelde plekken afneemt. Op basis van deze risico's heeft een verschralingsbeheer de voorkeur boven een gedeeltelijke ontgraving.

***Locatie 11** (GHG 10 cm-mv en GLG 90 cm-mv)*

De 20 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 9,3 mmol/l en Olsen-P: 1389 µmol/l; zie ook vorige paragraaf).

Direct onder bouwvoor (20-30 cm-mv) is de humeuze zandbodem relatief arm aan fosfaat (totaal-P: 4,4 mmol/l en Olsen-P: 342 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 54 mmol/l en Ca-z: ± 17.900 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 12** (GHG 10 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

Op locatie 12 is de toplaag van 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) als gevolg van het agrarische gebruik matig verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 11,3 mmol/l, Olsen-P: 1915 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met circa 3 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l) geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland of (onder nattere omstandigheden) kleine zeggenmoeras (totaal-Ca: 11 mmol/l en Ca-z: ± *6.100 µmol/l*). Na afgraven van de gehele bouwvoor (35 cm) is de onderliggende zandlaag geschikt (totaal-P: 1,5 mmol/l en Olsen-P: 340 µmol/l) voor de ontwikkeling van heischraal grasland of (basenarm) kleine zeggenmoeras (totaal-Ca: 8 mmol/l en Ca-z: ± 2700 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met enkele jaren (circa 3) maaien en afvoeren t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of kleine zeggenvegetatie of 35 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of kleine zeggenvegetatie, plus eenmalige bekalking met 2000 kg Dolokal/ha, eventueel in combinatie met een kaliumhoudend steenmeel.

***Locatie 13** (GHG 55 cm-mv en GLG 125 cm-mv)*

Op locatie 13 is de toplaag van 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: ± 8,1 mmol/l, Olsen-P: 1081 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met maximaal 3 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l) geschikt voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca: 16 mmol/l en Ca-z: ± *8.000 µmol/l*). Na afgraven van de gehele bouwvoor (35 cm) is de onderliggende zandlaag beter geschikt (totaal-P: 0,9 mmol/l en Olsen-P: 65 µmol/l) voor de ontwikkeling van heischraal grasland (totaal-Ca: 11 mmol/l en Ca-z: ± 5500 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met enkele jaren (maximaal 3) maaien en afvoeren t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of 35 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland.

***Locatie 17** (GHG 30 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

De 20 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) is als gevolg van het agrarische gebruik beperkt verrijkt met fosfaat (totaal-P: 9,5 mmol/l en Olsen-P: 1467 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (20-35 cm-mv) is de omgewerkte zandbodem relatief arm aan fosfaat (totaal-P: 4,2 mmol/l en Olsen-P: 731 µmol/l) en qua bodemchemie in combinatie met circa 5 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van een heischraal grasland (totaal-Ca: 14 mmol/l en Ca-z: ± 6.000 µmol/l). Na afgraven van 35 cm is de bodem geschikt (totaal-P: 1,2 mmol/l en Olsen-P: 213 µmol/l) voor de ontwikkeling van heischraal grasland of onder natte omstandigheden voor kleine zeggenmoeras (totaal-Ca: 12 mmol/l en Ca-z: ± 7.400 µmol/l).

. . . . . .

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met circa 5 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een (vochtig) heischraal grasland of 35 cm afgraven t.b.v. (vochtig) heischraal grasland of kleine zeggenmoeras.

***Locatie 18** (GHG 30 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

De toplaag van de 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) is als gevolg van het agrarische gebruik verrijkt met fosfaat (totaal-P: 15,1 mmol/l en Olsen-P: 3697 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Na afgraven van 20 cm is de onderkant van de bouwvoor in combinatie met maximaal 13 jaar maaien en afvoeren (Olsen-P streefconcentratie 300-500 µmol/l; risico pitrusontwikkeling) geschikt voor de ontwikkeling van blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 24 mmol/l en Ca-z: ± *11.200 µmol/l*). Direct onder bouwvoor (35-45 cm-mv) is de zandbodem arm aan fosfaat (totaal-P: 2,4 mmol/l en Olsen-P: 345 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 24 mmol/l en Ca-z: ± 14.100 µmol/l).

Advies: 20 cm afgraven in combinatie met circa 13 jaar maaien en afvoeren (risico op pitrusontwikkeling) t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland of 35 cm afgraven t.b.v. blauwgrasland (in beide gevallen onder de juiste hydrologische omstandigheden).

***Locatie 19** (GHG 30 cm-mv en GLG 100 cm-mv)*

Op locatie 19 is de 35 cm dikke bouwvoor (Bijlage 1 en Tabel 4.5) als gevolg van het agrarische gebruik verrijkt met fosfaat (totaal-P: 15-18 mmol/l en Olsen-P: 1909-2332 µmol/l; zie ook vorige paragraaf). Direct onder bouwvoor (35-45 cm-mv) is de veraarde veenlaag arm aan fosfaat (totaal-P: 3,2 mmol/l en Olsen-P: 436 µmol/l) en qua bodemchemie geschikt voor de ontwikkeling van een blauwgrasland of veldrusschraalland onder de juiste hydrologische omstandigheden (totaal-Ca: 80 mmol/l en Ca-z: ± 14.900 µmol/l).

Advies: 35 cm afgraven t.b.v. de ontwikkeling van een blauwgrasland (of veldrusschraalland) (onder de juiste hydrologische omstandigheden).

Synthese

Op de meeste locaties zijn er bodemchemisch gezien onder de bouwvoor potenties aanwezig om zonder of met beperkt aanvullend verschralingsbeheer de voormalige landbouwgronden om te vormen naar een nat schraalland: heischraal grasland of blauwgrasland. In de meeste gevallen gaat het dan om een optimale ontgronding van circa 30 cm. Ook lijken de GHG en GLG na deze ontgronding te passen bij de ontwikkeling van vochtige schraallanden. Onder nattere condities is ontwikkeling naar kleine zeggenmoeras of trilveen een mogelijkheid. Wanneer bijvoorbeeld 20 cm wordt afgegraven is vaak nog aanvullend verschralingsbeheer nodig waardoor er ook een risico is op pitrusontwikkeling. Het is niet aan te bevelen om, wanneer de bouwvoor (beperkt) verrijkt is met fosfaat, alleen de zode te verwijderen of ondiep af te graven (bijv. 10 cm). Er is dan een grote kans op verruiging: de open voedselrijkere plekken zijn ideaal voor de kieming van pitrus. Zie voor verdere aanvullende maatregelen in paragraaf 6.2. Met name het opbrengen van maaisel uit een referentiegebied is essentieel na een eventuele ontgronding. Hiermee wordt de doelvegetatie op gang geholpen en wordt de kans op verruiging beperkt.

Op P-gelimiteerde bodems is de kans op de ontwikkeling van een soortenrijke vegetatie het grootste en het risico op ongewenste verruiging het kleinst. Wanneer aanvullend verschralingsbeheer vereist is duidt dit erop dat de bodem na ontgronding nog niet voldoende P-arm is voor de beoogde ontwikkeling. Een aanvullend verschralingsbeheer biedt hier wel mogelijkheden om de gewenste P-concentraties binnen redelijke termijn te realiseren. Dit brengt echter ook risico's met zich mee. Onder licht/matig voedselrijke, vochtige tot natte

omstandigheden kan de eerste jaren (wanneer aanvullende verschraling vereist is) verruiging met bijvoorbeeld pitrus optreden die een belemmering kan vormen voor de beoogde ontwikkeling (Figuur 4.12). Overigens is de pitrus op beperkt verrijkte bodems veelal ijler in vergelijking met voedselrijke bodems. Het is de vraag of dit risico wordt genomen of dat 10 cm extra wordt afgegraven waardoor de ontwikkeling van de doelvegetatie meteen kan gaan plaatsvinden en het risico op pitrusontwikkeling wordt beperkt.

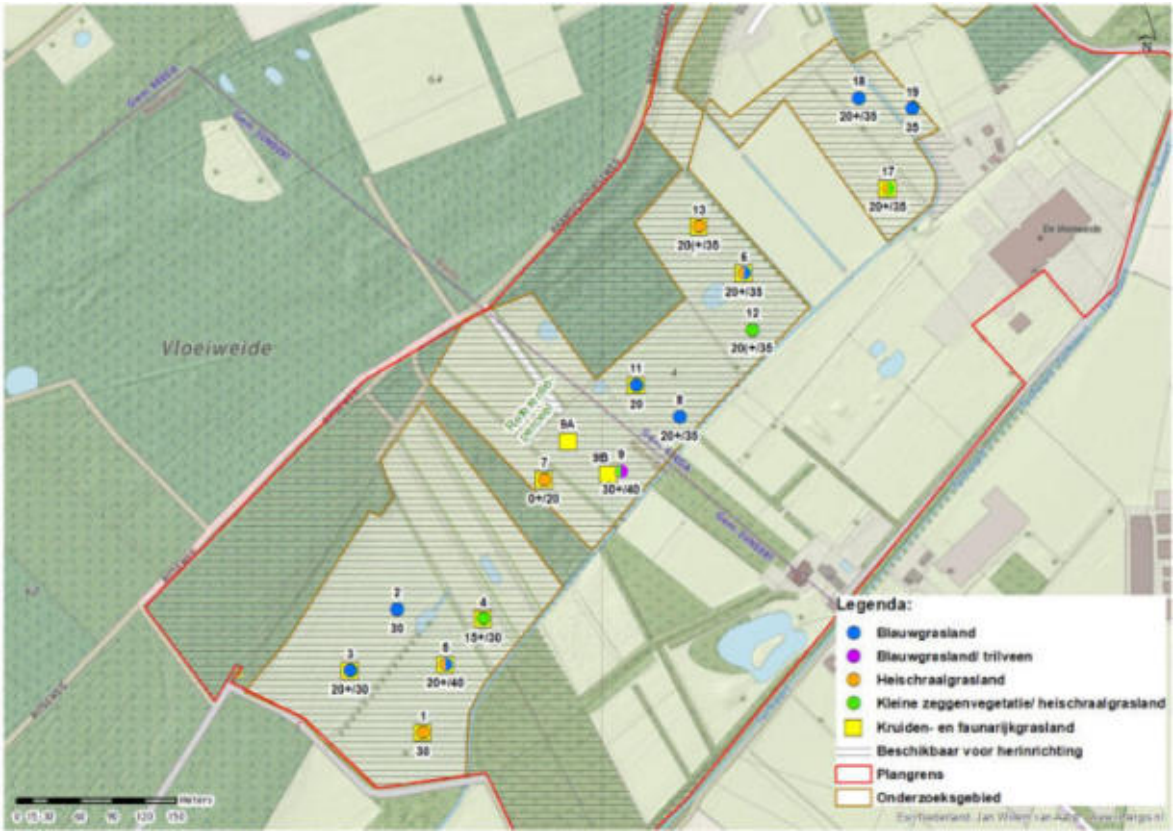
Figuur 4.12. Pitrusontwikkeling op percelen die na inrichting nog beperkt tot matig verruigd zijn met fosfaat (Olsen-P concentraties 600-850 µmol/l). Aanvullend verschralingsbeheer biedt hier wel perspectief. Door voldoende P-gelimiteerde omstandigheden te creëren en maaisel uit een referentiegebied op te brengen kan dit worden voorkomen. Foto's: Jan Vermeer en Maarten Veldhuis.

Wanneer na een ontgronding nog sprake is van te voedselrijke omstandigheden is het risico op ongewenste uitbundige groei van watercrassula ook groter (Figuur 4.13). Wanneer sprake is van voedselarme omstandigheden dan is dit risico kleiner. Mocht watercrassula alsnog tot ontwikkeling komen dan is de totale biomassa veelal lager. Ook de inundatie met voedselrijk water kan de ontwikkeling van watercrassula stimuleren. Overigens kunnen zowel de verruiging met pitrus als de woekering van watercrassula worden beperkt door doelsoorten/concurrenten in te brengen (Brouwer et al., 2017). Dit bevestigt de noodzaak van het inbrengen van maaisel na het uitvoeren van een ontgronding.

Figuur 4.13. Watercrassula is een invasieve exoot plantensoort die met name in natte en vochtige, zandige natuurgebieden inheemse plantensoorten verdringt. De soorten kan gaan woekeren op open plekken na een ontgronding, vooral wanneer de N-concentraties (> 40 µmol/l in het oppervlaktewater) en P-concentraties (>350 µmol/l Olsen-P in de bodem) nog te hoog zijn en/of voldoende CO_2 beschikbaar is (>200 µmol/l). Door voldoende voedselarme condities te creëren en de ontwikkeling van concurrenten (o.a. pilvaren, oeverkruid, waterpostelein, vlottende bies, knolrus, veenmos, veelstengelige waterbies en moerashertshooi) te stimuleren kan het risico op de woekering van watercrassula worden beperkt (Van der Loop & van Kleef, 2020; Brouwer et al., 2017). Links: Heerenven (foto: Esther Lucassen). Rechts: Akkereven (foto: Hein van Kleef).

Het is aan de opdrachtgever om uiteindelijk te kiezen welke maatregelen passen binnen het op te stellen inrichtingsplan. Wanneer keuzes moeten worden gemaakt heeft het de voorkeur om een kleiner oppervlak goed in te richten dan op een groter oppervlak voor 'half werk' te kiezen. Het is belangrijk dat men zich bewust is van de kansen en risico's bij het bepalen van de ontgrondingsdieptes. Een teleurstellende ontwikkeling is uiteindelijk zonde van de inspanningen en gemaakte kosten en slecht voor het draagvlak in de omgeving.

NNP Vloeiweide is een zeer kansrijk gebied voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuur. Door middel van een relatief beperkte ontgronding kan nat schraalland worden ontwikkeld. Op plekken waar niet wordt afgegraven liggen in grote delen van het gebied kansen voor de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland. In Figuur 4.14 wordt de ruimtelijke variatie in de natuurpotenties en geschikte maatregelen weergegeven.



Figuur 4.14. Overzicht van de natuurpotenties in het gebied. Locaties met een Olsen-P concentratie <1700 µmol/l en/of totaal-P concentratie <10 mmol/l hebben de potenties voor de ontwikkeling van een kruidenrijk grasland (huidige toplaag). Deze locaties gemarkeerd met een geel vierkant. In het gebied liggen echter ook potenties voor de ontwikkeling van nat schraalland door middel van een ontgronding (in cm-mv) waarbij (+) = <5 jaar aanvullend verschralingsbeheer vereist en + = 5-15 jaar aanvullend verschralingsbeheer vereist (risico op pitrusontwikkeling). Locatie 9 betreft het referentieperceel: i.v.m. huidige natuurwaarden wordt geadviseerd om hier (lokaal) verschralingsbeheer d.m.v. maaien en afvoeren toe te passen/voort te zetten.

. . . . . .

5. VERNATTING EN P-MOBILISATIE

5.1 Risico inundaties met oppervlaktewater

De huidige concentraties aan voedingsstoffen in het oppervlaktewater gemeten in oktober 2020 zijn niet zeer hoog (Tabel 4.1), hoewel de concentraties in het benedenstroomse KRW-meetpunt wel hoog kunnen oplopen (paragraaf 4.1 en Bijlage 2). Op basis van de concentraties in oktober zijn er geen grote effecten te verwachten van het oppervlaktewater op de bodem in het geval van inundaties. Zeker niet wanneer deze inundaties vooral in de winterperiode plaatsvinden. De sulfaatconcentratie is echter wel verhoogd, wat mogelijk in de zomermaanden onder stagnante situaties P-mobilisatie vanuit de bodem naar de waterlaag kan stimuleren. Als de concentraties (P en N) in de Bijloop bij NNP Vloeiweide echter ook hoog kunnen oplopen kan dit bij overstroming tevens vermesting opleveren van voedselarme bodems na een eventuele verschraling (ontgronden of maaien en afvoeren). Wanneer er langs de Bijloop wordt afgegraven tot op P-arme condities kan overstroming met het beekwater eventueel alsnog de bodem aanrijken met nutriënten en daardoor de gewenste natuur op voedselarmere bodems negatief beïnvloeden. Ook de afzetting van eventueel P-rijke slibdeeltes uit de beek is een mogelijk risico (turbiditeit van het water in oktober was 20-27 NTU). Op de precieze hoeveelheid en kwaliteit van slibdeeltjes in de Bijloop hebben we nu geen zicht.

Het stoppen van bemesting (als er nog bemest wordt) en het lokaal afgraven van de voedselrijke toplaag langs de Bijloop zal op zijn beurt weer bijdragen aan een vermindering van de uit- en afspoeling van nutriënten uit de percelen en hiermee tot een verbetering van de waterkwaliteit leiden. Als gevolg van vernatting kan er echter ook extra fosfaatmobilisatie plaatsvinden, zie volgende paragraaf.

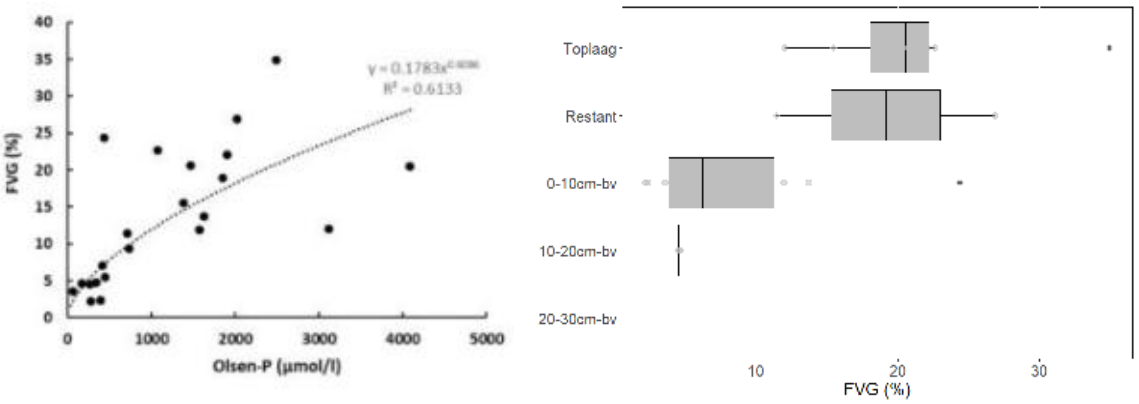
5.2 Invloed vernatting bodem op waterkwaliteit en vegetatie

Wanneer vernatting van (voedselrijke) bodems plaatsvindt kan mobilisatie van fosfaat optreden (zie paragraaf 2.5). Het beschikbaar komen van fosfaat kan consequenties hebben voor de vegetatieontwikkeling (verruiging) of de waterkwaliteit (P-nalevering naar het water).

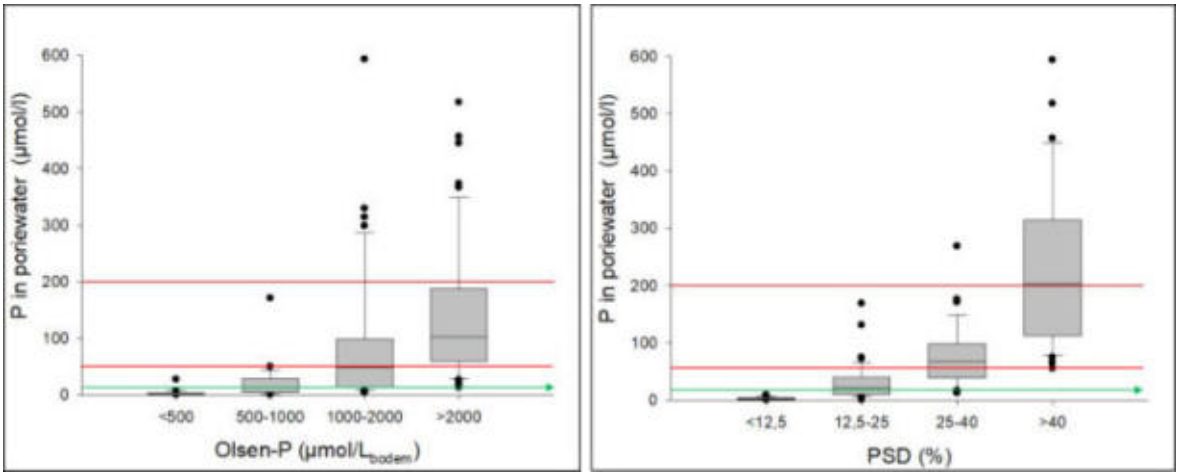
In de bodems van de percelen is op enkele locaties de fosfaatverzadigingsgraad bepaald om het risico op P-mobilisatie (globaal) in kaart te brengen. Als in het deel van het bodemprofiel boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) de FVG hoger is dan 25% bestaat kans op uitspoeling van fosfaat en wordt de bodem als fosfaatverzadigd beoordeeld (Schoumans, 2004; Schoumans e.a., 2008). Bij lagere waarden is dit risico minder groot. Daarnaast geeft het een beeld van het risico op P-nalevering bij vernatting/inundatie (van Mullekom e.a., 2018; Smolders e.a., 2019). In Figuur 5.1. wordt een boxplot van de FVG gradiënt in de diepte en een correlatie tussen de FVG en de Olsen-P concentratie weergegeven. In de toplaag NNP Vloeiweide is de FVG op één van de gemeten locaties hoger dan 25% (locatie 1: 35%) (maar deze is niet zéér hoog: <40%). Dit is het gevolg van een lage concentratie aan ijzer, aluminium en calcium waaraan P kan worden gebonden en de P-verrijking als gevolg van het landbouwkundig gebruik. Op deze locatie is de Olsen-P concentratie relatief hoog (2486 µmol/l). Op de andere gemeten locaties ligt de FVG tussen 12% (locatie 9) en 23% (locatie 13, zie ook Tabel 4.4 en Tabel 4.5). In de toplagen van locatie 8 en 9 is sprake van een hoge Olsen-P concentratie en een relatief lage FVG, mogelijk als gevolg van met name Fe-rijkere bodem op locatie 9 en relatieve humeuze bodem op locatie 8. Wanneer er niet wordt ontgrond bestaat er op grond Figuur 5.1 op locaties met een Olsen-P concentratie >2000 µmol/l (bij weinig organische, ijzer-, aluminium- of calciumrijke bodems: FVG > 25%) een risico op P-mobilisatie en -nalevering bij een verhoging van het peil of inundatie van de bodem (met

name in de zomerperiode wanneer temperatuurgestuurde reductieprocessen een rol spelen). Dit geeft een risico op P-nalevering vanuit de bodem naar de waterlaag, wat tot een verslechtering van de waterkwaliteit kan leiden. Bij een FVG > 40% is het risico op P-mobilisatie het grootst. Dit wordt niet verwacht in het onderzoeksgebied op basis van de niet extreme P-verrijking van de bodem. Ditzelfde beeld zagen we onder andere bij bodems uit Leegveld in de Deurnesche Peel en andere bodems waarbij de relatie tussen bodemchemie en P-mobilisatie is onderzocht door middel van inundatie-experimenten (Figuur 5.2).

In de toplagen op de locaties 1, 2, 5, 8, 9, 18 in NNP Vloeiweide worden Olsen-P concentraties >2000 µmol/l gemeten waarmee het risico op P-nalevering bij inundatie het grootst is. Op deze locaties is ook het risico op verruiging van de vegetatie (o.a. pitrusontwikkeling) bij vernatting het grootst doordat de P-concentratie (en ammoniumconcentratie) in het bodemvocht op kan lopen en beter beschikbaar wordt voor vegetatie (Figuur 5.2, rechts). Dit risico op verruiging van de vegetatie treedt overigens al op bij Olsen-P concentraties >500 µmol/l.



Figuur 5.1. Correlatie tussen FVG (%) en Olsen-P (µmol/l) (links) en boxplot van de FVG (%) per diepteklasse (toplaag en restant van de bouwvoor, en bodem onder de bouwvoor) (rechts).



Figuur 5.2. P-concentratie in het poriewater ten opzichte van Olsen-P (links) en fosfaatverzadigingsgraad (rechts) van bodems na vernatting (data Onderzoekcentrum B-WARE, Smolders e.a. 2019). De groene lijn geeft een lage concentratie weer (10 à 20 µmol/l), rode lijnen geven hoge concentraties weer (matig hoog 50 µmol/l tot zeer hoog >200 µmol/l).

Wanneer er peilverhoging en/of maaiveldverlaging (verwijderen van (deel van) P-rijke laag) plaatsvindt zullen de grondwaterstanden in de percelen ten opzichte van maaiveld stijgen en in

winter/voorjaar op diverse locaties tot boven maaiveld uitkomen. Eventueel kan dan gemobiliseerd P uit de bodemlagen getransporteerd worden naar maaiveld, maar ook zal er meer kwelinvloed zijn tot in de wortelzone. Indien er meer (dieper) kwelwaterinvloed wordt gerealiseerd en tot in de wortelzone kan komen, is dit gunstig voor kwelafhankelijke natuur/meer gebufferde systemen. Wanneer er wordt ontgrond komen er P-armere bodemlagen aan maaiveld, met onder de bouwvoor doorgaans lage FVG (≤ 12%) (Tabel 4.4 en Tabel 4.5). Dit geeft daarom een laag risico op P-mobilisatie vanuit de bodem naar de waterlaag, een kleinere kans op verruiging en een grotere kans op de ontwikkeling van soortenrijke natuur.

Vooral delen die niet worden afgegraven zullen gevoelig zijn voor verruiging en/of P-nalevering. Niet afgegraven delen van de bodem zijn namelijk rijker aan reactief organisch materiaal en Olsen-P. Onder natte condities kan er bij gebrek aan zuurstof anaerobe afbraak van dit organische materiaal plaatsvinden. Hierbij wordt driewaardig ijzer (Fe^{3+}) aanwezig in de ijzer(hydr)oxiden of sulfaat, gebruikt als alternatieve elektronenacceptor. Hierdoor gaan ijzer(hydr)oxides in oplossing en kan het P dat hieraan gebonden was vrijkomen in de bodem, met name wanneer de Olsen-P concentratie en fosfaatverzadiging relatief hoog is (Figuur 5.2). Droogval in de zomer is essentieel om eventueel gemobiliseerd P weer te binden aan o.a. ijzerdeeltjes in de bodem. Na afgraven van de bouwvoor is de Olsen-P concentratie in de percelen overal een stuk lager, wat het risico op verruiging van de vegetatie na vernatting sterk doet afnemen. Onder de bouwvoor zijn ook de nitraatconcentraties in de bodems lager dan in de bouwvoor.

6. SYNTHESE EN CONCLUSIES

6.1 Synthese van de onderzoeksresultaten

Natuurontwikkeling op percelen in Natte Natuurparel Vloeiweide

- De bodem in het gebied is overwegend een (fijne) zandbodem met (zandig) leem of (veraard) veen in de ondergrond (Bijlage 1). De bouwvoordikte in het gebied is overwegend 30-35 cm, maar varieert lokaal van 15 tot 40 cm. De GLG, afgeleid uit het bodemprofiel, varieert van 80 cm-mv tot 125 cm-mv (overwegend 100 cm-mv) en de GHG van 0 tot 55 cm-mv (overwegend 20 tot 40 cm-mv). De hoeveelheid ijzer en calcium in de bodem is in de zandbodems overwegend laag/matig. Dit zien we terug in de grondwaterkwaliteit: ook het freatisch grondwater (meting oktober 2020) is relatief arm aan ijzer en/of bufferstoffen (Tabel 4.1). Hoewel metingen in peilbuizen in maart 2020 wel hogere concentraties lieten zien, mogelijk als gevolg van seizoensvariatie en/of aanrijking van het grondwater met dieper kwelwater in de winter.
- Uit het bodemchemisch onderzoek blijkt dat toplaag van de bodem in het onderzoeksgebied als gevolg van het landbouwkundig gebruik verrijkt is met fosfaat (Figuur 4.4) tot concentraties die te hoog zijn voor de ontwikkeling van de beoogde soortenrijke P-gelimiteerde vegetatietypen (Tabel 4.4 en Tabel 4.5). Met name de toplagen van locaties 8, 9 en 18 zijn het rijkst (Figuur 4.9). De gemiddelde verschralingsduur van de bouwvoor voor het realiseren van een Olsen-P concentratie van 500 µmol/l is 47 jaar. De mate van P-verrijking is echter relatief beperkt (dit duidt op een relatief extensief gebruik van de gronden) waardoor de bouwvoor op een groot deel van de locaties (in combinatie met beperkt aanvullend verschralingsbeheer) wel geschikt is voor de ontwikkeling van kruiden- en faunarijk grasland (Figuur 4.10). De relatief lage labiel-P en nitraatconcentraties bieden reeds perspectief voor een kruidenrijkere ontwikkeling.
- Op locatie 9 (referentieperceel) zijn echter ook relatief goed ontwikkelde (kwel)zones aanwezig met soorten als veldrus, wateraardbei, pinksterbloem, echte koekoeksbloem, egelboterbloem, kruipend zenegroen, snavelzegge en zwarte zegge. Op deze plekken is de toplaag minder rijk aan fosfaat (ca. 1500 µmol/l) en kan een verschralingsbeheer worden voortgezet. Wanneer op de minder goed ontwikkelde plekken toch wordt afgegraven dient te worden voorkomen dat stagnante laagtes ontstaan. Daarnaast dient te worden voorkomen dat grondwaterinvloed op de nu goed ontwikkelde plekken afneemt. Op basis van deze risico's heeft een verschralingsbeheer de voorkeur boven een gedeeltelijke ontgraving.
- De fosfaatconcentraties nemen af in de diepte (Figuur 4.4). Er heeft weinig uitspoeling van fosfaat naar diepere lagen (onder de bouwvoor) plaatsgevonden. Hierdoor is het vrijwel overal voldoende is om alleen de bouwvoor (ca. 30-35 cm) af te graven (eventueel ook de omgewerkte bodemlaag eronder, zoals op locatie 4 en eventueel lokaal op locatie 9) om te komen tot P-arme condities (Figuur 4.11). Lokaal volstaat 20 cm afgraven in combinatie met aanvullend verschralingsbeheer. Door de overwegend zwakke tot matige buffering is afgraven van de P-rijke toplaag een kansrijk alternatief voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuurtypen als (vochtig of nat) schraalland (voornamelijk heischraal grasland, blauwgrasland of kleine zeggenvegetatie onder natte condities). Voor de ontwikkeling van een vochtig hooiland is de bodem te weinig gebufferd en te weinig ijzerhoudend.
- Op P-gelimiteerde bodems is de kans op de ontwikkeling van een soortenrijke vegetatie het grootste en het risico op ongewenste verruiging het kleinst. Wanneer aanvullend verschralingsbeheer vereist is duidt dit erop dat de bodem na ontgronding nog niet

voldoende P-arm is voor de beoogde ontwikkeling. Een aanvullend verschralingsbeheer biedt hier wel mogelijkheden om de gewenste P-concentraties binnen redelijke termijn te realiseren. Dit brengt echter ook risico's met zich mee. Onder licht/matig voedselrijke, vochtige tot natte omstandigheden kan de eerste jaren (wanneer aanvullende verschraling vereist is) verruiging met bijvoorbeeld pitrus optreden die een belemmering kan vormen voor de beoogde ontwikkeling (Figuur 4.12). Wanneer na een ontgronding nog sprake is van te voedselrijke omstandigheden is het risico op ongewenste uitbundige groei van watercrassula (een ongewenste exoot) ook groter.

- De ontwikkelingsmogelijkheden variëren per locatie (paragraaf 4.4 en Figuur 4.14). Per locatie zijn soms meerdere inrichtingen mogelijk waarbij de keuze afhangt van bijvoorbeeld het ambitieniveau, de hydrologische condities en/of de financiële mogelijkheden (om teleurstellingen te voorkomen wordt geadviseerd om de percelen die men wil ontgraven goed in te richten en de volledige P-rijke laag te verwijderen). De bodemchemische condities zijn voor een groot deel bepalend voor de beoogde soortenrijke ontwikkeling. Hydrologisch lijkt het erop dat na afgraven van de bouwvoor er voldoende grondwater aan/op maaiveld of in de wortelzone komt (op basis van de afgeleide GHG en GLG) voor (nat) schraalland. De mate van buffering van het grondwater en de periode waarin het grondwater in de toplaag/wortelzone komt zijn bepalend voor de buffering op de lange termijn. Aanvoer van bufferstoffen is nodig ter compensatie van de zuurvormende oxidatieprocessen die plaatsvinden als de toplaag in de zomerperiode droogvalt. Er dient sprake te zijn van doorstroming. Een uitgebreide hydrologische analyse maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.
- Dit onderzoek is gericht op het in kaart brengen van de verschralingsmogelijkheden en natuurpotenties op basis van de bodemchemische omstandigheden. Het vormt de basis voor het op te stellen inrichtingsplan door bureau Kragten. Onderzoekcentrum B-WARE levert hierbij de input op het gebied van bodemchemie en waterkwaliteit. Een eventuele ontgronding kan een geschikte maatregel zijn om de biogeochemische omstandigheden te optimaliseren, maar dient altijd te worden getoetst op de inpassing in het systeem. Deze toetsing maakt geen onderdeel uit van deze opdracht. Wel vormen de resultaten van dit project een belangrijke basis voor het maken van goed onderbouwde keuzes die de kansen op een succesvolle herinrichting vergroten.

Vernatting en P-mobilisatie

- De huidige concentraties aan voedingsstoffen in het oppervlaktewater waren relatief laag tijdens dit onderzoek (eenmalige meting oktober 2020; Tabel 4.1), maar wel hoger verderop benedenstrooms (reeks aan metingen KRW-meetpunt; Bijlage 2). Verhoogde concentraties van N en P en (indirect) ook sulfaat kunnen vermesting opleveren van voedselarme bodems wanneer inundaties met oppervlaktewater plaatsvinden. Wanneer op de percelen wordt afgegraven tot op P-arme en nitraatarmere condities kan overstroming met beekwater mogelijk alsnog de bodem in meer of mindere mate aanrijken met nutriënten en daardoor de gewenste natuur op voedselarmere grond gedeeltelijk belemmeren. Met name de mogelijke afzetting van voedselrijke slibdeeltjes vormen een risico. De slibdeeltjes en de waterbodem zijn echter niet onderzocht. Door de met fosfaat verrijkte bouwvoor te verwijderen, de eventuele bemesting te stoppen en delen te verschralen zal de nutriëntenbelasting van percelen naar het oppervlaktewater ook afnemen waardoor de waterkwaliteit kan verbeteren.
- Zoals eerder vermeld zijn de landbouwbodems verrijkt met fosfaat maar zijn de gemeten concentraties lager in vergelijking met intensief gebruikte landbouwpercelen. De fosfaatverzadigingsgraad (FVG) van enkele toplagen in het gebied (een selectie is geanalyseerd) is overwegend laag (<25% en daarmee niet fosfaatverzadigd; Tabel 4.4,

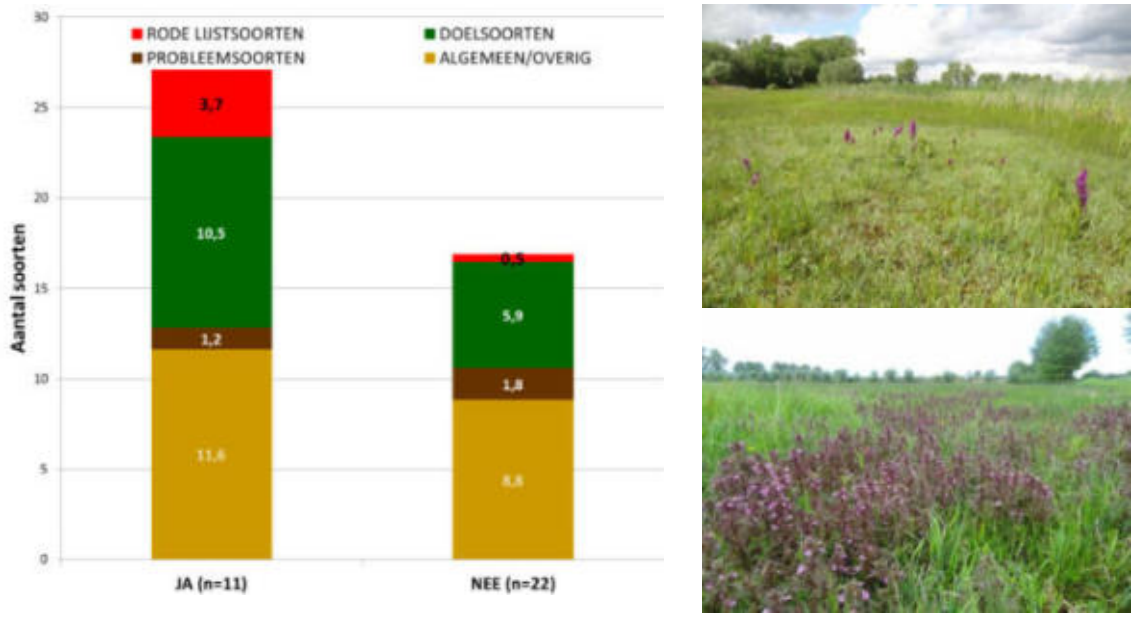
Tabel 4.5). Het risico op P-mobilisatie vanuit de bodem naar de waterlaag wanneer percelen overstromen/vernatten is hiermee klein bij Olsen-P concentraties <2000 µmol/l (FVG over het algemeen <25%). Dit risico is matig/groot bij Olsen-P concentraties >2000 µmol/l (FVG over het algemeen >25%). Bij een FVG >40% is dit risico zeer groot, maar deze mate van P-verrijking is niet aangetroffen in het onderzoeksgebied. Onder de toplaag/bouwvoor is de FVG nog lager (<10%) en waarmee het risico op P-mobilisatie vanuit deze bodemlagen nog kleiner is (Figuur 5.1), ook niet als het grondwaterpeil zou stijgen. Door middel van een ontgronding kunnen niet alleen de bodemchemische condities voor de ontwikkeling van P-gelimiteerde, soortenrijke natuur worden geoptimaliseerd, maar ook de risico's op P-mobilisatie (en de nalevering van ammonium) worden verkleind.

- Vernatting van voedselrijke percelen kan, naast de effecten op de waterkwaliteit (door nalevering van fosfor en ammonium) ook effecten hebben op de vegetatieontwikkeling. Op locaties met verhoogde Olsen-P concentraties (>500 µmol/l) kan bij vernatting verruiging van de vegetatie (pitrusontwikkeling) optreden wanneer de percelen vernatten, doordat de P-concentraties in het bodemvocht toenemen. Op locaties met een Olsen-P concentratie > 2000 µmol/l zijn deze het grootst. Onder de bouwvoor zijn de Olsen-P concentraties doorgaans laag. Dit biedt kansen voor een soortenrijke ontwikkeling. Wanneer de (volledige) P-rijke laag wordt afgegraven is het risico op verruiging door vernatting dan ook klein. Verruiging van de vegetatie kan bovendien sneller optreden wanneer sprake is van een open, voedselrijke zode na een ontgronding waarbij onvoldoende P-gelimiteerde omstandigheden zijn gecreëerd. De open plekken zijn ideaal voor de kieming van ruigtesoorten als pitrus.

6.2 Aanvullende maatregelen

Wanneer afgegraven wordt op de percelen dient de eerste jaren na het afgraven van de voedselrijke toplaag maaibeheer plaats te vinden om de ontwikkeling en uitbreiding van algemene/ruigte soorten te beperken. Doordat vaak vele zaden aanwezig zijn kunnen deze algemene soorten, ook onder P-arme condities, tot ontwikkeling komen. Door middel van een maaibeheer en het aanbrengen van maaisel of plagsel kan de groei van ongewenste algemene soorten worden onderdrukt. Opgemerkt dient te worden dat de lokale ontwikkeling van ruigtes op zichzelf niet nadelig is en zelfs kan bijdragen aan de diversiteit van een gebied. Vlinders, sprinkhanen, vogels en kleine zoogdieren kunnen hiervan profiteren.

Op de afgegraven locaties wordt geadviseerd om kort na afgraven (<1 jaar) maaisel/plagsel op te brengen uit goed ontwikkelde referentielocaties om kolonisatie door doelsoorten te stimuleren (eventueel één of twee opeenvolgende jaren herhalen zolang de zode nog niet gesloten is). Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank vaak niets meer over. Natte, venige laagtes kunnen een uitzondering vormen. Zonder het uitstrooien van vers maaisel of plagsel uit geschikte referentiegebieden is de kans op vestiging van doelsoorten klein. Veel zeldzame en bijzondere soorten (meestal tevens de doelsoorten) vestigen zich doorgaans niet of slechts na lange tijd op de herstelde terreinen. Het herintroduceren van doelsoorten uit zo lokaal mogelijke bronnen (in verband met de genetische diversiteit en de aanpassing aan lokale omstandigheden) leidt onder de juiste bodemchemische en hydrologische omstandigheden tot een succesvol herstel van ontgronde terreinen (Figuur 6.1).



Figuur 6.1. Links: resultaten van een ontgrondingsevaluatie, uitgevoerd door Onderzoekcentrum B-WARE in 2014 en 2015. Op 33 locaties zijn vegetatieopnames gemaakt in gebieden waar door middel van ontgronding (minimaal 4 jaar geleden) voedselarme condities zijn gecreëerd op voormalige landbouwgronden ten behoeve van schraallandontwikkeling. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen locaties waar wel (11 locaties) en geen (22 locaties) herintroductie, door middel van het opbrengen van maaisel na ontgronding, heeft plaatsgevonden. De soorten zijn verdeeld over vier klassen: Rode Lijstsoorten, Doelsoorten, Probleemsoorten en Algemene/overige soorten. Bron: Onderzoekcentrum B-WARE. Rechts: Foto's van succesvolle ontwikkeling van nat schraalland met onder ander Moeraskartelblad, Blauwe zegge, Zwarte zegge, Blauwe knoop, Vetblad, Heidekartelblad, Gevlekte orchis, Welriekende nachtorchis, Brede orchis en Moeraswespenorchis door middel van het afgraven van de voedselrijke toplaag in combinatie met de herintroductie van doelsoorten. Foto's: Mark van Mullekom.

Herintroductie van doelsoorten kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van maaisel of plagsel (Figuur 6.1) waarbij idealiter 1 m^2 vers verzameld maaisel over 1(-2) m^2 bodem wordt verspreid. Wanneer dit niet mogelijk is, kan het maaisel in een lagere dichtheid of in kleinere over het gebied verspreide zones worden opgebracht. Wanneer vers plagsel of bodemmateriaal (indicatie dichtheid: 1 m^2 verspreiden over 15-25 m^2) uit referentielocaties wordt opgebracht (enten), wordt ook bodemleven (o.a. mycorrhiza schimmels) geïntroduceerd. Mycorrhiza schimmels zijn van belang bij de opname van nutriënten onder voedselarme omstandigheden. Daarnaast beschermen ze de kiemlingen tegen verdroging. Ook het opbrengen van inheemse zaadmengsels is een optie. Het aanbrengen van maaisel, zaden of plagsel op een dichte zode is geen geschikte maatregel door het ontbreken van vestigingsplekken. Het achterwege laten van deze maatregel is zonde van de vele inspanningen die zijn gedaan om de juiste abiotische randvoorwaarden (bodem en hydrologie) te creëren voor de beoogde doelsoorten.

Om bij vernatting 'verpitrussing' tegen te gaan op niet afgegraven grond is het van belang een dichte zode te creëren en/of te behouden. Begrazing kan pitrus in de hand werken door het creëren van open plekken (kiemplekken), o.a. als gevolg van vertrapping, die kans bieden aan deze en andere ruigtesoorten.

Op (matig) voedselrijke plekken waar niet wordt afgegraven kan een lager ambitieniveau worden nagestreefd. Hierbij past bijvoorbeeld de ontwikkeling van een kruiden- en faunarijk grasland. 'Kruidenrijk grasland' is een breed begrip waardoor er eigenlijk geen harde streefconcentratie voor te hanteren is. Het kruidenpercentage zal waarschijnlijk al eerder toenemen wanneer niet meer wordt bemest (met P) en het maaien en afvoeren wordt voortgezet. Wanneer

witboldominantie optreedt wordt geadviseerd het maaibeheer te vervroegen. De soortenrijkdom (ook paddenstoelen) neemt naar verwachting toe zodra de labiele P-fractie voldoende laag is (P-z < 1-2). Uit lopend onderzoek blijkt dat op de meest waardevolle kruiden- en faunarijke graslanden ook de Olsen-P concentratie relatief laag is (circa 900-1200 µmol/l). Om verruiging te voorkomen wordt geadviseerd om de detailontwatering in stand te houden zodat de P-rijke toplaag voldoende droogvalt (voorkomen P-mobilisatie).

Uit onderzoek (De Graaf e.a., 2009) is tevens gebleken dat in soortenarme heideterreinen de kaliumconcentraties in het zoutextract lager zijn (mediane waarde (10-90 percentielen): 153 (88380) µmol/kg) dan in soortenrijke heiden en heischrale graslanden (283 (110-872) µmol/kg). K-gebrek leidt niet alleen tot groeistoornissen (o.a. slechte doorworteling) maar induceert ook een stikstofoverschot in de plant en maakt deze daardoor gevoeliger voor vraat en ziekten. Dit verschijnsel treedt in de Maasduinen op bij Jeneverbes en Zomereik (Lucassen e.a., 2011, 2014 en 2015) en het is aannemelijk dat dit zo ook werkt bij kruiden. Het is daarom raadzaam om, in het geval van een K-arme bodem (globale richtlijn: K-NaCl < 250 µmol/l) ook een ander, relatief K-rijk, steenmeel toe te dienen (bijvoorbeeld Vulkamin). Op de locaties waar een eenmalige bekalking wordt geadviseerd, wordt aanbevolen om te bekalken met 2000 kg Dolokal en (i.v.m. de relatief lage K-NaCl concentraties) 1000 kg K-rijk steenmeel (bijvoorbeeld Vulkamin) per hectare. Op de locaties in het onderzoeksgebied zijn de K-NaCl concentraties vrijwel overal lager dan 250 µmol/l waardoor het aanvullend toedienen van K-rijk steenmeel een optie is op locaties waar ook de calciumconcentraties relatief laag zijn. Onderzoeken naar de lange-termijn-effecten van steenmeel lopen nog.

Voor een succesvolle ontwikkeling zijn niet alleen de bodemchemische omstandigheden leidend. De hydrologie dient eveneens te worden geoptimaliseerd. Voor grondwaterafhankelijke natuurtypen zoals heischrale graslanden en blauwgraslanden is grondwaterinvloed in de wortelzone of het maaiveld vereist van circa oktober/november t/m maart/april om verzuring, de vorming van regenwaterlenzen en de ontwikkeling van zure vegetaties (op kansrijke locaties voor (zwak) gebufferde schraallande/hooilanden) tegen te gaan. De afvoer van grond- en/of regenwater is een belangrijke vereiste: er dient doorstroming plaats te vinden in plaats van stagnatie. Op plekken waar regenwater stagneert kunnen veenmossen gaan domineren, vooral op gebufferde bodems omdat hier veel CO_2 beschikbaar komt. Inundatie met P-rijk oppervlaktewater en/of de afzetting van P-rijk slib kan echter tot verrijking en daarmee tot verruiging leiden. In de zomer dient de toplaag droog te vallen om P-binding te stimuleren en verruiging te voorkomen. In verband met het veranderende klimaat (extremere weersomstandigheden) wordt geadviseerd de hydrologische omstandigheden (bij vernatting) regelbaar te maken.

7. LITERATUUR

Beers, M., R. Rijken, L. Seelen & J. Tempelaars (2019) Watersysteemanalyse Bijloop-Turfvaart. Waterschap Brabantse Delta, Breda.

Bobbink, R., M.J. Weijters, A. van der Bij & R. van Diggelen (2016) Het belang van bodemleven bij heideherstel op voormalige landbouwgrond. *Vakblad Natuur Bos Landschap* maart: 10-13.

Brouwer, E., E.C.H.E.T. Lucassen, M. Buiks & T. Onkelinx (2017). Competitive strength of Australian swamp stonecrop (Crassula helmsii). *Aquatic Invasions* 12 (3): 321–331.

Chardon, W.J. (2008) Uitmijnen of afgraven van voormalige landbouwgronden ten behoeve van natuurontwikkeling. Een studie in het kader van 'Bodemdiensten'. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1683. 25 blz; 43 ref.

Diggelen, J.H.M. van & A.J.P. Smolders (2016) Pilot en monitoringsprogramma Effecten Plas-Dras. P-mobilisatie experiment. Onderzoekcentrum B-WARE projectnummer: PR-16.017.

De Becker, P. (2004) Onderzoek naar de abiotische standplaatsvereisten van verschillende beekbegeleidende Alno/Padion en Alnion incanae/gemeenschappen. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Deprez, S. (2020) Ontwikkeling NNP Vloeiweide (Noord), hydrologisch onderzoek t.b.v. herinrichtingsproject. Waterschap Brabantse Delta, Breda.

Ertsen, D., P. de Louw & J. Buma (2005) OGOR Natuur in Noord-Brabant. Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.

Geurts J.J.M., Smolders A.J.P., Banach A.M., van de Graaf J.P.M., Roelofs J.G.M. & L.P.M. Lamers. (2010) The interaction between decomposition, N and P mineralization and their mobilization to the surface water in fens. Water Research 44: 3487-3495.

Klimkowska, A., R. van Diggelen, J.P. Bakker & A.P. Grootjans (2007) Wet meadow restoration in Western Europe: A quantitative assessment of the effectiveness of several techniques. *Biological Conservation* 140: 318-328.

Lamers, L.P.M., E.C.H.E.T. Lucassen, A.J.P. Smolders & J.G.M. Roelofs (2005) Fosfaat als adder onder het gras bij 'nieuwe natte natuur'. *H_2O* 38 (17): 28-30.

Lamers, L., E. Lucassen, H. Tomassen, A. Smolders & J. Roelofs (2009) Verpitrussing bij natuurontwikkeling: voorkomen is beter dan genezen. *De Levende Natuur* 110 (1): 43-46.

Lucassen E., Chardon W., Dorland E., Van der Sluys M., Poelen M. & Smolders A. (2015) IJzerrijk drinkwaterslib en verschraling landbouwgronden. Proof of principle. *Landschap* 32(4) 160-169.

Mullekom, M. van, A. Smolders, E. Brouwer & J. Roelofs (2007) Onderzoek naar de kansen voor natuurontwikkeling in het Wisselse Veen. Rapport B-WARE Research Centre, Nijmegen.

Mullekom, M. van, E.C.H.E.T. Lucassen, M. Weijters, H.B.M. Tomassen, R. Bobbink, A.J.P. Smolders (2013) Van landbouw naar natuur: gericht op zoek naar kansen! *De Levende Natuur* 114: 120-126.

Mullekom, M. van & F. Smolders (2012) Bodemchemisch onderzoek Gooiermars. Onderzoek naar de natuurontwikkelingsmogelijkheden op voormalige landbouwgronden. Rapportnummer 2012.34, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

Mullekom, M. van & A.J.P. Smolders (2017) Bodemonderzoek landbouwpercelen Landgoederenzone Oldenzaal. Onderzoekcentrum B-WARE rapportnummer: RP-16.124.17.12. In opdracht van Provincie Overijssel.

Mullekom, M. van, Y. Verstijnen, E. Bohnen-Verbaarschot & A.J.P. Smolders (2018) Biogeochemisch onderzoek Leegveld. Onderzoekcentrum B-WARE rapportnummer: RP-17.174.18.10. In opdracht van Provincie Noord-Brabant.

Olsen S.R., C.V. Cole, F.S. Watanabe & L.A. Dean (1954) Estimation of available phosphorus in soils by extraction with sodium bicarbonate. *US Department of Agriculture* circular No. 939.

Schippers, W. (2012) Ontwikkelen van kruidenrijk grasland. *Samenwerkende Uitgevers Vof*.

Scherpenisse, M.C., E. Verbaarschot, B. Timmermans, R. Bobbink & P.J.M. Verbeek (2017) Graslanden in Overijssel. Advies voor kwaliteitsverbetering van kruiden- en faunarijk grasland. Natuurbalans – Limens Divergens BV, Nijmegen.

Schoumans, O. (2004) Inventarisatie van de fosfaatverzadiging van landbouwgronden in Nederland. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 730.4. 50 blz.; 11 fig.; 5 tab.; 35 ref.

Schoumans, O.F., P. Groenendijk, C. van der Salm, M. Pleijter (2008). Methodiek voor het karakteriseren van fosfaatlekkende gronden; PLEASE: technische beschrijving. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1724. 76 blz.; 22. Fig.; 4 tab.; 83 ref.

Smolders, A.J.P., L.P.M. Lamers, M. Moonen, K. Zwaga & J.G.M. Roelofs (2001) Controlling phosphate release from phosphate-enriched sediments by adding various iron compounds. Biogeochemistry 54: 219-228.

Smolders, A., E. Lucassen, H. Tomassen, L. Lamers & J. Roelofs (2006) De problematiek van fosfaat voor natuurbeheer. *Vakblad Natuur Bos Landschap* **3**(4): 5-11.

Smolders, A., E. Lucassen, M. van Mullekom, H. Tomassen, & E. Brouwer (2009) Ontgronden op voormalige landbouwgronden: doeltreffend maar ook toereikend? *De Levende Natuur* 110: 33-38.

Smolders A., Van den Broek T., Lucassen E. & Spanjers B. (2012) Monitoring proefsloten Lopikerwaard: hoe werkt een boerensloot in het veenweidegebied?. H2O 2012(17): 30-32.

Smolders, F., van Mullekom, M., Tomassen, H. & Westendorp P.J. (2019) Waterkwaliteitsproblemen tot in de bodem uitgezocht. Brochure 2019, Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen.

Timmermans, B.G.H & N. van Eekeren (2012) Uitmijnen: het bodemfosfaatgehalte verlagen met grasklaver en kalibemesting. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 1: 12-15.

Tsiafouli, M.A., E. Thébault, S.P. Sgardelis, P.C. de Ruiter, W.H. van der Putten, K. Birkhofer, L. Hemerik, F.T. de Vries, R.D. Bardgett, M.V. Brady, L. Bjornlund, H.B. Jørgensen, S. Christensen, T. D' Hertefeldt, S. Hotes, W.H.G. Hol, J. Frouz, M. Liiri, S.R. Mortimer, H. Setälä, J. Tzanopoulos, K. Uteseny, V. Pižl, J. Stary, V. Wolters & K. Hedlund (2015) Intensive agriculture reduces soil biodiversity across Europe. *Global Change Biology* 21: 973–985.

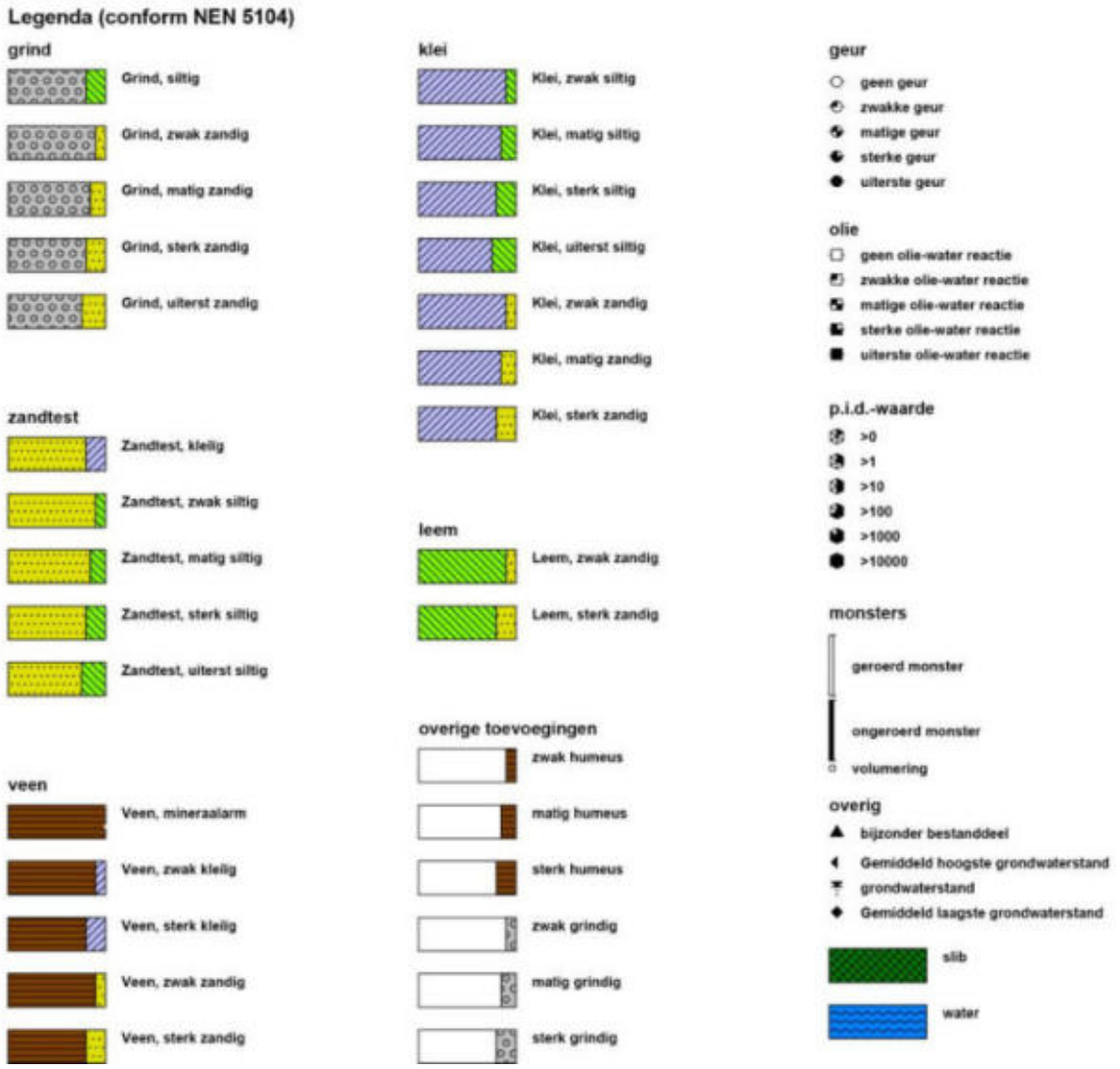
Van der Loop, J. & H. van Kleef (2020) Omgaan met watercrassula in natuurgebieden. Uitgave Stichting Bargerveen, Nijmegen.

Verbaarschot, E., E. Brouwer & R. Bobbink (2014) Potenties voor de verdere ontwikkeling van bloemrijke graslanden en akkers in Overijssel en Flevoland. Onderzoekcentrum B-WARE rapportnummer 2014.40, Nijmegen.

8. BIJLAGEN

Bijlage 1. Profielbeschrijvingen conform NEN5104 van de boorlocaties in Natte Natuurparel Vloeiweide. Profielbeschrijvingen zijn opgesteld door ATKB (Jan Vermeer).

Legenda:

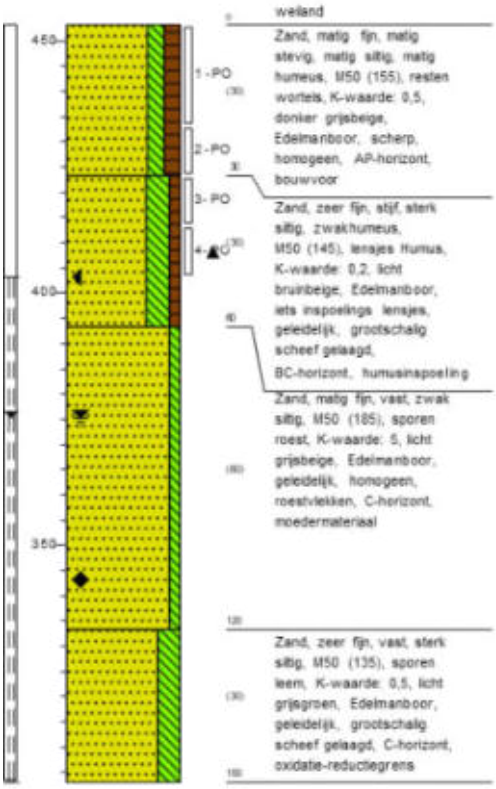


Boring: 1

X:	107831,02
Y:	395244,88
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	78
GHG:	50
GLG:	110

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 4,533

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat

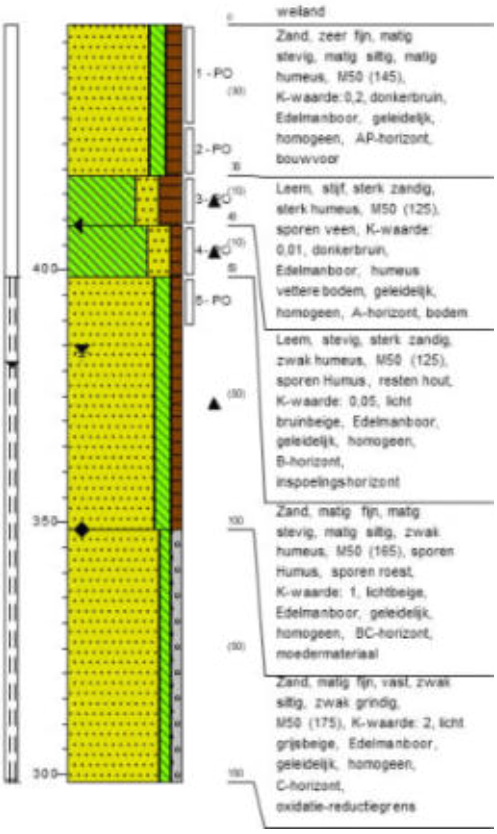


Boring: 2

X:	107807,05
Y:	395361,18
Datum:	22-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	65
GHG:	40
GLG:	100

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 4,486

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat



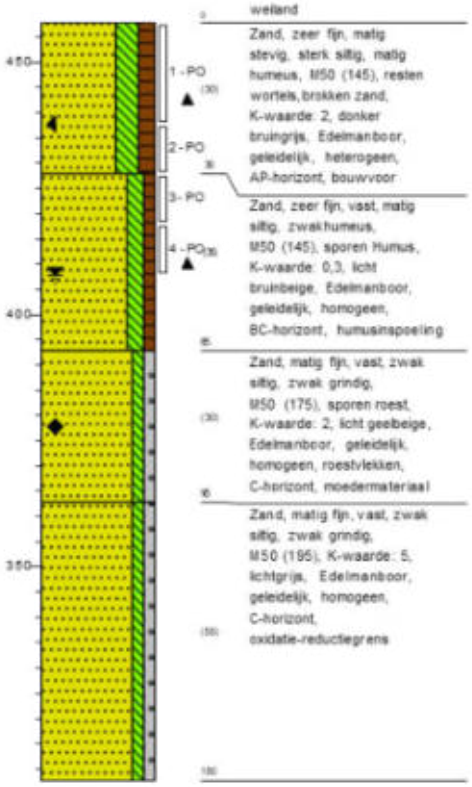
Boring: 3

X:	107762,98
Y:	395303,47
Datum:	22-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	50
GHG:	20
GLG:	80

RTK,fixedintegers

N.A.P. : 4,579

Opmerking: bodem



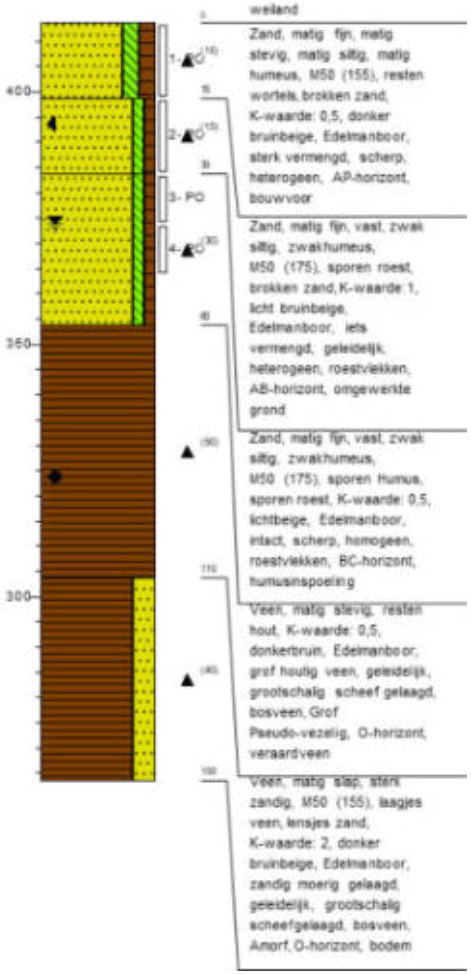
Boring: 4

X:	107887,79
Y:	395362,11
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	40
GHG:	20
GLG:	90

RTK,fixedintegers

N.A.P. : 4,137

Opmerking: bodem

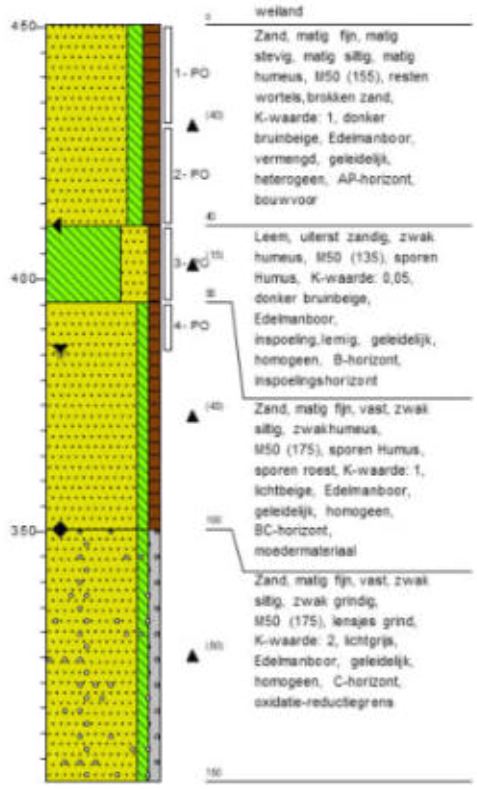


Boring: 5

X: 107852,39
Y: 395309,21
Datum: 22-10-2020
Boormeester: Jan Vermeer
GWS: 65
GHG: 40
GLG: 100

RTK,fixedintegers
N.A.P. : 4,505

Opmerking: bodem

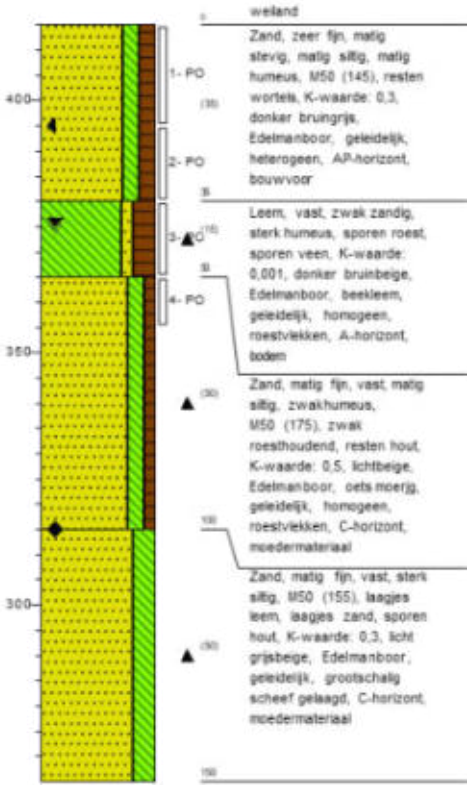


Boring: 6

X: 108133,48
Y: 395676,75
Datum: 21-10-2020
Boormeester: Jan Vermeer
GWS: 40
GHG: 20
GLG: 100

RTK,fixedintegers
N.A.P. : 4,152

Opmerking: bodem



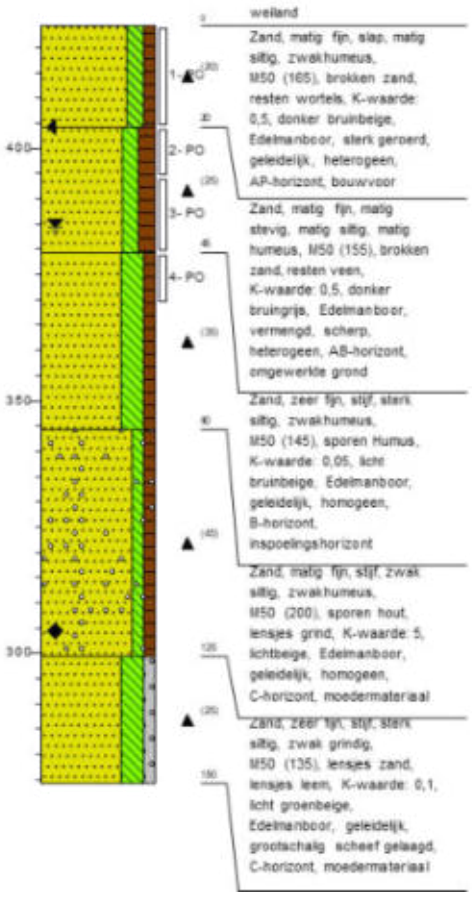
Boring: 7

X:	107945,39
Y:	395482,51
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	40
GHG:	20
GLG:	120

RTK, fixedintegers

N.A.P. : 4,243

Opmerking: bodem



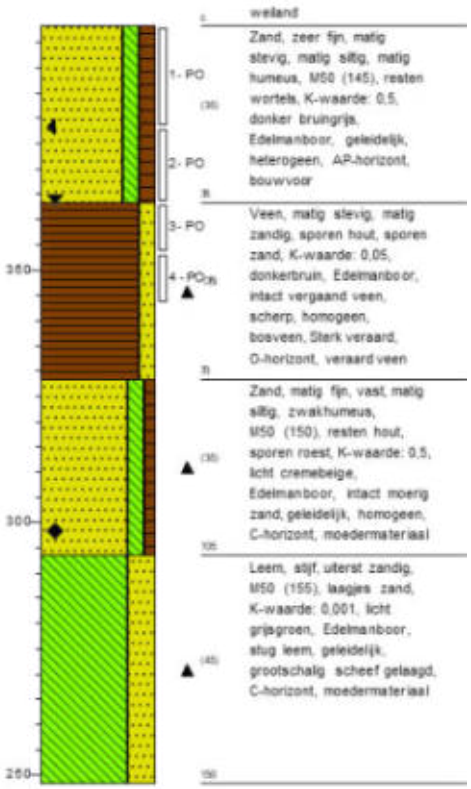
Boring: 8

X:	108072,76
Y:	395542,33
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	35
GHG:	20
GLG:	100

RTK, fixedintegers

N.A.P. : 3,985

Opmerking: bodem

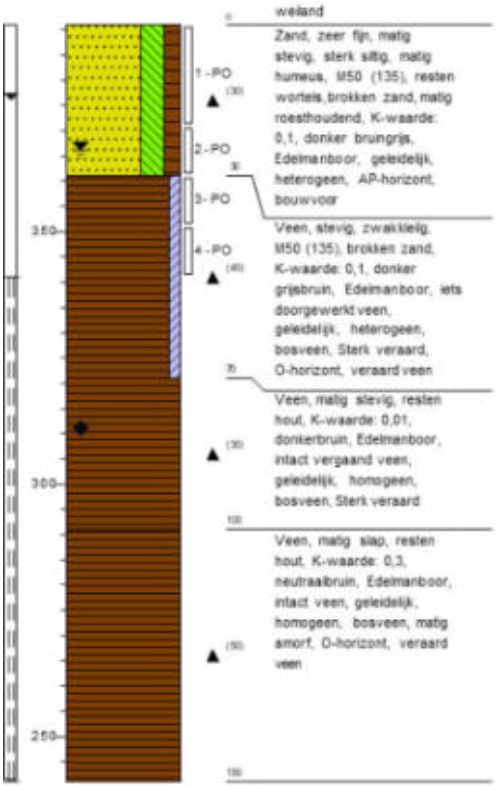


Boring: 9

X:	108017,68
Y:	395491,48
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	25
GHG:	0
GLG:	80

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 3,911

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat

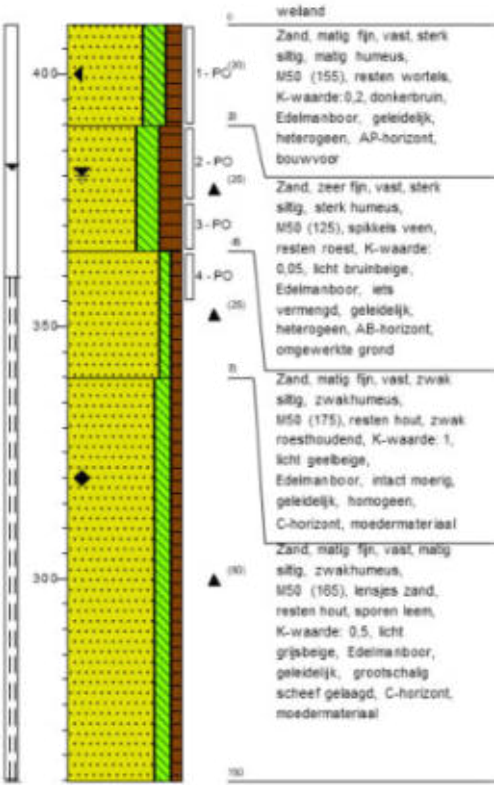


Boring: 11

X:	108031,88
Y:	395572,03
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	30
GHG:	10
GLG:	90

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 4,1

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat

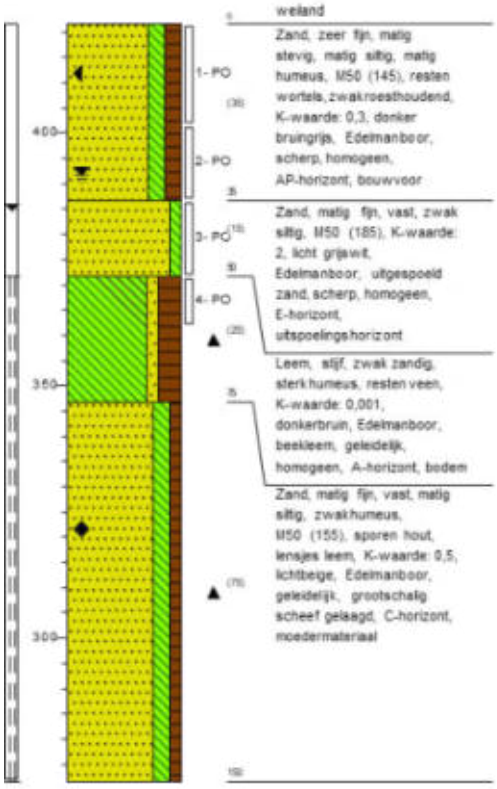


Boring: 12

X:	108141.20
Y:	395623.68
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	30
GHG:	10
GLG:	100

RTK, fixed integers
N.A.P. : 4,217

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat

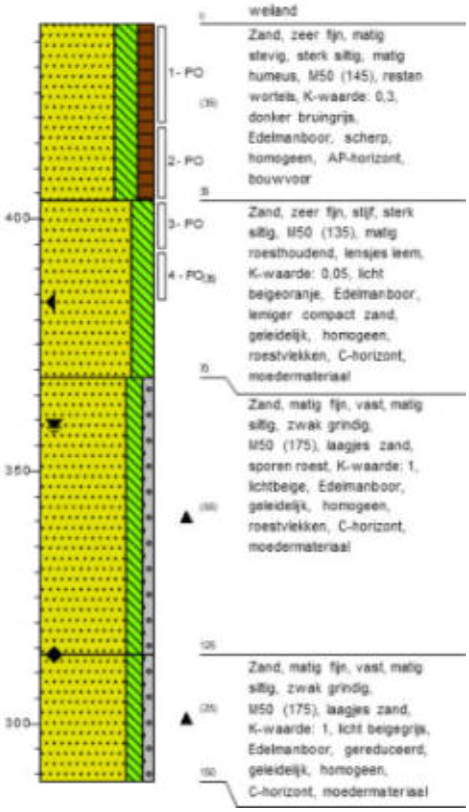


Boring: 13

X:	108090.88
Y:	395720.93
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	80
GHG:	55
GLG:	125

RTK, fixed integers
N.A.P. : 4,386

Opmerking: bodem

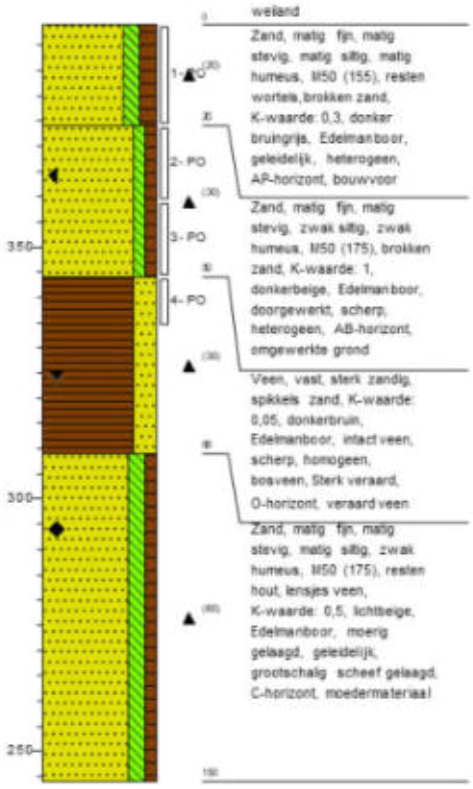


Boring: 17

X:	108268.84
Y:	395756.63
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	70
GHG:	30
GLG:	100

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 3,942

Opmerking: bodem

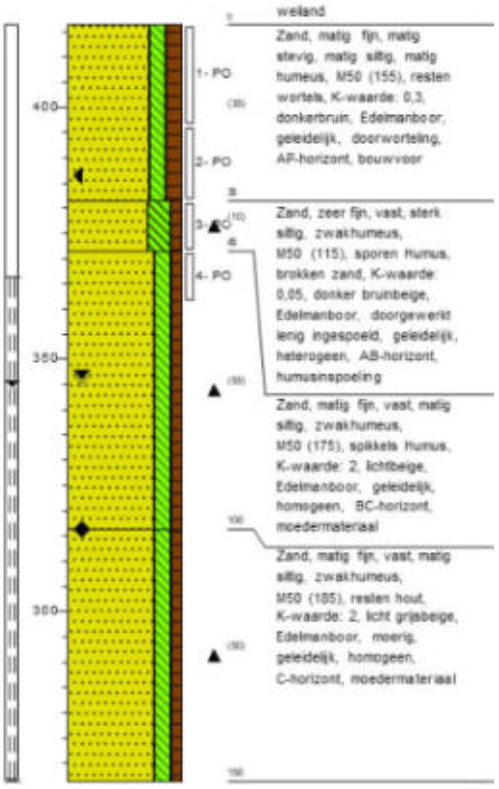


Boring: 18

X:	108241.39
Y:	395841.64
Datum:	21-10-2020
Boormeester:	Jan Vermeer
GWS:	70
GHG:	30
GLG:	100

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 4,164

Opmerking: bodem + grondwater uit boorgat

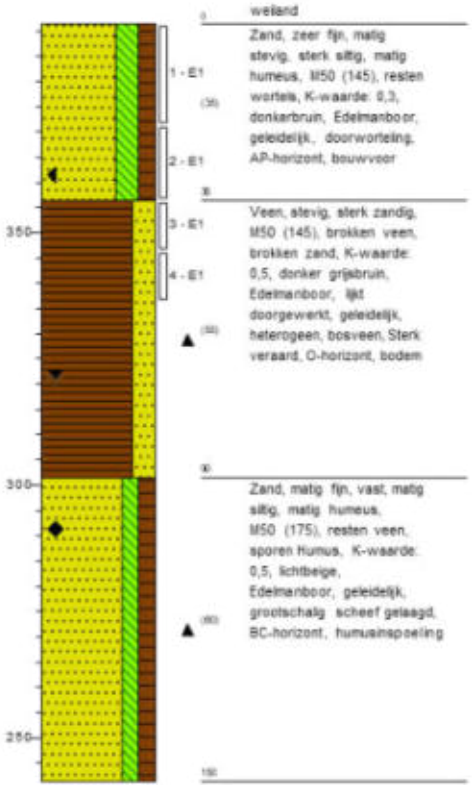


Boring: **19**

X: 108291,59
Y: 395832,24
Datum: 21-10-2020
Boormeester: Jan Vermeer
GWS: 70
GHG: 30
GLG: 100

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 3,915

Opmerking: bodem



Boring: **OW1**

X: 106993,04
Y: 394123,87
Datum: 22-10-2020
Boormeester: Jan Vermeer

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 4,374

Opmerking: oppervlaktewatervoorverdeelwerkHellegat

Boring: **OW2**

X: 108163,49
Y: 395606,22
Datum: 22-10-2020

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 3,018

Opmerking: oppervlaktewaterBijloop

Boring: **OW3**

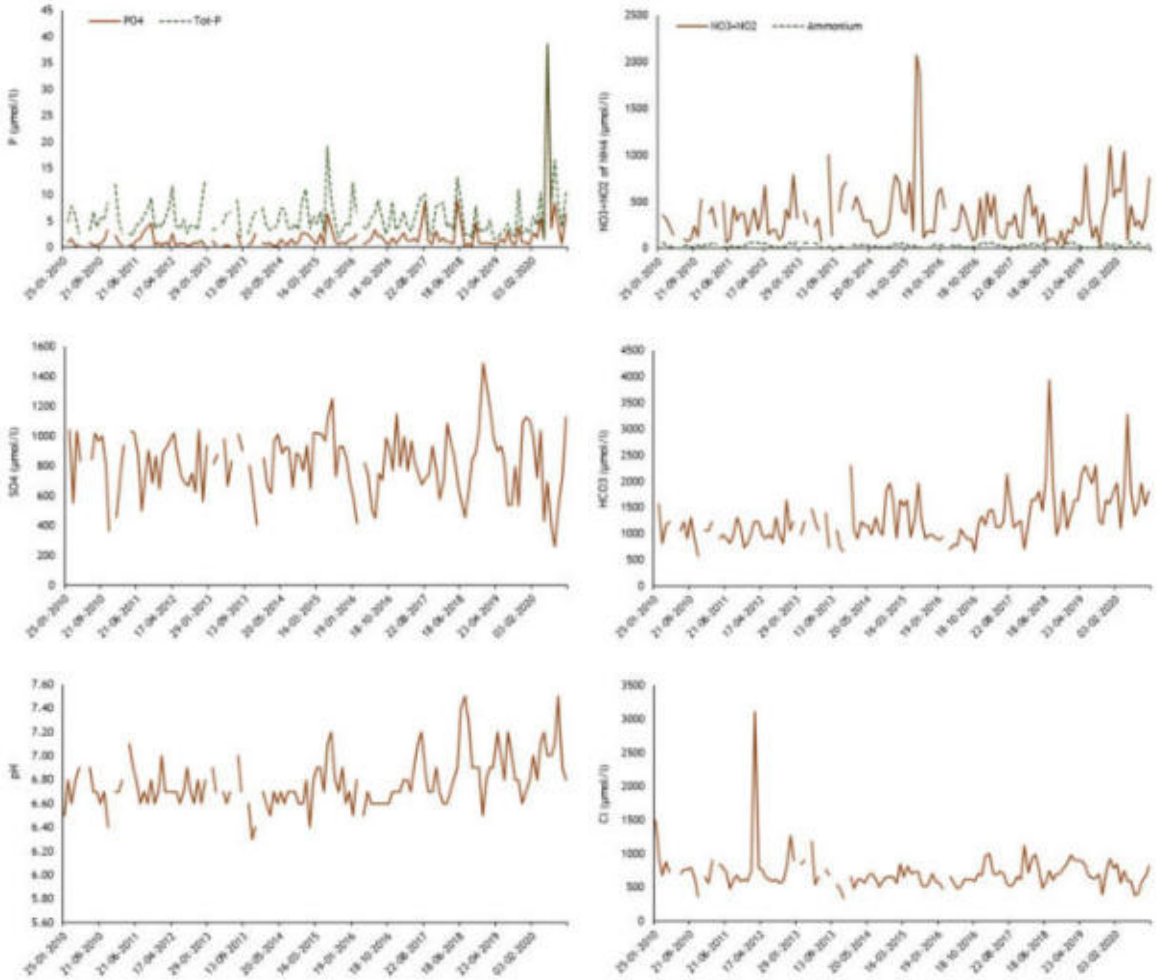
X: 107715,74
Y: 395090,97
Datum: 22-10-2020
Boormeester: Jan Vermeer

RTK, fixedintegers
N.A.P. : 3,801

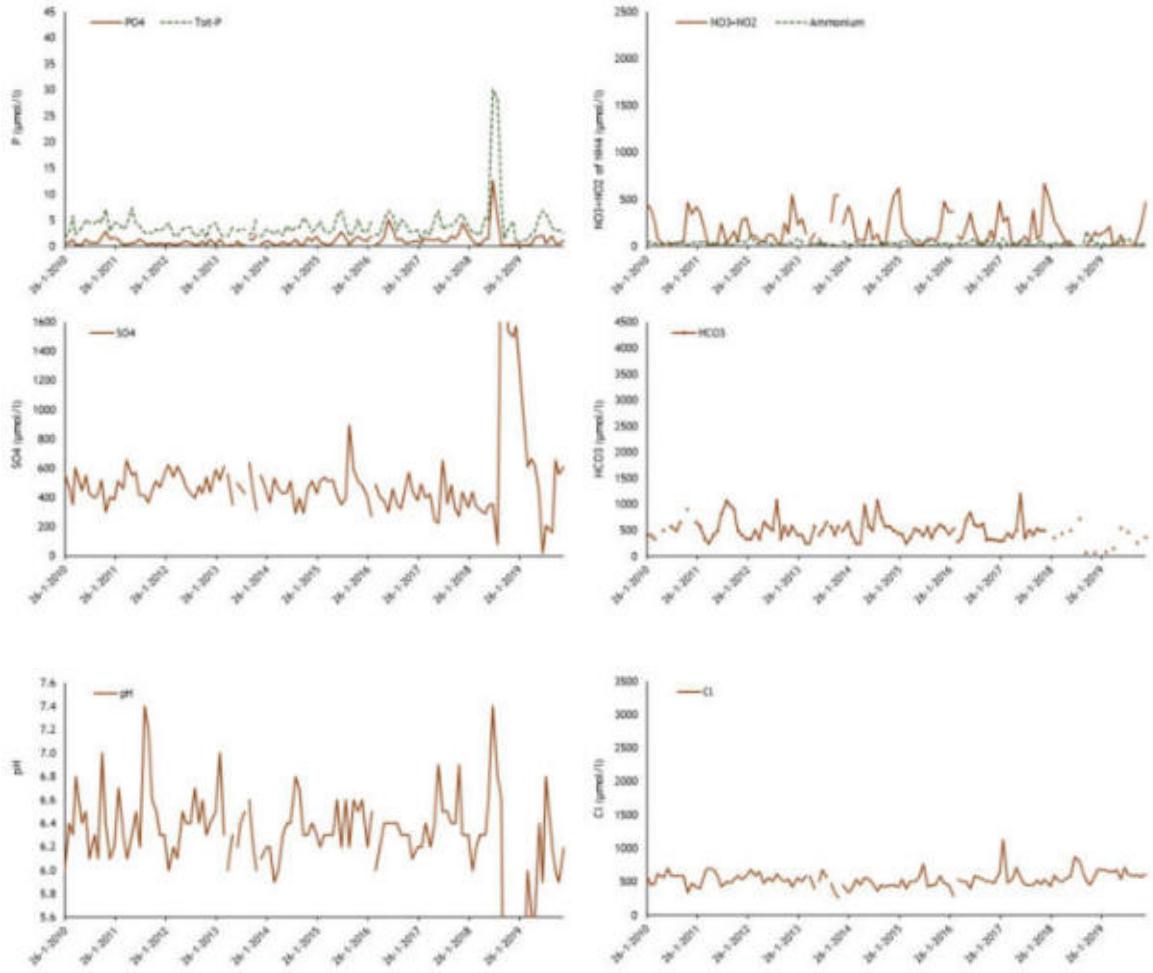
Opmerking: oppervlaktewatervisvijver

Bijlage 2. Grafieken van verschillende variabelen van de oppervlaktewaterkwaliteit in de Bijloop op twee locaties.

Meetpunt 22701 (KRW-meetpunt; data Waterschap Brabantse Delta).



Meetpunt 221302 (KRW-meetpunt; data Waterschap Brabantse Delta).



B
ware
www.b-ware.eu

B9 FLORA- EN FAUNAONDERZOEK (INCL. AANVULLEND ONDERZOEK)

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

ONTWIKKELING NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE EN BEEKHERSTEL BIJLOOP

Opdrachtgever:	Waterschap Brabantse Delta
Projectnr:	WBD040
Datum:	10 mei 2021

VERKENNEND FLORA- EN FAUNAONDERZOEK

ONTWIKKELING NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE EN BEEKHERSTEL BIJLOOP

Opdrachtgever:	Waterschap Brabantse Delta
Projectnr:	WBD040
Rapportnr:	20210510-WBD040-RAP-FF-4.0
Status:	Definitief
Datum:	10 mei 2021

Opsteller:
LSC

Verificatie:
RJA

Validatie:
MVG

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2019 / ugter
Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het aanbieden van deze en eventuele vervolg rapporten ter beschikking aan derden of anderszins is pas toegestaan wanneer overeenkomstig bestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Doelstelling 9
1.3 Leeswijzer 9

2 PROJECTGEGEVENS 11
2.1 Beschrijving onderzoeksgebied 11
2.3 Voorgenomen plan 15

3 BESCHERMDE SOORTEN 17
3.1 Inventarisatie 17
3.1.1 Literatuuronderzoek 17
3.1.2 Veldbezoek 18
3.2 Interpretatie 18
3.2.1 Flora 19
3.2.2 Vogels 19
3.2.2.1 Vogels – jaarrond beschermde nesten 19
3.2.2.2 Vogels – Omgevingsscansoorten 20
3.2.2.3 Vogels – algemeen voorkomende broedvogelsoorten 20
3.2.3 Vleermuizen 20
3.2.4 Grondgebonden zoogdieren 21
3.2.4.1 Haasachtigen, egel, vos en mol 21
3.2.4.2 Ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen en slaapmuizen 21
3.2.4.3 Knaagdieren 21
3.2.4.4 Marterachtigen 21
3.2.4.5 Overige zoogdieren 22
3.2.5 Amfibieën 23
3.2.6 Reptielen 24
3.2.7 Vissen 24
3.2.8 Libellen en dagvlinders 25
3.2.9 Overige ongewervelden 25

4 BESCHERMDE GEBIEDEN 27
4.1 Natura 2000-gebieden 27
4.2 Provinciale gebiedsbescherming 28
4.3 Houtopstanden 28

5 EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN 29
5.1 Beschermde soorten 29
5.1.1 Flora 29
5.1.2 Vogels 29
5.1.3 Vleermuizen 29
5.1.4 Grondgebonden zoogdieren 30
5.1.4.1 Ware muizen, woelmuizen en spitsmuizen 30
5.1.4.2 Knaagdieren 30
5.1.4.3 Marterachtigen 30
5.1.4.4 Overige grondgebonden zoogdiersoorten 30
5.1.5 Amfibieën 30
5.1.6 Reptielen 31
5.1.7 Vissen 31
5.1.8 Ongewervelden 31

5.2 Beschermde gebieden 31
5.2.1 Natura 2000-gebieden 31
5.2.2 Provinciale gebiedsbescherming 32
5.2.3 Houtopstanden 32

6 CONCLUSIES 33
6.1 Zorgplicht en voorkomen vestiging beschermde soorten 33
6.1.1 Algemeen voorkomende zoogdiersoorten, amfibieën en vissen – rekening houden met de zorgplicht 33
6.1.2 Voorkomen vestiging rugstreeppad 33
6.2 Werken conform goedgekeurde gedragscode Unie van Waterschappen 34
6.2.1 Vogels – rekening houden met het broedseizoen 34
6.2.2 Grondgebonden zoogdieren – marterachtigen 34
6.2.3 Amfibieën – Alpenwatersalamander en vinpootsalamander 35
6.2.4 Reptielen – Levendbarende hagedis en hazelworm 35
6.3 Aanvullend soortgericht onderzoek 35
6.3.1 Vleermuizen 35
6.3.2 Amfibieën – aanvullend soortgericht onderzoek naar beschermde soorten 36
6.4 Beschermde gebieden 36
6.4.1 Natura 2000-gebieden – stikstofdepositieonderzoek 36
6.4.2 Provinciale gebiedsbescherming – negatieve effecten uitgesloten 36
6.4.3 Houtopstanden – niet van toepassing 36
6.5 Conclusies samengevat 36

7 GERAADPLEEGDE LITERATUUR 39

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING
B1.1 Wet natuurbescherming
B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten
B1.1.2 Bescherming natuurgebieden
B1.1.3 Bescherming houtopstanden
B1.2 Provinciale gebiedsbescherming

B2 JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

B4 VOORLOPIG ONTWERP

TABELLEN

Tabel 1. Waargenomen beschermde soorten binnen een straal van circa 1,5 kilometer van het onderzoeksgebied in de NDFF (2015 – 2020). 17
Tabel 2. Natura 2000-gebieden en de afstand van deze gebieden tot het onderzoeksgebied. 27
Tabel 3. Samenvattende tabel 36

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1. Ligging onderzoeksgebied (rood omlijnd) op kaart weergegeven (bron: PDOK-Viewer) 12
Afbeelding 2. Gemengd en droog bos in noordwestelijke deel van het gebied, met aanwezigheid van rabatten. 13
Afbeelding 3. Extensief beheerd grasland in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied 13
Afbeelding 4. Beek 'De Bijloop' 13

Afbeelding 5. Bosstroken afgewisseld met extensief beheerde graslanden in de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied..... 13
Afbeelding 6. Een verlandde poel gelegen ter hoogte van het centrum van het onderzoeksgebied..... 14
Afbeelding 7. Intensief beheerd grasland begraasd door paarden ten oosten van de beek 'De Bijloop'..... 14
Afbeelding 8. Natte dooradering op extensief beheerd perceel, uitmondend in de beek 'De Bijloop'..... 14
Afbeelding 9. Bomenlaan van beuk langs de Ritseweg (deze ligt deels binnen onderzoeksgebied, maar buiten de zone van de uit te voeren maatregelen)..... 14
Afbeelding 10. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden..... 27
Afbeelding 11. Ligging van het onderzoeksgebied (grove belijning in rood), ten opzichte van het NNB (groene belijning)..... 28

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In het dal van de Bijloop ten zuidwesten van Breda en grenzend aan de Turfvaart ligt de natte natuurparel Vloeiweide. De natte natuurparel Vloeiweide, zo'n 80 ha groot, is onderdeel van een veel groter natuurgebied langs genoemde watergangen. Brabants Landschap is eigenaar van de bestaande natuurpercelen binnen de natte natuurparel en recent zijn nieuwe percelen beschikbaar gekomen voor inrichting. De Bijloop en benedenstrooms een perceel met een oude meander vallen onder het beheer van Waterschap Brabantse Delta. Brabants Landschap heeft daarnaast gesprekken gevoerd met eigenaren die niet willen verkopen, maar wel mee willen doen met de plannen voor natuurontwikkeling of niet onwelwillend staan tegenover de plannen. De nieuwe (ge)gemeentestructie maakt het mogelijk om weer een deel van het natuurgebied in te richten.

Als onderdeel van het omvormen van de natte natuurparel Vloeiweide en het beekherstel van de beek 'Bijloop' is onderzoek uitgevoerd naar het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna en is een eerste inschatting gemaakt van de effecten van deze ingreep op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Brabant (NNB)). Daarbij wordt beoordeeld of het onderdeel houtopstanden onder de Wet natuurbescherming van toepassing is op dit project.

1.2 Doelstelling

Het doel van het verkennend flora- en faunaonderzoek is om inzichtelijk te krijgen welke beschermde flora en fauna onder de Wet natuurbescherming potentieel voorkomen in het onderzoeksgebied en om de ligging van het onderzoeksgebied ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000 en NNB) volgens de wet- en regelgeving vast te stellen. Hieruit volgt of de ingreep mogelijk een effect heeft op beschermde flora en fauna en beschermde gebieden. Daarbij wordt bepaald of de ingreep betrekking heeft op houtopstanden die onder de Wet natuurbescherming beschermd zijn. Als blijkt dat de ingreep leidt tot een mogelijke overtreding van de Wet natuurbescherming, wordt bepaald naar welke soorten en voor deze soorten belangrijke functies eventueel aanvullend onderzoek nodig is en/of nadere toetsing in het kader van beschermde gebieden nodig is.

1.3 Leeswijzer

De rapportage van dit verkennend flora- en faunaonderzoek is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de geografische ligging en het huidige gebruik van en de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied.
- In hoofdstuk 3 zijn de verzamelde resultaten van het veld- en literatuuronderzoek ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten en beschermde functies binnen en nabij het onderzoeksgebied uiteengezet.
- In hoofdstuk 4 wordt toegelicht of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde gebieden gelegen is (Natura 2000 en NNB). Ook wordt aangegeven of binnen het onderzoeksgebied beschermde houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming.
- Hoofdstuk 5 beschrijft per soortgroep welke effecten tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase van het project kunnen worden verwacht op beschermde soorten. Daarnaast wordt aangegeven of effecten op beschermde gebieden te verwachten zijn.
- In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.
- Ten slotte zijn enkele bijlagen bijgevoegd, betreffende soortenbescherming, een korte toelichting op de voor dit project relevante natuurbescherming en een tekening van het voorgenomen ontwerp.

2 PROJECTGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste gegevens ten aanzien van de voorgenomen ingrepen binnen het onderzoeksgebied weergegeven. Allereerst wordt ingegaan op de geografische ligging en het huidig gebruik van het onderzoeksgebied. Vervolgens worden de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik binnen het onderzoeksgebied kort beschreven.

2.1 Beschrijving onderzoeksgebied

De Vloeiweide is een natte natuurparel (provinciale aanwijzing) en maakt deel uit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Dit gebied is gelegen ten zuidwesten van Breda, ten noorden van Rijsbergen en ten zuidwesten van Effen op de grens van de gemeente Zundert (zuidelijk gedeelte) en de gemeente Breda (noordelijk deel), in provincie Noord-Brabant. De Vloeiweide vormt aldaar het beekdal van de Bijloop, welke is aangemerkt als een KRW waterlichaam. Formeel is de Bijloop onderdeel van het waterlichaam Bijloop-Turfvaart.
Het onderzoeksgebied is gelegen in agrarisch gebied en wordt langs de volledige oostzijde en een deel van de zuid- en noordzijde begrensd door reguliere en intensieve landbouw. Langs de westzijde en het overige deel van de zuid- en noordzijde grenst het plangebied aan bos. Het onderzoeksgebied is weergegeven op afbeelding 1.

Door het gebied van de Vloeiweide stroomt de beek 'De Bijloop' van zuidwest naar noordoost, waarna ze scherp afbuigt naar het westen, om het gebied in noordwestelijke richting te verlaten bij de brug van de Roamschoorseweg. Langs de zuidoostelijke zijde wordt het gebied begrensd door de gegraven Turfvaart. Beide waterlopen behoren
tot het stroomgebied van de Aa of Weerijs. Waar de Bijloop de Vloeiweide in het zuidwesten instroomt, bevindt zich het verdeelwerk 'Hellegat', bestaande uit een duiker, stuw en vispassage. Het landgoed De Vloeiweide is gelegen op twee dekzandruggen, die gevormd zijn na de laatste IJstijd van circa 15.000 jaar geleden. Het hoogteverschil vanuit het dal van de Bijloop loopt tot boven deze dekzandruggen in het gebied op tot zo'n 5 meter.
In de noordelijke punt, langs de noordwest- en zuidwestzijde en in de zuidoostelijke hoek wordt het onderzoeksgebied gedomineerd door bos. In het bosperceel in de noordwestzijde van het onderzoeksgebied zijn veel robotten (sloten) aanwezig die zorgen voor de afwatering. In combinatie met de hogere ligging maakt dit dat op deze locatie binnen het onderzoeksgebied over het algemeen sprake is van een droge samenstelling van de bodem, met de aanwezigheid van grove den, berk en zomereik.
Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied is aanzienlijk natter. Dit is onder andere zichtbaar aan de aanwezige vegetatie, welke op de extensief beheerde grasperceelen is opgemaakt uit onder andere de vochtminnende soorten biezenknoppen en koningsnekruid.

Afbeelding 1. Ligging onderzoeksgebied (rood omlijnd) op kaart weergegeven (bron: PDOK-Viewer).

In afbeelding 2 - 9 is een impressie van het onderzoeksgebied opgenomen.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende biotopen aanwezig:

- smalle beek (De Bitloop) met steile oevers (circa 2 - 3 meter breed en circa 0,40 meter diep);
- extensief beheerd grasland bestaande uit o.a. soorten uit de Russenfamilie, koninginnekruid, gewone waternavel en brandnetel;
- intensief beheerd grasland;
- dunne bomen (diameter borsthoogte < 25 cm) met en zonder spleten en loszittende bast;
- dikke bomen (diameter borsthoogte > 25 cm) met en zonder holtes, spleten en loszittende bast;
- lage dichtheid van laag opgaande begroeiing in gemengd bos, bestaande uit o.a. hulst, wilde lijsterbes, varen en braamstruweel.

Afbeelding 2. Gemengd en droog bos in noordwestelijke deel van het gebied, met aanwezigheid van rabatten.

Afbeelding 3. Extensief beheerd grasland in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied.

Afbeelding 4. Beek 'De Bijloop' ter hoogte van deze locatie aan de westzijde grenzend aan extensief beheer grasland en aan de oostzijde grenzend aan intensief beheerd grasland en bosschages.

Afbeelding 5. Bosstroken afgewisseld met extensief beheerde graslanden in de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied.

Afbeelding 6. Een verlandde poel gelegen ter hoogte van het centrum van het onderzoeksgebied.

Afbeelding 7. Intensief beheerd grasland begraasd door paarden ten oosten van de beek 'De Bijloop'.

Afbeelding 8. Natte dooradering op extensief beheerd perceel, uitmondend in de beek 'De Bijloop'.

Afbeelding 9. Bomenlaan van beuk langs de Ritseweg (deze ligt deels binnen onderzoeksgebied, maar buiten de zone van de uit te voeren maatregelen) en afbeelding van spechtengat in boom.

2.3 Voorgenomen plan

De scope van het project omvat:

- 5 ha herinrichten tot natuur (NNB) en de realisatie van KRW-type R19 – doorstroommoeras;
- 45 ha hydrologisch herstel van natte natuur. Dit is inclusief de 5 ha NNB;
- 1,1 km beekherstel;
- 1,5 km aanpassen van beek 'De Biltloop' en verbeelwerk Hellegat bovenstrooms van de 45 ha;

. Ingrepen die plaats gaan vinden om deze doelen te realiseren bestaan in hoofdzaak uit:

- Het omleggen van een klein deel van de beek 'De Biltloop';
- Het realiseren van een doorstroommoeras;
- Aantakken van een oude meander;
- Ontgraven van grond (maximale verlaging) en aanleg van poelen;
- beekhout inbrengen in de beek.

In bijlage 4 is een tekening van het voorgenomen ontwerp opgenomen.

3 BESCHERMDE SOORTEN

Om een inzicht te verkrijgen van de (mogelijk) aanwezige beschermde planten- en diersoorten binnen het onderzoeksgebied is literatuuronderzoek en een verkennend veldbezoek uitgevoerd. Op basis van de verzamelde gegevens is beoordeeld of en zo ja, welke functie het onderzoeksgebied heeft voor beschermde soorten. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

3.1 Inventarisatie

3.1.1 Literatuuronderzoek

De NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) is een natuurdatabank van Nederland waarmee online natuurinformatie opgevraagd kan worden. De databank geeft gevalideerde informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren. De NDFF bundelt ruim 100 databanken zoals de gegevens van het FLORON, De Vlinderstichting, RAVON, Sovon Vogelonderzoek Nederland en de Zoogdierenvereniging. De NDFF-gegevens zijn geraadpleegd voor de periode 2015 – 2020 (maximaal 5 jaar oud). Aan de hand van de verspreidingsgegevens is bekeken welke soorten binnen en in de omgeving van de projectlocatie zijn waargenomen. Deze beschermde soorten zijn weergegeven in tabel 1. Alle beschermde soorten in de beschermingscategorieën Habitatrichtlijn en Andere soorten worden in het overzicht getoond. Van de soorten in de beschermingscategorie Vogelrichtlijn worden alleen de soorten met jaarrond beschermde nesten weergegeven. De waarnemingen betreffen alle waarnemingen in de nabijheid van het onderzoeksgebied. Dit betreffen o.a. waarnemingen van nesten en holen, maar ook van aangetroffen exemplaren, graafsporen, tijdelijke en overvliegende soorten. Of de in tabel 1 opgenomen soorten binnen het onderzoeksgebied kunnen worden verwacht, wordt behandeld in paragraaf 3.2.

Tabel 1. Waargenomen beschermde soorten binnen een straal van circa 1,5 kilometer van het onderzoeksgebied in de NDFF (2015 – 2020).

Soort Nederlands	Soort wetenschappelijk	Bescherming*	Rode lijst
Broedvogels			
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*	Wnb-vrl	
Bonte Vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca*	Wnb-vrl	Kwetsbaar
Boomklever	*Sitta europaea*	Wnb-vrl	Gevoelig
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*	Wnb-vrl	
Boomvalk	*Falco subbuteo*	Wnb-vrl	Gevoelig
Bosuil	*Strix aluco*	Wnb-vrl	Gevoelig
Buizerd	*Buteo buteo*	Wnb-vrl	Gevoelig
Gekraagde Roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*	Wnb-vrl	
Grauwe Vliegenvanger	*Muscicapa striata*	Wnb-vrl	Gevoelig
Groene Specht	*Picus viridis*	Wnb-vrl	
Grote Bonte Specht	*Dendrocopos major*	Wnb-vrl	
Havik	*Accipiter gentilis*	Wnb-vrl	Gevoelig
Huismus	*Passer domesticus*	Wnb-vrl	
Huiszwaluw	*Delichon urbicum*	Wnb-vrl	Gevoelig
Kleine Bonte Specht	*Dryobates minor*	Wnb-vrl	
Koolmees	*Parus major*	Wnb-vrl	
Pimpelmees	*Cyanistes caeruleus*	Wnb-vrl	
Sperwer	*Accipiter nisus*	Wnb-vrl	
Spreeuw	*Sturnus vulgaris*	Wnb-vrl	
Steenuil	*Athene vidalii*	Wnb-vrl	

Tapuit	*Oenanthe oenanthe*	Wnb-vrl	Bedreigd
Torenvalk	*Falco tinnunculus*	Wnb-vrl	
Zwarte Kraai	*Corvus corone*	Wnb-vrl	
Zwarte Mees	*Periparus ater*	Wnb-vrl	
Zwarte Roodstaart	*Phoenicurus ochruros*	Wnb-vrl	
Zwarte Specht	*Dryocopus martius*	Wnb-vrl	
Zwartkop	*Sylvia atricapilla*	Wnb-vrl	
Grondgebonden zoogdieren			
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Wnb-andere soorten	
Bunzing	*Mustela putorius*	Wnb-andere soorten	
Eekhoorn	*Sciurus vulgaris*	Wnb-andere soorten	
Egel	*Erinaceus europaeus*	Wnb-andere soorten	
Haas	*Lepus europaeus*	Wnb-andere soorten	
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Wnb-andere soorten	
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Wnb-andere soorten	
Ree	*Capreolus capreolus*	Wnb-andere soorten	
Rosse woelmuis	*Myodes glareolus*	Wnb-andere soorten	
Vos	*Vulpes vulpes*	Wnb-andere soorten	
Woelrat	*Arvicola amphibius*	Wnb-andere soorten	
Vleermuizen			
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*	Wnb-hrl	
Amfibieën			
Gewone pad	*Bufo bufo*	Wnb-andere soorten	
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Wnb-andere soorten	
Alpenwatersalamander	*Ichthyosaura alpestris*	Wnb-andere soorten	
Vinpootsalamander	*Lissotriton helveticus*	Wnb-andere soorten	Kwetsbaar
Bruine kikker	*Rana temporaria*	Wnb-andere soorten	
Bastaardkikker	*Pelophylax kl. esculentus*	Wnb-andere soorten	
Kamsalamander	*Triturus cristatus*	Wnb-andere soorten	Kwetsbaar
Ongewervelden			
Bosbeekjuffer	*Calopteryx virgo*	Wnb-vrl	Bedreigd

* Bescherming: wnb – Wet natuurbescherming; hrl – Habitatrichtlijnsoort; vrl – Vogelrichtlijnsoort.

3.1.2 Veldbezoek

Op 6 oktober 2020 is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd in het onderzoeksgebied door I. Schot, ecoloog bij Kragten. De weersomstandigheden waren hierbij bewolkt, droog, een temperatuur van 12 °C en windkracht 4 Bft. Hierbij is gekeken naar de aanwezige biotopen en de daarbij te verwachten soorten in het gebied. Eventuele waarnemingen van (beschermde) planten- en diersoorten zijn genoteerd. Op basis van deze gegevens is het gebied op geschiktheid voor beschermde planten- en diersoorten beoordeeld.

3.2 Interpretatie

In deze paragraaf wordt op basis van het literatuuronderzoek en het veldbezoek beschreven welke soorten voorkomen of te verwachten zijn binnen het onderzoeksgebied en welke functie het onderzoeksgebied mogelijk vervult voor deze soorten.

3.2.1 Flora

Beek 'De Bijloop'

De oevers van de beek 'De Bijloop' bestaan voornamelijk uit riet en brandnetel. In de waterloop is op enkele plaatsen drijvend fonteinkruid aanwezig. Overige oever- en watervegetatie is ter hoogte van het onderzoeksgebied in de beek afwezig.

Gemengd bos

In de noordelijke punt, langs de noordwest- en zuidwestzijde en in de zuidoostelijke hoek wordt het onderzoeksgebied gedomineerd door bos. In het bosperceel in de noordwestzijde van het onderzoeksgebied zijn veel rabatten (sloten) aanwezig die, samen met de hogere ligging van dit deel van het onderzoeksgebied, zorgen voor de afwatering. Dit maakt dat op deze locatie binnen het onderzoeksgebied over het algemeen sprake is van een droge samenstelling van de bodem.
De bossen bestaan onder andere uit de volgende boomsoorten: zomereik, berk, Amerikaanse eik en grove den. Er is sprake van een lage dichtheid aan ondergroei. Deze ondergroei bestaat onder andere uit de soorten: hulst, wilde lijsterbes, varen en braamstruweel.

Extensief beheerde natte graspercelen

Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied is aanzienlijk natter. Dit is onder andere zichtbaar aan een natte vegetatie (afbeelding 8) die uitmondt in de beek 'De Bijloop' en aanwezige vegetaties, welke op de extensief beheerde graspercelen zijn opgemaakt uit onder andere distel en de vochtminnende soorten koningsnekruid, gewone waternavel en biezenknoppen en overige soort(en) uit de Russenfamilie.

Extensief beheerde droge(re) graspercelen

Binnen het onderzoeksgebied zijn meerdere graspercelen aanwezig die gelegen zijn op droger terrein. Op deze percelen zijn onder andere de volgende plantensoorten aangetroffen: ridderzuring, kale jonker, brandnetel, veldzuring, rus (*Juncus sp.*) en scherpe boterbloem.

Intensief beheerde graspercelen

Deze percelen bestaan uit grassen met hier en daar algemeen voorkomende kruidensoorten als smalle weegbree, duizendblad, ridderzuring, brandnetel en gewone braam.

Kijkend naar de beschermde plantensoorten die in Nederland voorkomen, voldoet het plangebied niet aan de biotoopeisen voor deze soorten (o.a. kalkarme, ijzerrijke moerassen, jonge wilgenbossen en zwak zure veen- of kleibodems).
Uit het literatuuronderzoek komen tevens geen waarnemingen naar voren van beschermde plantensoorten binnen en nabij het onderzoeksgebied.

3.2.2 Vogels

3.2.2.1 Vogels – jaarrond beschermde nesten

Uit het literatuuronderzoek komen diverse vogelsoorten naar voren, waarvan het nest jaarrond is beschermd. Dit betreffen soorten die hoofdzakelijk nestelen in bebouwing (boerenzwaluw, huismus) of in grote bomen of bossen (buizerd, havik, sperwer). Geschikte bebouwing als nestlocatie is binnen het onderzoeksgebied afwezig.
Bomen met holten en spleten die kunnen dienen als nestgelegenheden zijn binnen het onderzoeksgebied met name te verwachten in oudere en grotere beuken en eiken, welke op meerdere locaties aanwezig zijn. Tijdens het veldonderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied meerdere individuen van buizerd aangetroffen. Op basis van het verkennend onderzoek valt niet vast te stellen of dit slechts overwinterende exemplaren betreffen, of vogels die binnen het onderzoeksgebied tot broeden komen. Met het vele blad dat ten tijde van het veldonderzoek nog aan de bomen zit, valt met dit onderzoek niet uit te sluiten dat er horsten van roofvogels in de boomkronen aanwezig zijn.
Binnen het onderzoeksgebied is in de noordelijke punt een brugge(tje aanwezig over de beek (ter hoogte van de Roamschoorseweg). Deze locatie kan dienen als nestlocatie voor grote gele kwikstaart. Op voorhand valt daarom niet uit te sluiten dat deze soort binnen het onderzoeksgebied tot broeden komt. Voor het vercere

aanwezige oppervlaktewater binnen het onderzoeksgebied zijn voor vogels met jaarrond beschermde nesten geen geschikte nestlocaties aanwezig.

3.2.2.2 Vogels – Omgevingsscansoorten

Uit het literatuuronderzoek komen diverse omgevingsscansoorten naar voren. Voor deze soorten geldt dat het nest jaarrond beschermd is wanneer de ingreep leidt tot het verwijnen van de nestplaats en de omgeving onvoldoende alternatief leefgebied biedt.
Tijdens het veldbezoek werden enkele omgevingsscansoorten waargenomen: grote bonte specht en koolmees. Voor een groot aantal omgevingsscansoorten, waaronder boomklever, bosuil, ekster en groene specht, geldt dat het onderzoeksgebied geschikt nestbiotoop biedt. Ook in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is voor deze soorten geschikt nestbiotoop aanwezig, zoals de omliggende bossen en erven. Voor de ijsvogel kan geschikt nestbiotoop in de beek binnen het onderzoeksgebied uitgesloten worden.

3.2.2.3 Vogels – algemeen voorkomende broedvogelsoorten

Naast soorten met een jaarrond beschermd nest en omgevingsscansoorten, werden er tijdens het veldbezoek ook diverse algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen: goudvink, houtduif, matkop, merel, roodborst en winterkoning. Voor deze soorten maakt het onderzoeksgebied deel uit van geschikt nestbiotoop.

3.2.3 Vleermuizen

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat gewone dwergvleermuis in de omgeving van het onderzoeksgebied. Het veldbezoek heeft bevestigd dat geschikt leefgebied aanwezig is binnen het onderzoeksgebied.
Kijkend naar de aanwezige biotopen binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied, kunnen de volgende soorten ook niet op aanwezigheid worden uitgesloten: ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, franjestaart, watervleermuis, meervleermuis en baardvleermuis.

Verblijfplaatsen

De keuze voor een verblijfplaats wordt door vleermuizen vooral ingegeven vanuit het energetische belang. Gedurende het jaar gebruiken vleermuizen seizoensgebonden verblijfplaatsen met verschillende microklimaten. Belangrijk hierbij is dat er sprake is van een stabiel klimaat.
Gebouwen zijn afwezig binnen het onderzoeksgebied.
Binnen het onderzoeksgebied is een deel van de Ritseweg gelegen, met aan weerszijden van de weg een bomenlaan. Deze bomenlaan bestaat uit oikke beuken. In meerdere van deze bomen zijn holtes, spleten en dode en afgescheurde takken aanwezig. Ook in de rest van het onderzoeksgebied zijn op een heel aantal locaties bomen met loszittende bast en spleten aanwezig en worden er holten in bomen verwacht die vanaf de grond niet zichtbaar zijn. Hiermee zijn verblijfplaatsen voor boombewonende vleermuissoorten te verwachten binnen het onderzoeksgebied.

Foerageergebieden

Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor een heel aantal soorten vleermuizen. Kijkend naar de ligging van het onderzoeksgebied (landelijk gebied) en op grond van de omvang van het onderzoeksgebied, is daarbij de kans aanwezig dat het essentieel foerageergebied betreft.

Vliegroutes

Vleermuizen gebruiken over het algemeen lijnvormige elementen als bomenrijen en houtwallen als boken voor de vliegroutes. Verschillende vaak laagvliegende soorten als grootoorvleermuis en watervleermuis kunnen ook greppels of sloten en oevers als geleiding gebruiken. Binnen het onderzoeksgebied zijn deze elementen aanwezig, waarmee ook essentiële vliegroutes van vleermuizen niet kunnen worden uitgesloten.

3.2.4 Grondgebonden zoogdieren

Op basis van het literatuuronderzoek komen enkele algemeen voorkomende grondgebonden zoogdiersoorten voor in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied. Het betreffen verschillende muizensoorten, bunzing, eekhoorn, egel, haas, konijn, ree, vos en woelrat.

3.2.4.1 Haasachtigen, egel, vos en mol

Tijdens het veldonderzoek is konijn waargenomen binnen het onderzoeksgebied. Verder maakt het onderzoeksgebied deel uit van geschikt leefgebied voor egel, haas, mol en vos. Sporen van haas (uitwerpselen en legers), egel (winternest) en vos werden tijdens het veldonderzoek niet aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Aanwezigheid van deze soorten kan op basis van dit verkennend onderzoek echter niet op voorhand worden uitgesloten.

3.2.4.2 Ware muizen, woelmuizen, spitsmuizen en slaapmuizen

Het verspreidingsgebied van grote bosmuis ligt ver buiten het onderzoeksgebied (NDFF). Voor de overige ware muizensoorten geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Het verspreidingsgebied van veldspitsmuis ligt ver buiten het onderzoeksgebied (in Overijssel en Drenthe, en in Zeeuws-Vlaanderen). Het onderzoeksgebied ligt ook buiten het bekende verspreidingsgebied van waterspitsmuis. Voor alle andere spitsmuissoorten (zoals dwergspitsmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis en tweekleurige bosspitsmuis) geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming (bijlage 3).

Voor noordse woelmuis geldt dat de verspreiding zich beperkt tot de lage, natte delen van Nederland.
Voor alle andere woelmuissoorten (zoals aardmuis, rosse woelmuis en veldmuis) geldt dat zij door de provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

3.2.4.3 Knaagdieren

Bever

Gegevens uit de NDFF tonen aan dat binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied geen waarnemingen van bever bekend zijn.
Tijdens het veldonderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied verder geen sporen (te denken aan knaagsporen, holen, 'glijplaatsen', etc.) van bever aangetroffen, die erop duiden dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het leefgebied van deze soort. Aanwezigheid van bever binnen het plangebied kan hiermee redelijkerwijs worden uitgesloten.

Eekhoorn

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich biotopen die geschikt zijn als leefgebied voor eekhoorn. Daarbij zijn binnen en grenzend aan het onderzoeksgebied waarnemingen bekend van eekhoorn (NDFF). Nesten van eekhoorns zijn binnen het onderzoeksgebied niet aangetroffen. Gezien de bomen ten tijde van het veldbezoek nog in het blad stonden, valt niet uit te sluiten dat verblijfplaatsen over het hoofd zijn gezien.

3.2.4.4 Marterachtigen

Otter

Het verspreidingsgebied van otter ligt op ruimte afstand van het onderzoeksgebied. Gegevens uit de NDFF tonen dan ook aan dat er in de wijde omgeving van het onderzoeksgebied geen waarnemingen van otter bekend zijn. De otter heeft een voorkeur voor schone wateren, omgeven door een rijke oevervegetatie en structuurrijke aangrenzende gebieden. Sporen van otter bestaan onder andere uit etensresten die te vinden zijn op eetplekjes aan de oever. Dit zijn vissenkoppen, schalen, resten van amfibieën, gas en afgestroopte paddenhuiden. Geen van deze sporen zijn binnen het onderzoeksgebied aangetroffen. In combinatie met het ontbreken van een rijke oevervegetatie van de beek 'De Bisloop', kan de aanwezigheid van otter binnen het onderzoeksgebied hiermee worden uitgesloten.

Das

Met de aanwezige biotopen binnen het onderzoeksgebied, is deze locatie in potentie zeer geschikt als leefgebied voor das. In de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van das binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Wel ligt het onderzoeksgebied binnen het verspreidingsgebied van das.
Onderzoek naar das binnen de Vloeiweide in de afgelopen jaren door het Brabants Landschap (2020) toont aan dat das tot op heden niet voorkomt binnen dit natuurgebied en hiermee binnen het onderzoeksgebied.
Tijdens het veldonderzoek zijn tevens geen sporen van das aangetroffen binnen het onderzoeksgebied (o.a. dassenpijpen, burchten, latrines en wroetsporen). Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek, literatuuronderzoek en de verkregen informatie vanuit het Brabants Landschap, kan de aanwezigheid van das binnen het onderzoeksgebied op voorhand worden uitgesloten.

Steen- en boommarter

Aangenomen mag worden dat het onderzoeksgebied deel uitmaakt van het leefgebied van een of enkele steenmarters. Deze soort is nachtactief en heeft een leefgebied van 10-700 ha. Bovengronse dagrustplaatsen (of legers) kunnen zich in takkenhopen, dichte doornstruwelen en/of holle oevers bevinden. Mogelijke rustplaatsen zijn binnen het onderzoeksgebied aangetroffen in de bosschages in de vorm van dichte braamstruwelen. Verblijfplaatsen van vrouwtjes met jongen bevinden zich vooral in gebouwen, maar kunnen ook in boomholtes worden gevonden. Verblijven in boomholtes zijn binnen het onderzoeksgebied mogelijk te verwachten in o.a. spechtengaten. Ook kunnen steenmarters in het onderzoeksgebied foerageren. Omdat het onderzoeksgebied slechts een klein deel is van een veel groter leefgebied, betreft het onderzoeksgebied geen essentieel foerageergebied.
Het onderzoeksgebied ligt daarnaast binnen het verspreidingsgebied van boommarter. De boommarter komt hoofdzakelijk voor in aaneengesloten bosgebieden. Door het Brabants Landschap is de boommarter vastgelegd op een wildcamera op het hogere gedeelte van de Vloeiweide, buiten het onderzoeksgebied (Brabants Landschap, 2020). Het is hierdoor zeer aannemelijk dat de boommarter voorkomt in de aanwezige bospercelen binnen en direct grenzend aan het onderzoeksgebied.

Bunzing, hermelijn en wezel

In de NDFF staan waarnemingen in de nabije omgeving van het onderzoeksgebied van bunzing. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn. Binnen het onderzoeksgebied zijn deze elementen aanwezig.
Hermelijn en wezel komen in alle habitats voor, van open plekken, in bossen, houtwallen, ruinen, akkers en ook vochtig terrein. De enige voorwaarden zijn dat er voldoende schuilmogelijkheden zijn en voedsel aanwezig is. Binnen het onderzoeksgebied zijn geschikte schuilplaatsen aanwezig.
Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van bunzing, hermelijn en/of wezel aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Aanwezigheid van deze soorten kan op voorhand echter niet worden uitgesloten.

3.2.4.5 Overige zoogdieren

De wilde kat komt in Nederland enkel voor in het Vilenerbos in Vaals.
De overige onder de Habitatrichtlijn vallende in Nederland voorkomende zoogdieren betreffen of zeezoogdieren of slechts zelden in Limburgse bossen waargenomen soorten. Hieronder vallen de lynx en de in Nederland slechts zwervend aangetroffen wolf en met een vastgesteld leefgebied op De Hoge Veluwe. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied geen onder deze beschermingsregimes vallende overige zoogdieren voorkomen.

Tijdens het veldonderzoek zijn op meerdere locaties binnen het onderzoeksgebied uitwerpselen van ree aangetroffen.
Het verspreidingsgebied van wilde zwijn en edelhert liggen ver buiten het onderzoeksgebied. Met het ontbreken van sporen binnen het onderzoeksgebied van deze soorten, kan aanwezigheid hier derhalve worden uitgesloten.

Andere overige onder het beschermingsregime 'andere soorten' vallende zoogdieren betreffen ofwel zeezoogdieren of er zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten in en rondom het onderzoeksgebied. Daarom kan redelijkerwijs worden gesteld dat binnen het onderzoeksgebied geen onder dit beschermingsregime vallende overige zoogdieren voorkomen.

3.2.5 Amfibieën

Populaties van boomkikker, geelbuikvuurpad, knoflookpad, vroedmeesterpad en vuursalamander bevinden zich op ruime afstand van het onderzoeksgebied (NDFF). De aanwezigheid van de hiervoor genoemde soorten in het onderzoeksgebied kan op basis van bekende verspreiding redelijkerwijs worden uitgesloten.

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van Alpenwatersalamander (NDFF). Alpenwatersalamander is niet kieskeurig wat betreft het leefgebied. De soort komt vaak voor in de buurt van bos en/of houtwallen. Hij heeft een voorkeur voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Ook duikt de soort vaak op in stedelijk gebied. In het voorjaar komt de soort in allerlei typen water voor, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. In de winter overwintert de soort op het land. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich meerdere poelen en de beek 'De Biloop' welke geschikt zijn voor het voorkomen van deze soort. Dit maakt het onderzoeksgebied geschikt als leefgebied voor deze soort.

De heikikker heeft een zeer duidelijke voorkeur voor de landschapstypen hei de, hoogveen, laagveen en halfnatuurlijk grasland. Ook wordt de soort gemeld uit bos en struweel. De heikikker is duidelijk een cultuurvlieënde soort die nauwelijks wordt aangetroffen in te intensief gebruikt agrarisch landschap, rond infrastructuur en bebouwing. De heikikker blijkt een vennensoort bij uitstek. Daarnaast komt de soort voor in kleine geïsoleerde wateren en in sloten (in laagveen, klei-op-veen en komkleigebieden). Heikikkers overwinteren op vorstvrije plaatsen op het land van eind oktober tot begin maart. Het voortplantingsbiotoop bestaat uit ondiepe stilstaande wateren met oevervegetatie. Het water zelf is vaak enigszins zuur (pH 4 - 5.5) en voedselarm. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van heikikker. Kijkend naar de geschiktheid van het onderzoeksgebied als leefgebied voor deze soort en met de aanwezigheid van een aantal poelen, valt op voorhand niet uit te sluiten dat deze soort hier voorkomt.

In de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn waarnemingen bekend van kamsalamander (NDFF). Het landschap waarin de kamsalamander wordt aangetroffen is bosrijk, bevat houtwallen of struweel en wordt vaak gekenmerkt door kleinschaligheid in de directe omgeving van het voortplantingswater. Kamsalamanders komen voor in een verscheidenheid aan typen vissvrije wateren. Op de zandgronden en in beekdalen leeft de soort in poelen, vijvers, matig voedselrijke (mesotrofe) vennen en in leemputten. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van kamsalamander. Kijkend naar de geschiktheid van het onderzoeksgebied als leefgebied voor deze soort, valt op voorhand niet uit te sluiten dat deze soort hier voorkomt.

De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. De oeverzone moet bij voorkeur goed begroeid zijn. Het is een kritische soort, die houdt van voedselarm en schoon water. Hij heeft een voorkeur voor zwak zure, stilstaande wateren in bos- en heidegebieden op de hogere zandgronden. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van poelkikker. Met de aanwezigheid van meerdere poelen binnen het onderzoeksgebied, valt op voorhand niet uit te sluiten dat deze soort hier voorkomt en zich hier voortplant.

Het onderzoeksgebied ligt binnen het verspreidingsgebied van rugstreeppad (NDFF). De rugstreeppad is een mobiele soort en een echte pionier die gebruikmaakt van nieuwe onbegroeide, tijdelijke en ondiepe wateren voor zijn voortplanting. Het valt niet uit te sluiten dat deze soort nu al voorkomt en zich voortplant binnen het onderzoeksgebied. Bij afwezigheid van deze soort, maar wanneer in het onderzoeksgebied ten gevolge van de werkzaamheden nieuwe wateren ontstaan (bijvoorbeeld braakliggende grond met tijdelijke plassen en poelen en door inspoeling van banden), valt niet uit te sluiten dat deze soort zich hier gaat vestigen.

In de omgeving van het onderzoeksgebied (Krabbebossen) zijn waarnemingen bekend van vinpootsalamander. Vinpootsalamanders worden in Nederland in twee landschapstypen aangetroffen, de heidegebieden op de hogere zandgronden en het heuvellandschap van Zuid-Limburg. Als voortplantingswater wordt hier met name gebruik gemaakt van zwakzure, permanente vennen, plassen, bospoelen, bronpoeltjes, drinkpoelen en kleine, zwakstromende beekjes. Het onderzoeksgebied is gelegen binnen het verspreidingsgebied van vinpootsalamander. Met de aanwezigheid van geschikt voortplantingsbiotoop binnen het onderzoeksgebied, valt op voorhand niet uit te sluiten dat deze soort hier voorkomt en zich hier voortplant.

Tevens zijn er binnen en in de omgeving van het onderzoeksgebied waarnemingen bekend van bastaardkikker/middelste groene kikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Kijkend naar de aanwezige biotopen binnen het onderzoeksgebied, kunnen deze soorten niet uitgesloten worden op aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied.

3.2.6 Reptielen

Het onderzoeksgebied ligt op ruime afstand van het bekende verspreidingsgebied van adder, gladde slang, muurhagedis, ringslang en zandhagedis.

Het onderzoeksgebied ligt binnen het bekende verspreidingsgebied van levendbarende hagedis en hazelworm. Levendbarende hagedis komt voor in open bossen en ruige graslanden, in structuurrijke bermen van (spoor)wegen en maken daarnaast gebruik van tal van verschillende habitattypes. De levendbarende hagedis is een vochtminnende soort die in de genoemde landschapstypen veel wordt aangetroffen op oevers en vochtige terreintjes. Met de aanwezigheid van voldoende rustige en open zonplekken, betreft het onderzoeksgebied in potentie geschikt leefgebied voor deze soort.

De hazelworm heeft een voorkeur voor enigszins vochtige, met dichte vegetatie bedekte gebieden. De soort komt voor in open bossen, bosranden, heide, houtwallen, struwelen, spoor- en wegbermen, kalkgraslanden, vestingwerken, steenhopen, ruderale plaatsen en tuinen. Ze zijn vaak lastig te vinden omdat ze weinig op open plekken zonnen. Veelal verschuilen ze zich onder planten, strooisel of ondergrond. Aanwezigheid van hazelworm kan daarom binnen het onderzoeksgebied op voorhand niet worden uitgesloten.

3.2.7 Vissen

De onder het beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn vallende vissen zijn rivier optrekkende zoutwater soorten (houting en steur). De Bijloop komt uit in de waterloop Ae of Meerlo, die via singels van Breda en Mark in verbinding staat met het Volkerak-Zoommeer. Zo is bekend dat vis deze route pakt het beheersgebied van Waterschap Brabantse Delta in trekt tot in de bovenlopen, zoals de Bijloop (Waterschap Brabantse Delta). Houting is een soort die tot paaien komt in beken boven grindsbodems, met een matige tot sterke stroming. Met het ontbreken van grindbodems in de Bijloop ter hoogte van het plangebied, kan uitgesloten worden dat deze soort hier tot paaien komt.
De steur trekt voor de voortplanting de rivieren op. De paai geschied in diepe snelstromende delen op een bodem bestaande uit grof grind en stenen. Met de afwezigheid van deze biotopen in de Bijloop ter hoogte van het onderzoeksgebied, kan uitgesloten worden dat deze soort hier tot paaien komt.
Met de afwezigheid van geschikt paaigebied voor bovengenoemde soorten, kan de aanwezigheid van deze soorten in het onderzoeksgebied derhalve redelijkerwijs worden uitgesloten.

Bekende populaties van beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver en kwabaal bevinden zich op ruime afstand van het onderzoeksgebied.

Het verspreidingsgebied van grote modderkruiper ligt buiten het onderzoeksgebied. De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Bij visstandonderzoeken in de Bijloop in opdracht van het waterschap is grote modderkruiper niet aangetroffen. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd in 2006, 2007 en vanaf 2010 elke drie jaar (Waterschap Brabantse Delta, 2020). Op basis van bovengenoemde informatie kan de aanwezigheid van grote modderkruiper dan ook worden uitgesloten.

Hiermee kan de aanwezigheid van beschermde vissoorten binnen het onderzoeksgebied worden uitgesloten. In de aanwezige poelen en waterloop 'De Bijloop' worden ook algemeen voorkomende vissoorten verwacht. Voor deze soorten geldt dat zij voor door provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten geldt dat tijdens de uitvoer van de werkzaamheden echter wel de zorgplicht (artikel 1.11) in acht genomen dient te worden.

3.2.8 Libellen en dagvlinders

Bosbeekjuffer is waargenomen in de omgeving van het plangebied (NDFF). Deze soort komt voor langs beschaduwde, koude en zuurstofrijke beken. De soort is kritisch ten aanzien van de waterkwaliteit en de morfologie van de beek. Belangrijke factoren zijn de diversiteit van de omgeving van de beek en natuurlijke fysische processen als erosie en sedimentatie. Het omringende landschap is vaak gevarieerd, met bosjes, hooilanden, struwelen, houtwallen en ruigten. Beken waar deze soort voorkomt zijn breder dan 40 cm en grotendeels (maar niet geheel) vrij van waterplanten. Mede door een gebrek aan beschaduwing van beek begeleidend bos treedt plaatselijk woekering van waterplanten op in de beek. Daarbij is het water in de beek 'De Bijloop' voedselrijk, vooral wat betreft stikstof (Document: Bijlage 01 Ontwikkeling NNP Vloeiweide Noord_286128). Hiermee kan de aanwezigheid van deze soort binnen het onderzoeksgebied in de huidige situatie redelijkerwijs worden uitgesloten.

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor overige beschermde libel- en vlindersoorten. De aanwezigheid van onder de beschermingsregimes vallende libellen en dagvlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Voor wat betreft de soorten die niet beschermd zijn onder de Wnb (voor deze soorten geldt wel de zorgplicht), zijn binnen het onderzoeksgebied op een perceel met extensief beheerd grasland rupsen van de algemene standvlinder landkaartje aangetroffen op de waardplant grote brandnetel. Overige vlinder- en libelsoorten zijn tijdens het veldonderzoek niet waargenomen binnen het onderzoeksgebied.

3.2.9 Overige ongewervelden

Gevercas en Bataafse stroommossel zijn uit Nederland verdwenen. Van de vermiljoenkever zijn binnen provincie Noord-Brabant slechts enkele populaties bekend uit de oostelijke punt van Noord-Brabant. Van duchtleerkever zijn alleen waarnemingen bekend op een locatie in Zuid-Limburg.

In verband met het ontbreken van voor overige ongewervelden geschikte ecotopen (zoals eiken, veensloten, vennen) binnen het onderzoeksgebied, kan het voorkomen van beschermde overige ongewervelden onder beschermingsregimes redelijkerwijs worden uitgesloten. Ook zijn er geen waarnemingen van beschermde overige ongewervelden bekend uit het onderzoeksgebied of de directe omgeving hiervan (NDFF).

4 BESCHERMDE GEBIEDEN

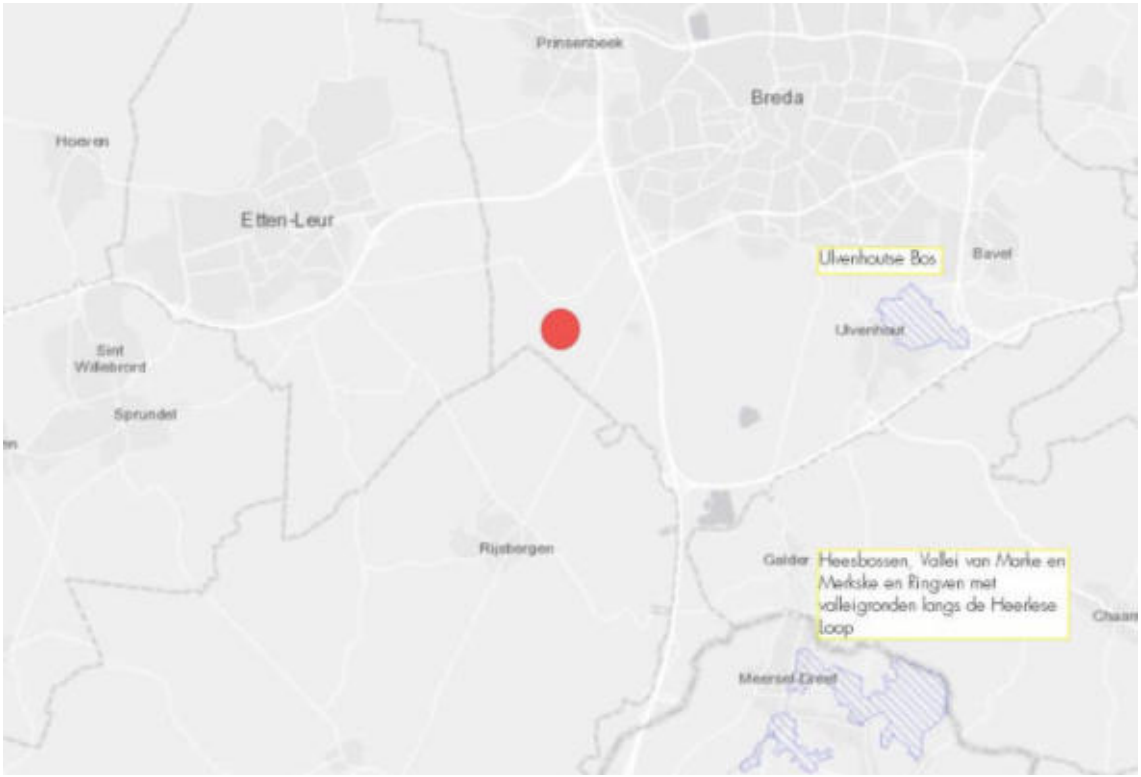
In dit hoofdstuk is aangegeven of het onderzoeksgebied binnen of in de nabijheid van beschermde natuurgebieden gelegen is. Ook is nagegaan of binnen het onderzoeksgebied houtopstanden aanwezig zijn die vallen onder de bescherming van de Wet natuurbescherming. Daarbij is gebruik gemaakt van gegevens van het Ministerie van Economische Zaken, provincie Noord-Brabant en gemeente Boxmeer. In bijlage 1 is een korte toelichting van de Wet natuurbescherming opgenomen.

4.1 Natura 2000-gebieden

Het onderzoeksgebied is niet gelegen binnen de grenzen van een Natura 2000-gebied. Tot een afstand van 15 kilometer rondom het onderzoeksgebied zijn de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven op afbeelding 10. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (binnen een straal van 20 km) zijn weergeven in tabel 2.

Tabel 2. Natura 2000-gebieden en de afstand van deze gebieden tot het onderzoeksgebied.

Natura 2000-gebied	Afstand tot onderzoeksgebied
Ulvenhoutse Bos	circa 5,7 km
Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese loop (België)	circa 7,3 km
De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld	circa 15,9 km

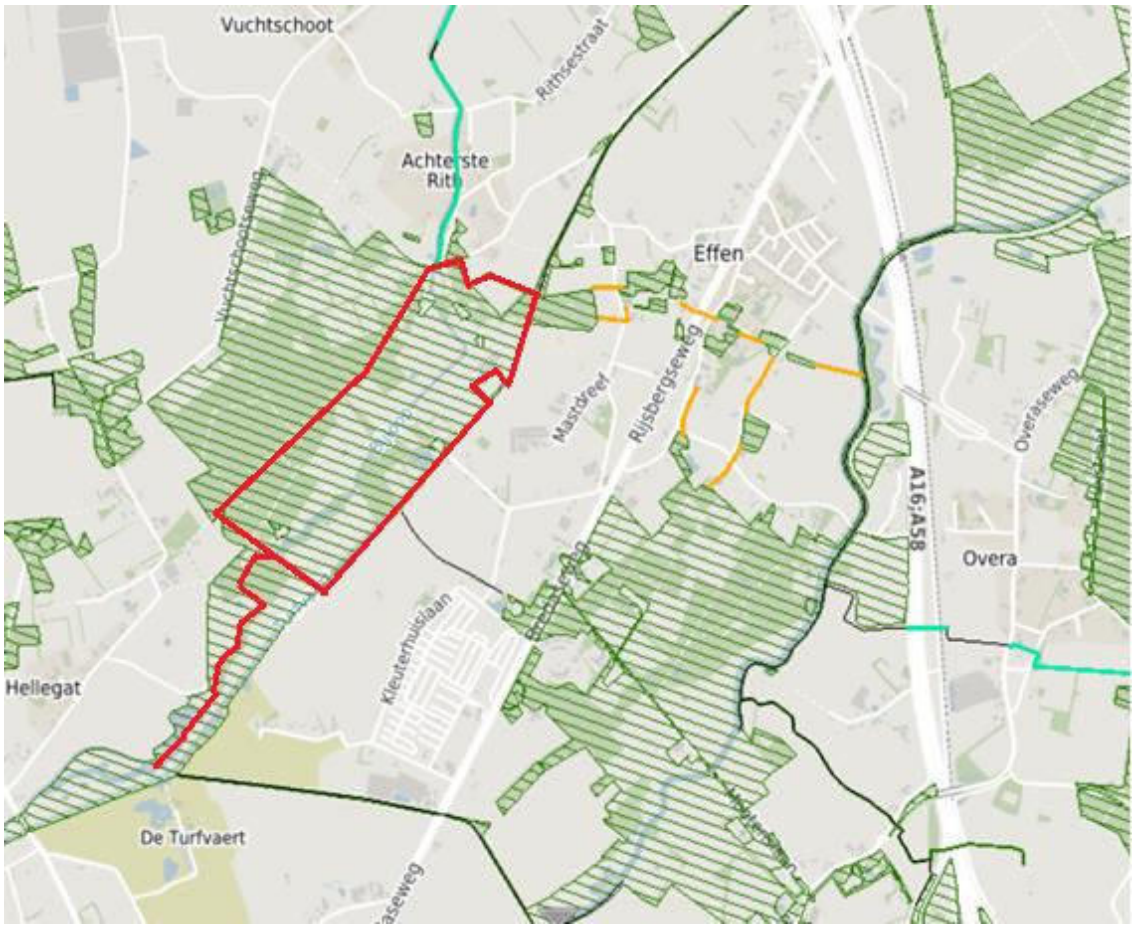


Afbeelding 10. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: Natura 2000 Network Viewer).

4.2 Provinciale gebiedsbescherming

In afbeelding 12 is te zien dat het onderzoeksgebied volledig binnen het Natuurnetwerk Brabant (NNB) gelegen is. Binnen het onderzoeksgebied zijn de volgende beheertypen aangewezen:

- N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- 101.01 Poel en kleine historische wateren
- N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (inrichting)
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
- N10.02 Vochtig hooiland
- N16.03 Droog bos met productie
- 101.07 Laan
- N04.02 Zoete Plas



Afbeelding 11. Ligging van het onderzoeksgebied (grove belijning in rood), ten opzichte van het NNB (groene belijning) (Bron: Provincie Noord-Brabant, Kaartbank Viewer).

4.3 Houtopstanden

Bij de ingreep worden geen bomen gekapt. De bescherming vanuit de Wet natuurbescherming houtopstanden is daarom niet van toepassing. Hiermee is het doen van een melding bij provincie Noord-Brabant voor het kappen van bomen in het kader van de Wet natuurbescherming tevens niet aan de orde.

Gezien er geen bomen gekapt gaan worden, is het aanvragen van een omgevingsvergunning bij de gemeente als bevoegd gezag niet aan de orde.

5 EFFECTEN VOORGENOMEN INGREPEN

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de voorgenomen ingrepen en het toekomstig gebruik in het onderzoeksgebied op de (mogelijk) voorkomende beschermde soorten. Ook wordt aandacht besteed aan de gevolgen van de voorgenomen ingrepen op beschermde gebieden.

5.1 Beschermde soorten

Uit hoofdstuk 3 is gebleken, dat binnen het onderzoeksgebied beschermde soorten voorkomen of voor kunnen komen. Per soortgroep worden de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ingreep aangegeven.

5.1.1 Flora

De aanwezigheid van beschermde plantensoorten binnen het onderzoeksgebied kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.1.2 Vogels

Binnen het onderzoeksgebied zijn in potentie vaste rust- en/of verblijfplaatsen aanwezig van onder andere buizerd, boomvalk, havik, ransuil en sperwer en grote gele kwikstaart. Onder de voorgenomen ingrepen worden geen bomen gekapt. Gezien men onder de voorgenomen ingrepen niet voornemens is bomen te kappen, worden negatieve effecten op de boombroedende vogelsoorten niet verwacht.
Mogelijke nestlocaties van grote gele kwikstaart worden binnen het onderzoeksgebied alleen verwacht onder de brug van de Raamschoorseweg. Met de voorliggende ingrepen die men uit wil gaan voeren aan de beek 'De Biloop', worden geen werkzaamheden uitgevoerd aan en bij de brug van de Raamschoorseweg. Hiermee valt op voorhand uit te sluiten dat mogelijke nestlocaties van grote gele kwikstaart worden vernield en/of verstoord. Hiermee zijn negatieve effecten op deze soort uitgesloten.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen verder voor bovengenoemde en algemene broedvogels leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 2 Wet Natuurbescherming.

5.1.3 Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat meerdere soorten vleermuizen binnen het onderzoeksgebied kunnen voorkomen. Dit zijn de volgende soorten: ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, franjestaart, watervleermuis, meervleermuis en baardvleermuis.

Binnen het onderzoeksgebied zijn op meerdere locaties bomen aanwezig met holten, spleten en loszittende takken, welke kunnen dienen als verblijfplaats voor vleermuizen. Gezien men onder de voorgenomen ingrepen niet voornemens is bomen te gaan kappen binnen het onderzoeksgebied, kan hiermee een negatief effect op verblijfplaatsen van vleermuizen worden uitgesloten. Daarbij is de bomenlaan met dikke beuken en holten gelegen buiten de zone waar werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Eventuele schade aan deze bomen door de vernatting op de nabijgelegen percelen wordt niet verwacht. Dit kan definitief uitgesloten worden zodra het gehydrologisch onderzoek is uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied is geschikt als foerageergebied voor een heel aantal soorten vleermuizen. Op grond van de omvang van het onderzoeksgebied is daarbij de kans aanwezig dat het essentieel foerageergebied betreft. Er wordt niet verwacht dat de ingreep een negatief effect heeft op de functionaliteit van dit foerageergebied.

Lijnvormige elementen in de vorm van bomen en waterlopen zijn aanwezig in het onderzoeksgebied, waarmee ook vliegroutes van vleermuizen niet kunnen worden uitgesloten. Gezien er geen bomen gekapt gaan worden en

de aanwezige lijnvormige elementen intact blijven (hooguit wordt de beek 'De Biloop' op een locatie en over een korte afstand enkele meters verlegd), worden geen negatieve effecten op mogelijk essentiële vliegroutes verwacht.

5.1.4 Grondgebonden zoogdieren

5.1.4.1 Ware muizen, woelmuizen en spitsmuizen

Uit de resultaten blijkt dat het voorkomen van muizensoorten beschermd onder de Habitatrichtlijn kunnen worden uitgesloten.

Het onderzoeksgebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende muizensoorten. Voor deze soorten geldt dat zij zijn vrijgesteld van ruimtelijke ingrepen door de provincie. Binnen het plangebied zijn holletjes en loopgangen van muizen aangetroffen. Voor deze soorten zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied voldoende alternatieve geschikte leefgebieden aanwezig. Met de aanwezigheid van geschikte leefgebieden in de directe omgeving worden met de ingreep geen negatieve effecten op deze soorten verwacht. Tijdens de werkzaamheden dient wel rekening te worden gehouden met de zorgplicht om het doden van individuen te voorkomen (Wnb artikel 1.11), zie hiervoor paragraaf 6.1.4.

5.1.4.2 Knaagdieren

Eekhoorn

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich biotopen die geschikt zijn als leefgebied voor eekhoorn. Daarbij zijn binnen en grenzend aan het onderzoeksgebied waarnemingen bekend van eekhoorn (NDFF). Met het kappen van bomen verdwijnen mogelijk verblijfplaatsen van deze soort. Gezien er geen bomen gekapt gaan worden binnen het onderzoeksgebied en er juist aanplant van bos plaats gaat vinden, zijn negatieve effecten op eekhoorn uitgesloten.

5.1.4.3 Marterachtigen

Steen- en boommarter, bunzing, hermelijn en wezel

Mogelijke rustplaatsen van kleine marterachtigen, steenmarter en boommarter zijn binnen het onderzoeksgebied aanwezig in de vorm van takkenhopen, oude holen en boomholtes. De werkzaamheden worden uitgevoerd o.c. ten behoeve van natuurherstel. Daarbij geldt ook voor deze soorten dat de realisatie van de ingrepen een verbetering van het lokale habitat is. Van permanente negatieve effecten is derhalve geen sprake.
Marters zijn daarnaast minder strikt gebonden aan een specifiek foerageerbiotoop, maar foerageren naar verwachting in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied. Er is derhalve geen sprake van essentieel foerageerbiotoop dat tijdelijk verloren gaat. De marters zijn voldoende flexibel om tijdens de werkzaamheden het onderzoeksgebied te mijden, zodat ook tijdelijke negatieve effecten niet verwacht worden.
Desondanks kan er niet uitgesloten worden dat de werkzaamheden aan en langs de oevers en met de aanleg van een aantal poelen leidt tot een tijdelijk verlies aan verblijfplaatsen en geschikt leefgebied voor steenmarter en kleine marterachtigen (geldt niet voor boommarter). De voorgenomen werkzaamheden kunnen hiermee leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming artikel 3.10, lid 1.

5.1.4.4 Overige grondgebonden zoogdiersoorten

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van overige soorten die vallen onder de groep 'grondgebonden zoogdieren' redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

5.1.5 Amfibieën

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de huidige situatie geschikte voortplantingswateren (in de vorm van poelen en de beek) en landhabitats aanwezig voor de beschermde amfibiesoorten Alpenwatersalamander, heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad en vinpootsalamander.
Het beschadigen, vernietigen of opzettelijk verstoren van functioneel leefgebied van deze beschermde soorten vormt een overtreding op de Wet natuurbescherming. Wanneer voor de uitvoer van de werkzaamheden

graafwerkzaamheden binnen het onderzoeksgebied dienen plaats te vinden, kan dit mogelijk leiden tot het beschadigen, vernietigen of opzettelijk verstoren van het leefgebied van bovengenoemde soorten.
Met de realisatie van natuurvriendelijke oevers wordt het onderzoeksgebied echter geschikter voor deze soorten dan nu het geval is. De huidige oevers binnen het onderzoeksgebied zijn steil en relatief smal. In de toekomstige situatie is er op enkele locaties sprake van een meer geleidelijke overgang naar het water en meer ruimte voor oever- en waterplanten, wat leefgebied biedt aan deze soorten.

Tevens zijn binnen het onderzoeksgebied geschikte voortplantings- en landhabitats aanwezig voor de vrijgestelde soorten gewone pad, bruine kikker, middelste groene kikker/bastaardkikker, meerkikker en kleine watersalamander. Deze soorten zijn door de provincie voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten dient bij de uitvoering rekening te worden gehouden met de zorgplicht (Wnb artikel 1.11), zie hiervoor paragraaf 6.1.4.

Verder dient voorkomen te worden dat de beschermde vogelsoort zich tijdens de werkzaamheden gaat vestigen in het onderzoeksgebied. Zie voor een verdere toelichting hierover paragraaf 6.1.2.

5.1.6 Reptielen

Met de werkzaamheden in het onderzoeksgebied komen met betrekking tot hazelworm (enigszins) vochtige, met dichte vegetatie bedekte plekken en mogelijke ondergrondse schuilplaatsen in de oeverzones te verwijderen. Voor levendbarende hagedis verwijnen er met de uitvoer van de werkzaamheden mogelijk tijdelijk oevers en vochtige terreindelen. Er kan niet worden uitgesloten dat hazelworm en levendbarende hagedis op deze locaties hun leefgebied hebben. De voorgenomen werkzaamheden kunnen hiermee leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming artikel 3.10, lid 1.

5.1.7 Vissen

De aanwezigheid van beschermde vissoorten is redelijkerwijs uit te sluiten binnen het onderzoeksgebied.
In de aanwezige poelen en waterloop 'De Bijloop' worden ook algemeen voorkomende vissoorten verwacht. Voor deze soorten geldt dat zij voor door provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten geldt dat tijdens de uitvoer van de werkzaamheden echter wel de zorgplicht (artikel 1.11) in acht genomen dient te worden.

5.1.8 Ongewervelden

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor beschermde libel- en vlindersoorten. De aanwezigheid van onder de beschermingsregimes vallende libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van onder de beschermingsregimes vallende beschermde soorten uit de soortgroep overige ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten.

5.2 Beschermde gebieden

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn, zoals beschreven in hoofdstuk 4 beschermde natuurgebieden gelegen. Aangegeven wordt, welke effecten deze gebieden (mogelijk) kunnen ondervinden van de voorgenomen ingrepen.

5.2.1 Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Ulvenhoutse Bos' en ligt op een afstand vanaf circa 5,7 km van het onderzoeksgebied gelegen (tabel 2).

De ingreep betreft de realisatie van nieuwe natuur met KRW-type R19 (doorstroommoeras) (met als onderdeel hiervan het recliseren van natuurvriendelijke oevers en de realisatie van een natuurvriendelijke beekloop) en de aanleg van meerdere poelen. Het betreffen allen tijdelijke werkzaamheden, bovendien met als doelstelling een natuurlijkere inrichting van de beek 'De Bijloop' en het aangrenzende gebied eromheen te bewerkstelligen. De werkzaamheden zijn allen van tijdelijke aard, hebben geen grootschalige effecten op grondwaterstanden en leiden niet tot verstoring op de omgeving als gevolg van licht, geluid of trillingen.
Effecten als gevolg van stikstofdepositie, die veroorzaakt wordt bij de uitvoering, reiken echter tot grotere afstand van het onderzoeksgebied. Het kan niet op voorhand uitgesloten worden of de werkzaamheden een toename aan stikstofdepositie als gevolg hebben op Natura 2000-gebieden.

5.2.2 Provinciale gebiedsbescherming

De ingrepen vinden plaats binnen het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (afbeelding 11). De ingrepen moeten daarom getoetst worden aan het afwegingskader NNB.

Zoals beschreven in paragraaf 4.2 is het onderzoeksgebied onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). De werkzaamheden worden echter uitgevoerd in het kader van een natuurversterkende maatregel, namelijk de realisatie van nieuwe natuur met KRW-type R19 (doorstroommoeras) (met als onderdeel hiervan het realiseren van natuurvriendelijke oevers en de realisatie van een natuurvriendelijke beekloop) en de aanleg van meerdere poelen (zie voor een nadere toelichting paragraaf 2.2). De geplande werkzaamheden versterken daarmee de ecologische kwaliteit van natuurgebied de Vloeiweide en biedt hiermee nog de realisatie ruimte voor een groot aantal doelsoorten en (beschermde) vissoorten. Daarbij zijn er binnen het onderzoeksgebied landbouwgronden aanwezig, die verder vernat mogen worden, ten gunste van natuurherstel. Er is hiermee dus juist sprake van een positief effect op het NNB.

Tijdens de werkzaamheden wordt, zoals beschreven in paragraaf 5.1 en 6.1, met de in het gebied voorkomende beschermde planten- en diersoorten rekening gehouden. Er is derhalve geen sprake van negatieve effecten van de werkzaamheden op het NNB. Vervolgstappen in het kader van het NNB zijn daarom ook niet aan de orde.

5.2.3 Houtopstanden

Zie hiervoor paragraaf 4.3.

6 CONCLUSIES

Op basis van de resultaten uit dit verkennend flora- en faunaonderzoek, blijkt dat met de werkzaamheden binnen natuurgebied de Vloeiweide en het beekherstel negatieve effecten veroorzaakt kunnen worden op beschermde diersoorten en beschermde gebieden. Voor de verschillende soortgroepen wordt beschreven welke verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming worden overtreden, in hoeverre dit de realisatie van het voornemen in gevaar kan brengen en op welke wijzen dit voorkomen kan worden. Eventueel te treffen vervolgstappen worden daarbij aangegeven. Tot slot is vermeld welke gevolgen de gebiedsbescherming heeft voor de uitvoering van dit project.

6.1 Zorgplicht en voorkomen vestiging beschermde soorten

6.1.1 Algemeen voorkomende zoogdiersoorten, amfibieën en vissen – rekening houden met de zorgplicht

Het onderzoeksgebied is geschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdier-, amfibie- en vissoorten. De omgeving van het onderzoeksgebied biedt ruim voldoende alternatief leefgebied voor een gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Bovendien is het onderzoeksgebied na afloop van de werkzaamheden nog beter geschikt voor deze soorten. Permanente negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden worden daarom niet verwacht. De werkzaamheden zelf hebben mogelijk wel een negatief effect op individuen van voorkomende soorten. Kleine zoogdiersoorten, vissoorten en amfibieën worden mogelijk gedood of vaste rust- en verblijfplaatsen worden mogelijk vernield (Wnb artikel 3.10.1).

De mogelijk voorkomende zoogdier- en amfibiesoorten zijn in de provinciale verordening van de provincie Noord-Brabant vrijgesteld van ontheffing voor het vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen. Het doden van individuen van deze soorten blijft verboden, maar het vangen met als doel deze weer elders uit te zetten daarentegen is wel vrijgestelde van ontheffing. Door middel van zorgvuldig handelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kan daarom een overtreding van de Wet natuurbescherming voorkomen worden. Dit houdt in dat aangetroffen individuen van de soort verzaagde dienen te worden of gevangen en vrijgelaten dienen te worden in het aanliggende gebied, buiten invloed van de werkzaamheden.

In de aanwezige poelen en waterloop 'De Bijloop' worden ook algemeen voorkomende vissoorten verwacht. Voor deze soorten geldt dat zij voor door provincie Noord-Brabant voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten geldt dat tijdens de uitvoer van de werkzaamheden echter wel de zorgplicht (artikel 1.11) in acht genomen dient te worden. Dit houdt in dat het doden van individuen redelijkerwijs vermeden dient te worden. Dit kan door in de poelen de aanwezige vissen af te vangen voorafgaand aan de werkzaamheden die hier eventueel plaats gaan vinden en deze te verplaatsen naar geschikte wateren in de directe omgeving en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Voor de waterloop 'De Bijloop' geldt dat vissen geregeld wegvluchten bij verstoring in het water of langs de oever. Dit is natuurlijk gedrag dat vissen dagelijks vertonen. Vluchtgedrag door de werkzaamheden kan dan ook niet worden gezien als het verontrusten van dieren.

6.1.2 Voorkomen vestiging rugstreeppad

Het onderzoeksgebied ligt binnen het verspreidingsgebied van rugstreeppad (NDFF). De rugstreeppad is een mobiele soort en een echte pionier die gebruikmaakt van nieuwe onbegroeide en tijdelijke wateren voor zijn voortplanting. Wanneer in het onderzoeksgebied ten gevolge van de werkzaamheden nieuwe wateren ontstaan (bijvoorbeeld braakliggende grond met tijdelijke plassen en poelen en door insporing van banden), can kunnen deze in zeer korte tijd door rugstreeppadden gebruikt worden als voortplantingswater. Er wordt dan ook geadviseerd om gedurende het werk de vorming van plassen en insporing te voorkomen.

6.2 Werken conform goedgekeurde gedragscode Unie van Waterschappen

6.2.1 Vogels – rekening houden met het broedseizoen

De ontwikkeling van het onderzoeksgebied leidt mogelijk tot negatieve effecten op algemene broedvogels, zoals het doden of verwonden van vogels (Wnb artikel 3.1 lid 1), en het vernielen van nesten of eieren (Wnb artikel 3.1 lid 2). Het is hiernaast mogelijk dat als gevolg van de werkzaamheden vogels verstoord worden (Wnb artikel 3.1 lid 4). Doordat de staat van instandhouding van de te verwachten vogelsoorten binnen het onderzoeksgebied gunstig is, als gevolg van een grote hoeveelheid geschikt leefgebied in de omgeving, leidt het verstoren van vogels niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

In gebruik zijnde nesten zijn streng beschermd en mogen daarom niet worden vernield ten behoeve van ruimtelijke ontwikkelingen. Hiervoor kan niet gewerkt worden met de goedgekeurde gedragscode van de Unie van Waterschappen (2012) en is tevens geen ontheffing van de Wet natuurbescherming mogelijk. Er dient daarom voorkomen te worden dat nesten van vogels vernield worden bij de werkzaamheden. De werkzaamheden dienen daarom uitgevoerd of op zijn minst aangevangen te worden buiten het broedseizoen van in de omgeving voorkomende broedvogels. Het broedseizoen duurt globaal van half maart tot half juli. Deze periode is echter afhankelijk van de weersomstandigheden en de betreffende vogelsoort, waardoor het mogelijk kan zijn dat vogelsoorten eerder tot broeden komen binnen het onderzoeksgebied of langer broeden dan half juli. Als broedtijd van vogels wordt de periode tussen de bouw van het nest en het uitvliegen van de kuikens beschouwd.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen verder voor bovengenoemde en algemene broedvogels leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar. Omdat alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 2 Wet Natuurbescherming. Met name het kappen van bomen en verwijderen van beplanting moet buiten de broedtijd gebeuren, bij voorkeur in de periode oktober-december, omdat dan de kans op aanwezigheid van broedvogels het kleinst is. Voor het broedseizoen stelt de wet geen vaste begin- of einddatum. Normaal gesproken loopt het broedseizoen voor de meeste vogelsoorten van 15 maart tot 15 juli. Het is niet mogelijk ontheffing te verkrijgen voor het verstoren van broedende vogels.

6.2.2 Grondgebonden zoogdieren – marterachtigen

Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter

Kleine marterachtigen, steenmarter en boommarter hebben mogelijk verblijfplaatsen en/of foerageergebied binnen het onderzoeksgebied. De ingreep kan een tijdelijk effect hebben op deze soort doordat holen en nesten worden vernield.
De werkzaamheden worden uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van nieuwe natuur (KRW-type R19 (doorstroommoeras) (met als onderdeel hiervan het realiseren van natuurvriendelijke oevers en de reconstructie van een natuurvriendelijke beekloop) en de aanleg van meerdere poelen. Daarbij geldt ook voor deze soorten dat de voorliggende ingreep juist een verbetering van het lokale habitat is. Van permanente negatieve effecten is derhalve geen sprake. De marters zijn voldoende flexibel om tijdens de werkzaamheden het onderzoeksgebied te mijden, zodat ook tijdelijke negatieve effecten niet verwacht worden.
Desondanks kan er niet uitgesloten worden dat de werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied (grondverzet) leidt tot een tijdelijk verlies aan verblijfplaatsen en geschikt leefgebied voor deze soorten. De voorgenomen werkzaamheden kunnen hiermee leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming artikel 3.10, lid 1. Waterschap Brabantse Delta is tot het besluit gekomen om te willen werken met een ecologisch werkprotocol, op basis waarvan verstorende effecten op deze soorten zoveel mogelijk voorkomen worden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

6.2.3 Amfibieën – Alpenwatersalamander en vinpootsalamander

Aangenomen moet worden dat delen van het onderzoeksgebied geschikt zijn als leefgebied voor de beschermde amfibiesoorten Alpenwatersalamander en vinpootsalamander (zie voor de soorten heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad de uitwerking in paragraaf 6.3.3). Met de realisatie van natuurvriendelijke oevers en de aanleg van meer poelen wordt het onderzoeksgebied geschikter voor deze soorten dan nu het geval is. De huidige oevers zijn steil en relatief smal. In de toekomstige situatie is er een meer geleidelijke overgang naar het water en meer ruimte voor oever- en waterplanten, wat leefgebied biedt aan deze soorten. De ingreep kan echter leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten. Dit zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming.
Voor de soorten Alpenwatersalamander en vinpootsalamander geldt dat gewerkt kan worden met de goedgekeurde gedragscode van de Unie van Waterschappen (2012). Er dient hiertoe een concrete uitwerking plaats te vinden van de gedragscode in een ecologisch werkprotocol.

6.2.4 Reptielen – Levendbarende hagedis en hazelworm

Aangenomen moet worden dat delen van het onderzoeksgebied geschikt zijn als leefgebied voor hazelworm en levendbarende hagedis. De ingreep kan leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten. De voorgenomen werkzaamheden kunnen hiermee leiden tot een overtreding van de Wet natuurbescherming artikel 3.10, lid 1. Voor deze soorten geldt dat gewerkt kan worden met de goedgekeurde gedragscode van de Unie van Waterschappen (2012). Er dient hiertoe een concrete uitwerking plaats te vinden van de gedragscode in een ecologisch werkprotocol.

6.3 Aanvullend soortgericht onderzoek

Uit de toetsing van de resultaten van het onderzoek aan de Wet natuurbescherming blijkt dat bij uitvoering van de ingreep mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn op vleermuizen en amfibieën en waarbij niet gewerkt kan worden met de gedragscode.

6.3.1 Vleermuizen

Onder de voorgenomen ingrepen is men niet voornemens bomen te gaan kappen. Hiermee is er voor vleermuizen geen noodzaak tot het uitvoeren van nader soortgericht onderzoek. Op het moment dat blijkt dat kap van enkele/meerdere bomen vereist is voor het kunnen uitvoeren van de werkzaamheden, dient door een ecoloog beoordeeld te worden of nader soortgericht onderzoek naar vleermuizen alsnog noodzakelijk blijkt.
Wel dient het de aanbeveling dat werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang worden uitgevoerd, om verstoring door verlichting op verblijfplaatsen te voorkomen. Wanneer dit niet mogelijk is, dient hiervoor een ecologisch werkprotocol opgesteld te worden, hoe om te gaan met verlichting.

6.3.2 Amfibieën – aanvullend soortgericht onderzoek naar beschermde soorten

Aangenomen moet worden dat delen van het onderzoeksgebied geschikt zijn als leefgebied voor de beschermde amfibiesoorten heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad (zie voor Alpenwatersalamander en vinpootsalamander de uitwerking onder 6.2.2). Met de realisatie van natuurvriendelijke oevers en de aanleg van meer poelen wordt het onderzoeksgebied geschikter voor deze soorten dan nu het geval is. De huidige oevers zijn steil en relatief smal. In de toekomstige situatie is er een meer geleidelijke overgang naar het water en meer ruimte voor oever- en waterplanten, wat leefgebied biedt aan deze soorten. De ingreep kan echter leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten. Dit zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming.
Voor de amfibiesoorten heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad kan niet met deze gedragscode gewerkt worden (het betreffen soorten die beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn). Voor deze soorten is nader onderzoek noodzakelijk om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van deze soorten binnen het onderzoeksgebied en om te beoordelen in hoeverre het ontwerp leidt tot een negatief effect op de functies waarvoor het gebied door deze soorten gebruikt wordt. Bij aanwezigheid van deze soorten dient aansluitend hierop een werkprotocol opgesteld te worden om de verdere werkwijze vast te leggen.

6.4 Beschermde gebieden

6.4.1 Natura 2000-gebieden – stikstofdepositieonderzoek

Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename aan stikstofdepositie tijdens de uitvoering kan niet op voorhand uitgesloten worden. Middels een stikstofdepositieonderzoek (Aeriusberekening) dient berekend te worden of toename aan stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden optreedt.

6.4.2 Provinciale gebiedsbescherming – negatieve effecten uitgesloten

Zoals in paragraaf 5.2.2 beschreven staat versterken de geplande werkzaamheden binnen het onderzoeksgebied de kwaliteit van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Er is derhalve geen sprake van negatieve effecten van de werkzaamheden op het NNB. Vervolgstappen in het kader van het NNB zijn daarom ook niet aan de orde.

6.4.3 Houtopstanden – niet van toepassing

Bij de ingreep worden geen bomen gekapt. De bescherming vanuit de Wet natuurbescherming houtopstanden is daarom niet van toepassing. Hiermee is het doen van een melding bij provincie Noord-Brabant voor het kappen van bomen in het kader van de Wet natuurbescherming tevens niet aan de orde.

Gezien er geen bomen gekapt gaan worden, is het aanvragen van een omgevingsvergunning bij de gemeente als bevoegd gezag niet aan de orde.

6.5 Conclusies samengevat

In de onderstaande tabel zijn alle soorten opgenomen die uit het verkennend onderzoek naar voren zijn gekomen en waar aanvullend onderzoek en/of aanvullende maatregelen voor getroffen dienen te worden.

Tabel 3. Samenvattende tabel.

Soortgroep	Effect	Vervolgstappen
Algemeen voorkomende broedvogels	Doden of verwonden van vogels en/of het vernielen van eieren of nesten	Rekening houden met het broedseizoen (half maart tot half juli
Kleine marterachtigen en steenmarter	Deze soorten hebben mogelijk verblijfplaatsen en/of foerageergebied binnen het onderzoeksgebied. De ingreep kan	Werken met een ecologisch werkprotocol

Soortgroep	Effect	Vervolgstappen
	een tijdelijk effect hebben op deze soorten doordat holen en nesten worden vernield.	
Algemeen voorkomende amfibie-, zoogdier- en vissoorten	De werkzaamheden hebben mogelijk een (tijdelijk) negatief effect op aanwezige algemeen voorkomende amfibie-, zoogdier- en vissoorten en leefgebied	Inachtneming van de zorgplicht (artikel 1.11)
Alpenwatersalamander en vinpootsalamander	De ingreep kan leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten	Werken met de gedragscode van de Unie van Waterschappen
Heikikker, kamsalamander, poelkikker en rugstreeppad	De ingreep kan leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten	Soortgericht onderzoek naar het voorkomen van deze soorten
Rugstreeppad	Voorkomen vestiging soort	Tijdens de werkzaamheden vorming van plassen en insporing voorkomen
Hazelworm en levendbarende hagedis	De ingreep kan leiden tot het doden, verwonden en verstoren van exemplaren van deze soorten, en tot het (tijdelijk) verdwijnen van leefgebied van deze soorten	Werken met de gedragscode van de Unie van Waterschappen
Gebiedsbescherming	**Effect**	**Vervolg**
Natura 2000-gebieden	Mogelijk negatief effect door stikstofdepositie	Stikstofdepositieonderzoek
NNB	Geen	-
Houtopstanden	Geen (er worden geen bomen gekapt)	-

7 GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Brabants Landschap, 2020. Contact over aan- of afwezigheid das binnen onderzoeksgebied. Mailwisseling onderwerp: FW: Concept Verkennend Flora en Faunaonderzoek. Datum: 27-10-2020.

Chinery, M., 2004. Nieuwe insecten gids. Tirion Natuur, Baarn

Diepenbeek, A. van, Twisk, P., 2013. Veldgids, Diersporen. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dietz, C. en A. Kiefer, 2017. Veldgids, Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist

Dijk, A.J., van & Boele, A., 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek.

Schauer, T., C. Caspari, en S. Caspari, 2016. Nieuwe plantengids voor onderweg. Kosmos Uitgevers, Utrecht.

Slagter, D., 2016. Winterflora bomen en struiken. Uitgeverij NatuurMedia, Amsterdam

Stumpel, T. en H. Strijbosch 2017. Veldgids, Amfibieën en reptielen. KNNV Uitgeverij, Zeist

Svensson, L., 2016. ANWB vogelgids van Europa. ANWB B.V., Den Haag

Twisk, P., A. van Diepenbeek en J.P. Bekker , 2016. Velogids Europese zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Zeist.

Unie van Waterschappen, 2012. Gezagsgoede Flora- en faunawet voor waterschappen. Goedgekeurd door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie op 6 februari 2012.

Waterschap Brabantse Delta, 2020. Mailwisseling onderwerp: Natte parel Vloeiweide en beekherstel Bijloop-vraag m.b.t. grote moerderkruiper. Datum: 21-10-2020.

Nationale Databank Flora en Fauna

Nationale Databank Flora en Fauna: gegevensexport op 13-10-2020.

Websites

www.floron.nl
www.minez.nederlandsesoorten.nl
www.overheid.nl
www.ravon.nl
www.rijksoverheid.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vlinderstichting.nl
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.brabant.nl

BIJLAGEN

B1 NATUURBESCHERMING

In deze bijlage vindt een beknopte toelichting plaats op de bescherming van planten- en diersoorten en Natura 2000-gebieden onder de Wet natuurbescherming. Daarnaast wordt een korte toelichting gegeven op beschermde natuur die valt onder het Natuurnetwerk Nederland, welke is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Daarnaast wordt aangegeven of sprake is van provinciale gebiedsbescherming binnen of nabij het onderzoeksgebied.

B1.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming is van kracht sinds 1 januari 2017 en regelt zowel de bescherming van planten- en diersoorten, als de bescherming van Natura 2000-gebieden en houtopstanden. Daarmee vervangt de Wet natuurbescherming de inmiddels vervallen Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet.

Op grond van de Wet natuurbescherming zijn aan Gedeputeerde Staten van de provincies diverse bevoegdheden toegekend. De provincies zijn met ingang van de Wet natuurbescherming (in de meeste gevallen) bevoegd gezag voor ontheffingen, vergunningen en meldingen op grond van deze wet. De provincies hebben allen voor hun eigen provincie de bevoegdheden uitgewerkt in verordeningen of beleidsregels. In de provinciale regelingen komen de volgende thema's aan de orde: faunabeheer, jacht, schadebestrijding, vrijstelling soorten, gebiedsbescherming, houtopstanden en natuurbeleid. Voor zover relevant, is in de onderstaande paragrafen aandacht besteed aan de provinciale uitwerking van de Wet natuurbescherming.

B1.1.1 Bescherming planten- en diersoorten

Bescherming op grond van de Wet natuurbescherming

Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van planten- en diersoorten. De wet maakt onderscheid tussen drie beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten.

Vogelrichtlijnsoorten

Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn de relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en fauna-onderzoek, opgenomen in artikel 3.1. Op grond van dit artikel is het verboden:

- Opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels te doden of te vangen.
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
- Opzettelijk vogels te verstoren. Dit verbod is alleen van toepassing wanneer hierdoor een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding optreedt.

Een ontheffing van de verbodsbepalingen voor Vogelrichtlijnsoorten kan worden verleend door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten hebben onder deze wet de bevoegdheid gekregen tot het verlenen van vrijstellingen, opgenomen in provinciale verordeningen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van volksgezondheid of openbare veiligheid.
- In het kader van de veiligheid van het luchtverkeer.
- In het kader van bescherming van flora en fauna.

Daarbij wordt tevens getoetst of de staat van instandhouding van de soort niet verslechtert.

Nest- en rustplaatsen van vogels – jaarrond beschermde nesten

Voor een aantal vogelsoorten geldt dat het nest ook buiten het broedseizoen beschermd is. Hiertoe is door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit in 2009 een indicatieve lijst met soorten opgesteld. De provincies Limburg en Overijssel hebben hiervoor inmiddels eigen beleid ontwikkeld. Voor de andere 10

provincies geldt dat de opgestelde lijst door het Ministerie van LNV gehanteerd wordt. Hierbij zijn vijf categorieën vaste nesten te onderscheiden:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, daarbuiten in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (bijvoorbeeld steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld roek, gierzwaluw, huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen kolenbroeders, die (vrijwel) elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De fysieke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (bijvoorbeeld oievaar, kerkuil, slechtvalk).
4. Nesten van vogels die jaar in, jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (bijvoorbeeld boomvalk, buizerd, ransuil).
5. Nesten van vogels die vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar tevoren hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (bijvoorbeeld gierzwaluw, ekster en groene specht). Een omgevingscheck door een deskundige dient uit te wijzen of in de omgeving voldoende gelegenheid is om zelfstandig een nieuw nest te bouwen of te zoeken.

Habitatrichtlijnsoorten

De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor Habitatrichtlijnsoorten zijn opgenomen in artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Dit artikel stelt een verbod op het:

- Opzettelijk doden of vangen van in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel a van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I van het verdrag van Bonn.
- Opzettelijk verstoren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van genoemde soorten.
- Opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten van soorten, genoemd in bijlage IV onderdeel b van de Habitatrichtlijn, bijlage I van het Verdrag van Bern.

Ook voor de verbodsbepalingen voor Habitatrichtlijnsoorten kunnen Gedeputeerde Staten een ontheffing verlenen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend, wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang:

- In het kader van bescherming van flora en fauna of de instandhouding van natuurlijke habitats.
- In het kader van volksgezondheid, openbare veiligheid of andere redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten

Tot slot zijn een aantal planten- en diersoorten in de Wet natuurbescherming aangewezen als nationaal beschermde soorten. Deze soorten zijn alleen beschermd op grond van de Nederlandse wet en zijn niet genoemd in Europese richtlijnen of verdragen. De relevante verbodsbepalingen, in het kader van een verkennend flora- en faunaonderzoek, voor de nationaal beschermde soorten zijn opgenomen in artikel 3.10 van de wet. Het is verboden:

- Opzettelijk in het wild levende dieren van de nationaal beschermde soorten te doden of te vangen.

- Opzettelijk vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren van nationaal beschermde soorten te beschadigen of vernielen.
- Opzettelijk planten van de nationaal beschermde soorten te plukken, verzamelen, af te snijden, ontwortelen of te vernielen.

Wederom is Gedeputeerde Staten bevoegd ontheffing te verlenen van de verbodsbepalingen en kunnen Provinciale Staten bij verordening vrijstellingen verlenen. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor Habitatrichtlijnsoorten, waarbij de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling aanvullend ook verband kan houden met (o.a.):
- Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van een gebied en het daaropvolgend gebruik van het gebied.
- Bestendig beheer of onderhoud in landbouw en bosbouw.
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen of in het kader van natuurbeheer.
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een gebied.
- Algemeen belang.

Daarbij wordt tevens getoetst of er afbreuk gedaan wordt aan het streven om de populaties binnen het natuurlijk verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Gedragscodes

De verboden die in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 zijn neergelegd, zijn niet van toepassing wanneer wordt gehandeld volgens een door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit goedgekeurde gedragscode. Gedragscodes kunnen worden opgesteld voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud, bestendig gebruik en ruimtelijke ontwikkeling of inrichting. Toepassing van een goedgekeurde gedragscode waarborgt dat zorgvuldig wordt gehandeld.

Provinciale verordeningen

Op grond van de Wet natuurbescherming hebben Provinciale Staten de bevoegdheid om in provinciale verordeningen algemene vrijstellingen te verlenen van de verbodsbepalingen genoemd in de wet. Van deze bevoegdheid hebben de verschillende provincies gebruik gemaakt. Dit betekent, dat de bescherming die soorten genieten, kan verschillen tussen provincies. De consequenties van de verordening van de provincie Noord-Brabant voor de bescherming van planten- en diersoorten zijn hieronder kort beschreven.

De provincie Noord-Brabant heeft de Verordening natuurbescherming vastgesteld. In hoofdstuk 3 van deze verordening zijn vrijstellingen opgenomen voor beschermde soorten.
Voor verschillende nationaal beschermde diersoorten verleent Provinciale Staten vrijstelling van het verbod op het vangen van dieren en het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen van dieren ten behoeve van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud (zie bijlage 3). Deze vrijstellingen gelden alleen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

De verordening stelt daarnaast dat het opzettelijk verontrusten van overwinterende ganzen in door OS aangewezen ganzenrust- en foerageergebieden moet worden beschouwd als van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de ganzensoort.

B1.1.2 Bescherming natuurgebieden

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Deze gebieden vormen, samen met Natura 2000-gebieden in andere Europese landen, een samenhangend geheel van natuurgebieden voor behoud, ontwikkeling en herstel van de Europese biodiversiteit. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. De ecologische doelen (instandhoudingsdoelstellingen) die in deze gebieden worden nagestreefd, zijn vastgelegd in de Aanwijzingsbesluiten.

In paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming zijn regels opgenomen voor de beoordeling van effecten van plannen, projecten en andere handelingen op Natura 2000-gebieden.
Voor het realiseren van projecten of verrichten van andere handelingen – ongeacht of zij plaatsvinden binnen of buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied – is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig, wanneer zij de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of de habitattypen van soorten kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied zijn opgesteld zijn leidend bij de beoordeling van de effecten. Gedeputeerde Staten van de provincie zijn bevoegd om een vergunning te verlenen voor projecten die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij vergunningaanvraag dient de initiatiefnemer een zogenaamde "passende beoordeling" in te dienen. Vergunning wordt verleend, wanneer uit deze passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied met zekerheid niet worden aangetast óf wanneer, indien wel sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken, wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Er zijn geen alternatieve oplossingen.
- Er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard.
- Er worden compenserende maatregelen getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-gebied behouden blijft.

B1.1.3 Bescherming houtopstanden

Tot slot regelt hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming de bescherming van houtopstanden. Het hoofdstuk ziet alleen toe op houtopstanden van minimaal 10 are of rijbeplantingen van meer dan twintig bomen, gelegen buiten de door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom. Houtopstanden op erven en in tuinen, fruitbomen, windschermen om boomgaarden, kerstbomen en kweekgoed en populieren- en wilgenopstanden langs (water)wegen en landbouwgronden en ten behoeve van biomassaproducten (onder voorwaarden) vallen niet onder de werking van de Wet natuurbescherming.

Kap van (delen van) houtopstanden dient vooraf gemeld te worden bij Gedeputeerde Staten. De provincie stelt bij verordening eisen aan de manier waarop deze melding moet worden gedaan. De gevelde houtopstand moet binnen drie jaar na kap worden herplant op deze locatie. Ook aan de wijze van herplant kunnen provincies bij verordening eisen stellen. Tevens kunnen provincies vrijstelling verlenen van de herplantplicht.

Daarnaast stellen gemeenten veelal aanvullende regels op ten aanzien van de kap van bomen (kapvergunningplicht). Deze regels betreffen meestal alleen de kap van bomen binnen de bebouwde kom en/of de kap van waardevolle of monumentale bomen.

B1.2 Provinciale gebiedsbescherming

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)), is een netwerk van in Nederland bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het Rijk heeft het algemene NNN-beleid vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Hierin is onder andere opgenomen dat provincies het opgestelde rijksbeleid verder vorm moeten geven via een provinciale verordening en daarbij verdere verantwoording dragen voor de begrenzing en de ontwikkeling van het natuurnetwerk. Binnen de provincie Noord-Brabant is deze begrenzing uitgewerkt in Verordening Ruimte 2014.

Op grond van artikel 2.10.3 Barro zijn door de provincies de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN-gebieden vastgelegd, welke erop gericht zijn de gebieden te ontwikkelen, herstellen en behouden. Tevens geldt er een algemeen beschermingsregime voor NNN-gebieden (artikel 2.10.4 Barro). Dit betreft het 'nee, tenzij'-regime. Volgens dit regime dient allereerst vastgesteld te worden of de geplande ingreep significant negatieve effecten heeft op de in het NNN-gebied aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden, en of de geplande ingreep leidt tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen gebieden. Wanneer dit zo is, geldt in principe dat de ingreep geen doorgang kan vinden. Uitzondering geldt alleen voor ingrepen waarbij sprake is van groot openbaar belang, ingrepen waarbij geen reële alternatieven voor de plannen

beschikbaar zijn en wanneer de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, de oppervlakte en de samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit et al., 2007).

B2 JAARROND BESCHERMDE VOGELNESTEN

In onderstaande tabel zijn de jaarrond beschermde vogelnesten in de provincie NoordBrabant opgenomen.

Nederlandse naam	Bescherming	Nederlandse naam	Bescherming
Boomvalk	Categorie 4	Ekster	Categorie 5
Buizerd	Categorie 4	Gekraagde roodstaart	Categorie 5
Gierzwaluw	Categorie 2	Glanskop	Categorie 5
Grote gele kwikstaart	Categorie 3	Grauwe vliegenvanger	Categorie 5
Havik	Categorie 4	Groene specht	Categorie 5
Huismus	Categorie 2	Grote bonte specht	Categorie 5
Kerkuil	Categorie 3	Hop	Categorie 5
Gehoe	Categorie 3	Huiszwaluw	Categorie 5
Goievoar	Categorie 3	IJsvogel	Categorie 5
Ransuil	Categorie 4	Kleine bonte specht	Categorie 5
Roek	Categorie 2	Kleine vliegenvanger	Categorie 5
Slechtvalk	Categorie 3	Koolmees	Categorie 5
Sperwer	Categorie 4	Kortsnavelboomkruiper	Categorie 5
Steenuil	Categorie 1	Oeverzwaluw	Categorie 5
Wespendief	Categorie 4	Pimpelmees	Categorie 5
Zwarte wouw	Categorie 4	Raaf	Categorie 5
		Ruigpootuil	Categorie 5
Blauwe reiger	Categorie 5	Spreeuw	Categorie 5
Boerenzwaluw	Categorie 5	Tapuit	Categorie 5
Bonte vliegenvanger	Categorie 5	Torenvalk	Categorie 5
Boomklever	Categorie 5	Zeearend	Categorie 5
Boomkruiper	Categorie 5	Zwarte kraai	Categorie 5
Bosuil	Categorie 5	Zwarte mees	Categorie 5
Brilduiker	Categorie 5	Zwarte roodstaart	Categorie 5
Drachels	Categorie 5	Zwarte specht	Categorie 5
Fidereend	Categorie 5		

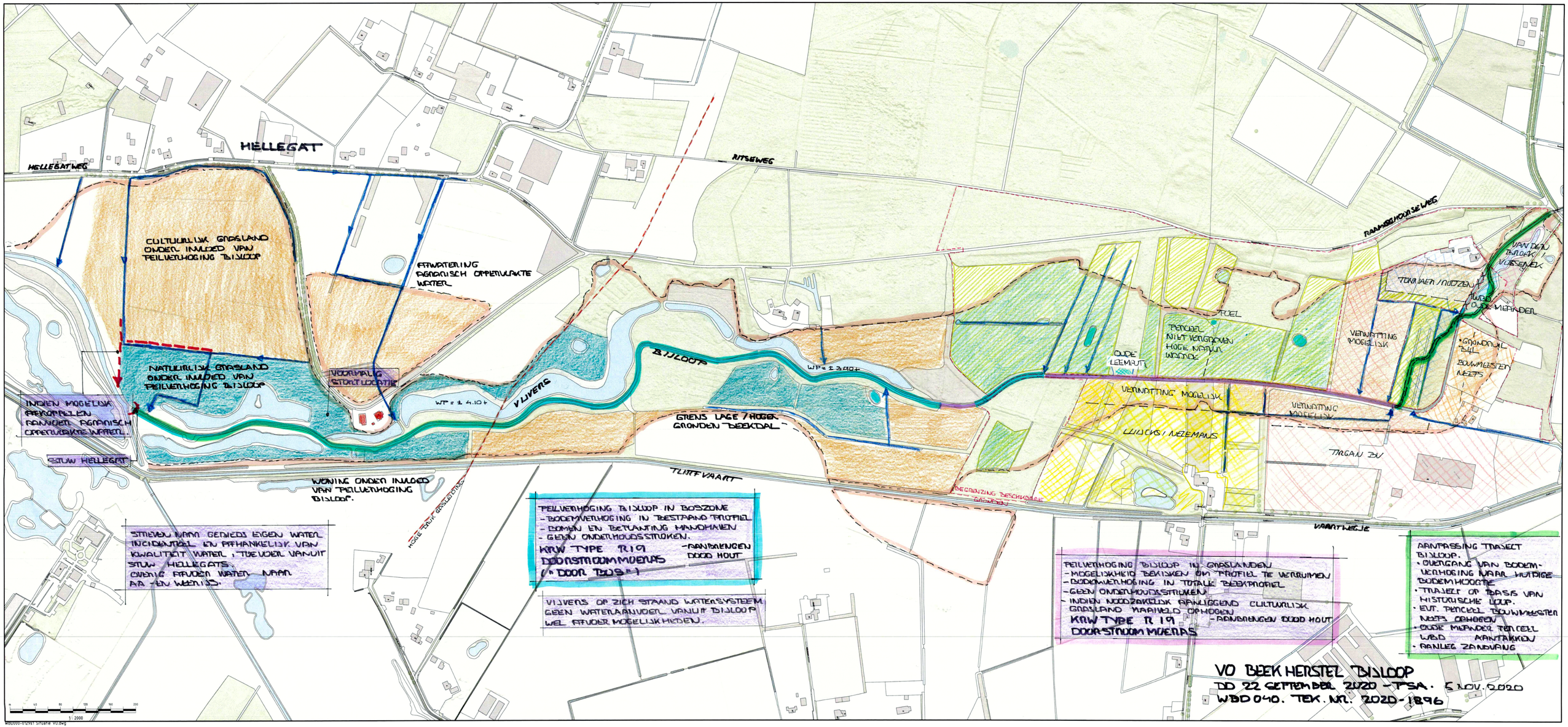
Categorieën
1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
3: Zeer honkvaste broeders of afhonkelijk bebouwing (geen kolonie)
4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel

B3 PROVINCIALE VRIJSTELLING

Provinciale Staten kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Ten behoeve van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud heeft de provincie Noord-Brabant een vrijstelling verleend voor de soorten zoals opgenomen in de onderstaande tabel.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Periode vrijstelling
Zoogdieren		
Aardmuis	*Microtus agrestis*	Onbeperkt
Bosmuis	*Apodemus sylvaticus*	Onbeperkt
Dwergmuis	*Micromys minutus*	Onbeperkt
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	Onbeperkt
Ege	*Erinaceus europaeus*	Onbeperkt
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	Onbeperkt
Haas	*Lepus europaeus*	Onbeperkt
Huisspitsmuis	*Crocidura russula*	Onbeperkt
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	Onbeperkt
Ondergrondse woelmuis	*Microtus subterraneus*	Onbeperkt
Ree	*Capreolus capreolus*	Onbeperkt
Rosse woelmuis	*Myodes glareolus*	Onbeperkt
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	Onbeperkt
Veldmuis	*Microtus arvalis*	Onbeperkt
Vos	*Vulpes vulpes*	Onbeperkt
Wild zwijn	*Sus scrofa*	Onbeperkt
Woelrat	*Arvicola amphibius*	Onbeperkt
Amfibieën		
Bruine kikker	*Rana temporaria*	Onbeperkt
Gewone pad	*Bufo bufo*	Onbeperkt
Kleine watersalamander	*Lissotriton vulgaris*	Onbeperkt
Meerkikker	*Rana ridibunda*	Onbeperkt
Middelste groene kikker	*Rana esculenta*	Onbeperkt

B4 VOORLOPIG ONTWERP


HELLEGAT
HELLEBATWEG
RITSEWEG
RAAMSDONKSEWEG
CULTUURLIJK GRASLAND ONDER INVLOED VAN PEILVERHOGING BIJLOOP
AFWATERING AGRARISCH OPPERVLAKTE WATER
NATUURLIJK GRASLAND ONDER INVLOED VAN PEILVERHOGING BIJLOOP
VOORMALIG STORTLOCATIE
WP = ± 4.10 +
BIJLOOP
WP = ± 3.90 +
VLIVERS
INDIEN MOGELIJK AFKOPPELEN AANVOER AGRARISCH OPPERVLAKTE WATER.
STUW HELLEGAT
GRENS LAGE / HOGER GRONDEN BEEKDAL
TUINFVAART
WONING ONDER INVLOED VAN PEILVERHOGING BIJLOOP.
HOGE TALUD GRASLOTING
BEGRENZING BESCHIKBARE GRONDEN
STUWEN WAAR GEWENST EIGEN WATER INCIDENTEEL EN AFHANKELIJK VAN KWALITEIT WATER, TEVOREN VANUIT STUW HELLEGATS. OVERIG AFVOER WATER NAAR A.A. - EN WEERIJS.
PEILVERHOGING BIJLOOP IN BOSZONE
- BODEMVERHOGING IN BESTAAND PROFIEL
- DOMEN EN BETUINING HANDHAVEN
- GEEN ONDERHOUDSSTUKEN.
KRW TYPE R19 -RANDBANDEN
DOORSTROOMMOERAS DOOD HOUT
(* DOOR BOS *)
VIJVERS OP ZICH STAAND WATERSYSTEEM GEEN WATERAANVOER VANUIT BIJLOOP WEL AFVOER MOGELIJKHEDEN.
PEILVERHOGING BIJLOOP IN GRASLANDEN
- MOGELIJKHEID BEKIJKEN OM PROFIEL TE VERRUIMEN
- BODEMVERHOGING IN TOTALE BEEKPROFIEL
- GEEN ONDERHOUDSSTUKEN
- INDIEN NOODZAKELIJK AANLIGGEND CULTUURLIJK GRASLAND MAAIVELD OPHOGEN
KRW TYPE R19 -RANDBANDEN DOOD HOUT
DOORSTROOMMOERAS
TUEL
PENCEL NIET VENGDOVEN HOGE NAAM WATER
OUDE LEEMPUT
VERNATTING MOGELIJK
VERNATTING MOGELIJK
VERNATTING MOGELIJK
WIJCHS / NEZEMAUS
TARGAN ZW
VAARTWEGJE
VAN DEN BULCKWEG VISSENAEK
TONGVAEN / NOORDEN
NWB OUDE MIERADEN
GRONDWAL 541
BOUWMEESTEN NEETS
AANPASSING TRAJECT BIJLOOP.
• OVERGANG VAN BODEM-VERHOGING WAAR HUIDIGE BODEMHOOGTE
• TRAJECT OP BASIS VAN HISTORISCHE LOOP.
• EVT. PENCEL BOUWMEESTEN NEETS OPHOGEN
• OUDE MIERADER TEN DEEL WBD AANTAKKEN
• AANLEG ZANDVANG
VO BEEKHERSTEL BIJLOOP
DD 22 SEPTEMBER 2020 - PSA. 5 NOV. 2020
WBD040. TEK. NR. 2020-1896
1: 2000
WBD040-01d951 Situatie V0.dwg

B10 WATERBODEMONDERZOEK

HERSTEL NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Opdrachtgever:	Waterschap Brabantse Delta
Projectnr:	WBD040
Datum:	21 april 2022

HERSTEL NATTE NATUURPAREL VLOEIWEIDE

VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

Opdrachtgever:	Waterschap Brabantse Delta
Projectnr:	WBD040
Rapportnr:	MIL22.033
Status:	Definitief
Datum:	21 april 2022

Opsteller:
B. van den Berkmortel

Verificatie:
G. Goossens

Validatie:
B. Coppelmans

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

© 2022 / ogter
Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het aanbieden, planning en samenstelling van dit rapport en berekeningen alsmede van delen hiervan aan derden of voor andere dan de oorspronkelijke bestemming wordt verboden.

INHOUDSOPGAVE

1	**INLEIDING**	**5**
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	5
2	**SAMENVATTING VOORONDERZOEK**	**6**
2.1	Hypothesen en aanbevelingen uit het vooronderzoek	6
3	**ONDERZOEKSOPZET**	**8**
3.1	Onderzoekslocatie	8
3.2	Doelstelling	8
3.3	Onderzoeksstrategie	8
3.4	Extra onderzoek	9
3.4.1	Korrelverdelingsonderzoek	9
4	**VELDWERK**	**10**
4.1	Uitvoering, kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	10
4.2	Resultaten veldwerk	10
4.2.1	Bodemopbouw	10
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	10
4.3	Monsterselectie	10
5	**LABORATORIUM**	**13**
5.1	Algemeen	13
5.2	Toetsingsnormen	13
5.2.1	Wet bodembescherming grond (Landbodem, BoToVa T12)	13
5.2.2	Besluit bodemkwaliteit (Landbodem, indicatief, BoToVa T1)	13
5.2.3	Besluit bodemkwaliteit (waterbodem, BoToVa T1, T3, T5, en T6)	13
5.2.4	Handelingskader PFAS	14
5.2.5	Korrelverdelingsonderzoek	14
5.3	Resultaten	14
5.3.1	Grond (excl. PFAS)	15
5.3.2	Waterbodem (excl. PFAS)	15
5.3.3	PFAS	16
5.4	Korrelverdelingsonderzoek	17
6	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**	**18**
6.1	Algemeen	18
6.2	Hergebruik vrijkomende grond	18
LITERATUURLIJST		**20**

BIJLAGEN

B1	**TOPOGRAFISCHE LIGGING**
B2	**SITUERING DEELLOCATIES**
B3	**SITUERING BOORPUNTEN**
B4	**VELDWERKVERSLAG EN CONFORMITEITSVERKLARING**

B5 BOORPROFIELEN MET LEGENDA
B6 ANALYSECERTIFICATEN
B7 TOETSINGEN NEN PARAMETERS
B8 TOETSING PFAS INCL TOETSINGSKADER

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Waterschap Brabantse Delta is door Kragten in maart 2022 een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het project "herstel natte natuurparel Vloeiweide". De locatie ligt grotendeels ten westen van de beek Bijloop, op de grens tussen de gemeenten Breda en Zundert. De ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

In januari 2021 is voor het plangebied een bodem vooronderzoek uitgevoerd (*Waterbodem vooronderzoek, Ontwikkeling natte natuurparel Vloeiweide en beekherstel Bijloop*, Kragten, MI120.136, d.d. 25-1-2021). Op basis van het vooronderzoek worden in het gebied geen verontreinigingen verwacht en voldoet de kwaliteit van de eventueel vrijkomende bodem naar verwachting aan de kwaliteitsklasse voor landbouw/natuur.

Een deel van de voor het herstel geplande ingrepen worden uitgevoerd in de landbodem (o.a. verlagen maaiveld, aanleg poelen en geul) en een deel in de waterbodem (o.a. dempen watergangen, verdiepen poelen, aanpassen taluds). Op grond van de nota bodembeheer van de gemeentes Breda en Zundert is het mogelijk om de werkzaamheden, en het daarbij horende grondverzet, in de landbodem uit te voeren op basis van de bodemkwaliteitskaart in combinatie met het uitgevoerde vooronderzoek. Voor het werken met de vrijkomende waterbodems is een verkennend waterbodemonderzoek, conform NEN5720, noodzakelijk.

In voorliggende rapportage zijn de resultaten van dat waterbodemonderzoek opgenomen.

1.3 Leeswijzer

De resultaten van het eerdere vooronderzoek zijn kort samengevat in hoofdstuk 2. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en het ontwerp van de voorgenomen ingrepen is een veldwerkstrategie bepaald. Deze veldwerkstrategie is beschreven in hoofdstuk 3. De resultaten van het uitgevoerde veldwerk worden besproken in hoofdstuk 4 en de resultaten van de uitgevoerde analyses in hoofdstuk 5. Tot slot worden in hoofdstuk 6 op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek enkele conclusies getrokken en worden de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond besproken.

2 SAMENVATTING VOORONDERZOEK

2.1 Hypothesen en aanbevelingen uit het vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde milieuhygiënisch bodemvooronderzoek zijn de volgende hypothesen gesteld.

Chemische kwaliteit grond en grondwater

Binnen het onderzoeksgebied is geen significante bebouwing aanwezig en liggen geen intensief gebruikte wegen die kunnen bijdragen aan een verontreiniging van de aanwezig bodem. Ook vanuit het historisch gebruik van de onderzoekslocatie worden geen bodemverontreinigingen verwacht. In het grondwater kunnen als gevolg van pyriet in de ondergrond van nature verhoogde gehalten aan zware metalen worden verwacht. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden in de boven- en ondergrond geen of slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen verwacht. Ondanks de mogelijk licht verhoogde diffuse gehalten wordt de locatie als milieuhygiënisch onverdacht beschouwd.

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat de bodem binnen de onderzoekslocatie naar verwachting niet verontreinigd is en voldoet aan de kwaliteitsklasse voor landbouw/natuur zoals aangegeven op de bodemkwaliteitskaarten van de betrokken gemeentes.

Binnen de gemeenten Breda en Zundert is het mogelijk om grond te ontgraven en elders in de gemeente toe te passen op basis van de bodemkwaliteitskaart, mits uit vooronderzoek conform de NEN5725 blijkt dat eenzelfde kwaliteit te verwachten is. Een verkennend bodemonderzoek is op dat moment niet meer nodig. Ditzelfde geldt ook voor PFAS (mits de bodemkwaliteitskaart PFAS en bijbehorende nota zijn vastgesteld door de betreffende gemeentes). Gezien de resultaten van het vooronderzoek is het voor de landbodem niet noodzakelijk om een verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren.

PFAS

Rondom de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen bronnen van PFAS bekend. De onderzoekslocatie wordt daarom als onverdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan PFAS. Door het wijdverbreide gebruik kunnen echter diffuse verontreinigingen met PFAS, als gevolg van atmosferische depositie, niet worden uitgesloten. De verwachting is dat de gehalten aan PFAS lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden.

Voormalige stortplaats.

Binnen de onderzoekslocatie heeft in het verleden een stortplaats gelegen. Aangezien de voormalige stortplaats verwijderd is voor 2007 (jaar eindrapport NAVOS), ruim voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, en gezien het gegeven dat de locatie is ingericht als natuurgebied, zal de bodemkwaliteit op de locatie voldoen aan de klasse voor landbouw/natuur. De stortplaats was in gebruik tussen 1950 en 1960. In deze periode werd PFAS nog niet veelvuldig geproduceerd en gebruikt. Naar verwachting was er dan ook geen PFAS houdend materiaal aanwezig in het stortmateriaal.

Asbest

Het onderzoeksgebied is van oudsher een landbouw- en natuurgebied met weinig tot geen bebouwing of verhardingen. Het is daarom onwaarschijnlijk dat er asbesthoudende materialen in de bodem terecht zijn gekomen. Het terrein is derhalve, met uitzondering van de cammetjes en duikers (zie onder), onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest. Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen voor asbestverdachte materialen binnen de onderzoekslocatie. Zowel voor landbodem als waterbodem wordt asbestonderzoek daarom niet noodzakelijk geacht.

Waterbodem

De waterbodem van de Biloop bestaat uit de watergang en de daar bijbehorende oevers. De oevers en de watergang zijn aparte deellocaties, waarbij de oevers nog ingedeeld kunnen worden in een linker- en rechteroever. Op basis van de bodemopbouw en de sedimentatie is geen verdere indeling in deellocaties te maken. Uit het vooronderzoek zijn geen verdachte locaties dan wel bronnen van bodemverontreiniging bekend. Als gevolg van atmosferische depositie en van nature aanwezige mineralen kunnen echter wel verhoogde gehalten aan zware metalen en PFAS aanwezig zijn. In het sediment van de oevers en het slib van de watergang zullen derhalve (van nature) verhoogde gehalten zware metalen en PFAS aanwezig zijn. Daarnaast kunnen humuszuren in aanwezig veen bij analyses leiden tot verhoogde gehalten aan minerale olie. Door in- en afspoeling van sediment zal de belasting in de watergang hoger zijn dan de oevers. Op grond van de aard van het gebied (landbouw/natuur) en waarnemingen tijdens het veldbezoek, worden in de watergang geen bodemvreemde materialen verwacht. Uitzondering hierop zijn dammetjes en duikers zoals hieronder is beschreven.

De bodemkwaliteitskaart is niet toepasbaar als bewijsmiddel van de kwaliteit van een waterbodem. Voor het ontgraven en toepassen van de waterbodem is derhalve een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN5720 noodzakelijk, inclusief PFAS.

Dammetjes en duikers

In het gebied zijn duikers en dammetjes aanwezig, met name bij de zijaansluitingen op de hoofdwatergang. Vaak werd puinhoudend grond gebruikt om deze dammetjes en duikers aan te leggen. Deze locaties zijn dan ook verdacht op het voorkomen van asbest. Daarnaast kunnen als gevolg van de bijmengingen ook de chemische parameters in hoger gehalten aanwezig zijn. Derhalve zijn dit verdachte locaties, zowel milieuhygiënisch als voor asbest. Indien deze locaties vergraven worden is hiervoor milieuhygiënisch bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek (conform NEN5707) noodzakelijk.

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekslocatie

Binnen de onderzoekslocatie vinden, plaatselijk, verschillende ingrepen plaats. Deze ingrepen bestaan uit:

- Het verwijderen van slib uit enkele watergangen.
- Het dempen van watergangen.
- Het ontgraven van laagtes en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers (tot maximaal 0,5 m -mv).
- Het ontgraven en/of verdiepen van poelen (tot maximaal 1,0 m -mv).
- Het afgraven van de toplaag (landbodem, tot maximaal 0,3 m -mv).
- Het aanleggen van afwateringsgreppeltjes (landbodem, tot maximaal 0,15 m -mv).
- Het aanleggen van een nieuw beekprofiel (landbodem, tot maximaal 1,0 m -mv).
- Het verwijderen dan wel vervangen van enkele bestaande duikers

Ten behoeve van de ingrepen in de waterbeem is een verkennend waterbodemonderzoek conform NEN5720 nodig om te gaan wat de hergebruiksmogelijkheden zijn voor de vrijkomende waterbodems. Hier wordt de onderzoeksgrens beschouwd als grens tussen land- en waterbodem.

Op grond van het gemeentelijk beleid in combinatie met de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geen verkennend bodemonderzoek nodig voor de werkzaamheden in de landbodems.

In bijlagen 2 en 3 zijn de onderzoeksgrenzen weergegeven..

3.2 Doelstelling

Het doel van het waterbodemonderzoek is het verkrijgen van informatie over de bodemopbouw en de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem om op basis daarvan de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende materialen te bepalen.

3.3 Onderzoeksstrategie

De waterbodems (greppels, beek, oevers) worden onderzocht conform de NEN5720 en de strategie voor (in)vormig water, met een normale onderzoeksinspanning. De te verdiepen poelen worden onderzocht conform de strategie voor overige wateren, conform NEN5720.

Binnen de onderzoekslocatie zijn ook verschillende duikers aanwezig. Omdat duikers aangelegd kunnen zijn met puinhoudende dan wel verontreinigde grond zijn dit verdachte locaties. Duikers worden onderzocht op basis van de NEN5740. Bij het aantreffen van puin worden tevens asbestgaten gegraven conform de NEN5707.

In onderstaande tabel is per deellocatie de onderzoeksopzet (aantal boringen en analyses) weergegeven. De ligging van de deellocaties is opgenomen in bijlage 2. Voor de uit te voeren analyses op de waterbodem is gekozen voor het C2 pakket. Dit pakket is uitgebreider dan het standaardpakket waardoor de hergebruiksopties groter zijn.

Tabel 1 Opzet milieukundig onderzoek

Deellocatie, ingreep	Omvang	Strategie	Aantal Boringen en peilbuizen	Uit te voeren analyses[1]
1: ontgraven slib	560 m	(NEN5720), 2 vakken	20 x 0,5 m (in vaste waterbodem)	4 x C2 (incl. PFAS)
2: dempen greppel	185 m	(NEN5720), 1 vak	10 x 0,5 m (in vaste waterbodem)	1 x C2 (incl. PFAS)
3: ontgraven slib, aanpassen oever	415 m	(NEN5720), 3 vakken	30 x 0,5 m (in vaste waterbodem)	5 x C2 (incl. PFAS)

Deellocatie, ingreep	Omvang	Strategie	Aantal Boringen en peilbuizen	Uit te voeren analyses[1]
4: ontgraven slib, aanpassen oever	735 m	LN (NEN5720), 6 vakken	60 x 0,5 m in vaste waterbodem	10 x C2 (incl. PFAS)
5: ontgraven twee poelen	285 m	LN (NEN5720), 1 vak	10 x 0,5 m in vaste waterbodem	2 x C2 (incl. PFAS)
6: dempen deel 3 loop	450 m	LN (NEN5720), 1 vak	10 x 0,5 m in vaste waterbodem	2 x C2 (incl. PFAS)
7: dempen greppel	85 m	LN (NEN5720), 1 vak	10 x 0,5 m in vaste waterbodem	1 x C2 (incl. PFAS)
8: aanpassen profiel	160 m	LN (NEN5720), 1 vak	10 x 0,5 m in vaste waterbodem	2 x C2 (incl. PFAS)
9: opschonen en verdiepen vijf bestaande poelen	75 à 400 m²	ON (NEN5725), 5 vakken	30 x 0,5 m in vaste waterbodem	10 x C2 (incl. PFAS)
10: aanpassen profiel	10 m	ON (NEN5725), 1 vak	6 x 0,5 m in vaste waterbodem	1 x C2 (incl. PFAS)
11: vijf te verwijderen duikers[1]	8 à 12 m	Maatwerk	10 x 1,0 m mv. 10 x asbestinspectiegat (0,3 m x 0,3 m x 0,5 m)	5 x NEN bovengrond 5 x NEN ondergrond 5 x Asbest in grond

1) *NEN (landbodem): Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK's, PCB's en minerale olie; C2 (waterbodem): Zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK's, PCB's, OCB's (Organochloor bestrijdingsmiddelen) en minerale olie; PFAS: 30 PFAS verbindingen conform de advieslijst van 12 juli 2019 (Bodem+).*
2) *De poelen worden aangelegd aan de uiteinden van een bestaande greppel. Omdat ter hoogte van de beide poelen de kwaliteit gelijk zal zijn aan de kwaliteit van de gehele greppel, is de gehele greppel onderzocht in plaats van alleen de twee poelen.*
3) *Het betreft hier een deel van een lintvormig water. Gelet op de beperkte lengte en omvang van de deellocatie wordt, in afwijking op de NEN5720, de strategie voor een overig water gevolgd. De dichtheid van de te plaatsen boringen verantwoorden deze keuze. Het resultaat is dan ook representatief voor de kwaliteit van de waterbodem ter plaatse.*
4) *De asbestgaten en asbestmonster worden alleen gegraven dan wel in gezet als tijdens het veldwerk puin wordt aangetroffen in de boringen.*

3.4 Extra onderzoek

3.4.1 Korrelverdelingsonderzoek

Binnen het plangebied worden enkele nieuwe poelen aangelegd en nieuwe greppels gegraven. Om te beoordelen of de vrijkomende ondergrond (vanaf circa 0,5 m-mv) geschikt is voor civieltechnisch toepassing wordt de korrelverdeling van de ondergrond bepaald en getoetst aan de eisen uit de Standaard RAW bepalingen 2020 voor "zand in zandbed" en "zand in ophoging". Ten behoeve van dit onderzoek worden drie boringen uitgevoerd ter plaatse van aan de te legen poelen en twee ter plaatse van de nieuwe beekloop. De boringen worden uitgevoerd tot 1,0 m-mv. Van elke boring wordt van de ondergrond de korrelverdeling (vier fracties, namelijk 2mm, 63µm, 20µm en 2µm) bepaald.

4 VELDWERK

4.1 Uitvoering, kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het veldwerk zoals weergegeven in tabel 1 is uitgevoerd op 16, 17, 21, 22 en 24 maart 2022 door veldwerkers van BodemBasics B.V., onder certificaat NEN-EN-ISO 14688-1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en bijbehorend protocol 2003 (zie literatuurlijst). Kragten en haar onderaannemers aanvaarden uitsluitend opdrachten komend van buiten de eigen organisatie en verklaren geen enkel belang te hebben bij de resultaten van het onderzoek. Het veldwerkverslag en de onafhankelijkheidsverklaring van BodemBasics zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Resultaten veldwerk

In totaal zijn 211 boringen uitgevoerd, variërend in diepte (196 in waterbodem, 10 in landbodem en 5 ten behoeve van het korrelverdelingsonderzoek). De boringen zijn zintuiglijk onderzocht en beschreven in boorprofielen. Deze profielen zijn opgenomen in bijlage 5. De situering van de uitgevoerde boringen is weergegeven in bijlage 3. De boringdieptes zijn bepaald vanaf het maaiveld (m -mv) of vanaf de waterspiegel (m -ws).

4.2.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zand, leem en/of klei variërend in dikte, lagging en volgorde. In tabel 2 is de bodemopbouw per deellocatie globaal beschreven.

Tabel 2 Bodemopbouw per deellocatie

Deellocatie	Boringen	Bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv)	Ondergrond (vanaf 0,5 m -mv)
1: ontgraven slib	W01-W20	Matig fijn, matig siltig zand	Niet onderzocht
2: dempen greppel	W21-W30	Matig fijn tot matig grof, matig tot sterk siltig zand	Niet onderzocht
3: ontgraven slib, aanpassen oever	W31-W60	Matig fijn, sterk siltig zand, 8 cm slib in W31-W40	Niet onderzocht
4: ontgraven slib, aanpassen oever	W61-W120	Matig fijn, matig tot sterk siltig zand	Niet onderzocht
5: ontgraven twee poelen	W181-W190	Matig fijn, sterk siltig zand	Niet onderzocht
6: dempen deel 3 sloot	W121-W130	Matig fijn, matig siltig zand	Niet onderzocht
7: dempen greppel	W131-W140	Matig fijn, matig siltig zand	Niet onderzocht
8: aanpassen profiel	W141-W150	Matig fijn, sterk siltig zand	Niet onderzocht
9: opschonen en verdiepen vijf bestaande poelen	W151-W156, W163-W180, W191-W196	Matig fijn, matig tot sterk siltig zand	Niet onderzocht
10: aanpassen profiel	W157-W162	Matig fijn, sterk siltig zand	Niet onderzocht
11: vijf te verwijderen duikers	B01-B10	Matig fijn, matig siltig zand	Matig fijn, matig siltig zand
Korrelverdeling	K01-K05	Matig fijn, matig siltig zand	Matig fijn, matig siltig zand (K01, K02, K04, K05); Sterk zandig veen (K03)

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de boringen zijn zintuiglijk geen niet-natuurlijke bijmengingen (baksteen, glas, puin en slakken) waargenomen. Ook ter hoogte van de te verwijderen duikers zijn géén bodemvreemde bijmengingen (waaronder asbestverdachte materialen) waargenomen.

4.3 Monsterselectie

Op basis van de resultaten van het veldwerk zijn grondmengmonsters samengesteld. In tabel 3 is de mengmonstersamenstelling weergegeven. Vanwege de homogene bodemopbouw binnen de onderzoekslocatie

en het onderzochte bodemtraject (veel al dezelfde grondsoort, geen bijmengingen, geen gelaagdheid, nagenoeg geen slib) zijn er minder mengmonsters geanalyseerd dan vooraf gepland.

Tabel 3 Monsterselectie.

Analyse monster	Traject (m mv/ m ws)	Deelmonsters	Analysepakket	Grondsoort/motivatie
K011	0,50 1,00	K01 (0,50 1,00)	Zeefkromme (Civiel)	Zand
K021	0,50 1,00	K02 (0,50 1,00)	Zeefkromme (Civiel)	Zand
K031	0,50 1,00	K03 (0,50 1,00)	Zeefkromme (Civiel)	Veen
K041	0,50 1,00	K04 (0,50 1,00)	Zeefkromme (Civiel)	Zand
K051	0,50 1,00	K05 (0,50 1,00)	Zeefkromme (Civiel)	Zand
MM1	0,05 0,64	WG1 (0,05 0,55), WG10 (0,14 0,64) WG2 (0,05 0,55), WG3 (0,08 0,58) WG4 (0,08 0,58), WG5 (0,08 0,58) WG6 (0,08 0,58), WG7 (0,08 0,58) WG8 (0,08 0,58), WG9 (0,10 0,60)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM2	0,08 0,64	WG11 (0,13 0,63), WG12 (0,13 0,63) WG13 (0,14 0,64), WG14 (0,14 0,64) WG15 (0,13 0,63), WG16 (0,13 0,63) WG17 (0,11 0,61), WG18 (0,11 0,61) WG19 (0,10 0,60), WG20 (0,08 0,58)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM3	0,08 0,99	WG21 (0,08 0,58), WG22 (0,09 0,59) WG23 (0,09 0,59), WG24 (0,10 0,60) WG25 (0,13 0,63), WG26 (0,13 0,63) WG27 (0,14 0,64), WG28 (0,15 0,65) WG29 (0,28 0,78), WG30 (0,49 0,99)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM4	0,25 0,56	WG31 (0,47 0,56), WG32 (0,35 0,40) WG33 (0,25 0,29), WG34 (0,28 0,33) WG35 (0,28 0,35), WG36 (0,25 0,30) WG37 (0,27 0,31), WG38 (0,27 0,35) WG39 (0,31 0,39), WG40 (0,32 0,40)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Slib, bovengrond
MM5	0,29 1,06	WG31 (0,56 1,06), WG32 (0,40 0,90) WG33 (0,29 0,79), WG34 (0,33 0,83) WG35 (0,35 0,85), WG36 (0,30 0,80) WG37 (0,31 0,81), WG38 (0,35 0,85) WG39 (0,39 0,89), WG40 (0,40 0,90)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM6	0,00 0,50	WG41 (0,00 0,50), WG42 (0,00 0,50) WG43 (0,00 0,50), WG44 (0,00 0,50) WG45 (0,00 0,50), WG46 (0,00 0,50) WG47 (0,00 0,50), WG48 (0,00 0,50) WG49 (0,00 0,50), WG50 (0,00 0,50)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM7	0,00 0,50	WG51 (0,00 0,50), WG52 (0,00 0,50) WG53 (0,00 0,50), WG54 (0,00 0,50) WG55 (0,00 0,50), WG56 (0,00 0,50) WG57 (0,00 0,50), WG58 (0,00 0,50) WG59 (0,00 0,50), WG60 (0,00 0,50)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM8	0,00 0,50	WG61 (0,00 0,50), WG62 (0,00 0,50) WG63 (0,00 0,50), WG64 (0,00 0,50) WG65 (0,00 0,50), WG66 (0,00 0,50) WG67 (0,00 0,50), WG68 (0,00 0,50) WG69 (0,00 0,50), WG70 (0,00 0,50)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM9	0,34 0,93	WG81 (0,36 0,86), WG82 (0,43 0,93) WG83 (0,37 0,87), WG84 (0,34 0,84) WG85 (0,35 0,85), WG86 (0,36 0,86) WG87 (0,36 0,86), WG88 (0,34 0,84) WG89 (0,35 0,85), WG90 (0,35 0,85)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM10	0,00 0,50	WG91 (0,00 0,50), WG92 (0,00 0,50) WG93 (0,00 0,50), WG94 (0,00 0,50) WG95 (0,00 0,50), WG96 (0,00 0,50) WG97 (0,00 0,50), WG98 (0,00 0,50) WG99 (0,00 0,50), WG10 (0,00 0,50)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond
MM11	0,29 0,93	WG81 (0,36 0,86), WG82 (0,34 0,84) WG83 (0,29 0,79), WG84 (0,29 0,79)	Pakket C2, PFAS (3C) advies t-12 uli 2019	Zand, bovengrond

Analyse monster	Traject (m mv/ m ws)	Deelmonsters	Analysepakket	Grondsoort/motivatie
		W185 (0,30 - 0,80), W186 (0,32 - 0,82) W187 (0,37 - 0,87), W188 (0,41 - 0,91) W189 (0,43 - 0,93), W190 (0,36 - 0,86)		
MM12	0,28 - 0,99	W191 (0,28 - 0,78), W192 (0,33 - 0,83) W193 (0,49 - 0,99), W194 (0,35 - 0,85) W195 (0,33 - 0,83), W196 (0,32 - 0,82)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM13	0,32 - 0,89	W121 (0,32 - 0,82), W122 (0,34 - 0,84) W123 (0,33 - 0,83), W124 (0,33 - 0,83) W125 (0,35 - 0,85), W126 (0,34 - 0,84) W127 (0,35 - 0,85), W128 (0,36 - 0,86) W129 (0,37 - 0,87), W130 (0,39 - 0,89)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM14	0,29 - 0,82	W131 (0,32 - 0,82), W132 (0,30 - 0,80) W133 (0,31 - 0,81), W134 (0,29 - 0,79) W135 (0,29 - 0,79), W136 (0,30 - 0,80)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM15	0,43 - 1,02	W163 (0,43 - 0,93), W164 (0,44 - 0,94) W165 (0,46 - 0,96), W166 (0,52 - 1,02) W167 (0,51 - 1,01), W168 (0,50 - 1,00)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM16	0,34 - 0,87	W169 (0,37 - 0,87), W170 (0,35 - 0,85) W171 (0,35 - 0,85), W172 (0,36 - 0,86) W173 (0,36 - 0,86), W174 (0,34 - 0,84)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM17	0,00 - 0,50	W175 (0,00 - 0,50), W176 (0,00 - 0,50) W177 (0,00 - 0,50), W178 (0,00 - 0,50) W179 (0,00 - 0,50), W180 (0,00 - 0,50)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM18	0,00 - 0,50	W671 (0,00 - 0,50), W672 (0,00 - 0,50) W673 (0,00 - 0,50), W674 (0,00 - 0,50) W675 (0,00 - 0,50), W676 (0,00 - 0,50) W677 (0,00 - 0,50), W678 (0,00 - 0,50) W679 (0,00 - 0,50), W680 (0,00 - 0,50)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM19	0,34 - 0,87	W691 (0,34 - 0,84), W692 (0,35 - 0,85) W693 (0,35 - 0,85), W694 (0,36 - 0,86) W695 (0,36 - 0,86), W696 (0,37 - 0,87) W697 (0,37 - 0,87), W698 (0,36 - 0,86) W699 (0,35 - 0,85), W700 (0,35 - 0,85)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM20	0,00 - 0,50	W111 (0,00 - 0,50), W112 (0,00 - 0,50) W113 (0,00 - 0,50), W114 (0,00 - 0,50) W115 (0,00 - 0,50), W116 (0,00 - 0,50) W117 (0,00 - 0,50), W118 (0,00 - 0,50) W119 (0,00 - 0,50), W120 (0,00 - 0,50)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM21	0,05 - 0,55	W131 (0,05 - 0,55), W132 (0,05 - 0,55) W133 (0,05 - 0,55), W134 (0,05 - 0,55) W135 (0,05 - 0,55), W136 (0,05 - 0,55) W137 (0,05 - 0,55), W138 (0,05 - 0,55) W139 (0,05 - 0,55), W140 (0,05 - 0,55)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM22	0,00 - 0,50	W141 (0,00 - 0,50), W142 (0,00 - 0,50) W143 (0,00 - 0,50), W144 (0,00 - 0,50) W145 (0,00 - 0,50), W146 (0,00 - 0,50) W147 (0,00 - 0,50), W148 (0,00 - 0,50) W149 (0,00 - 0,50), W150 (0,00 - 0,50)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MM23	0,00 - 0,50	W157 (0,00 - 0,50), W158 (0,00 - 0,50) W159 (0,00 - 0,50), W160 (0,00 - 0,50) W161 (0,00 - 0,50), W162 (0,00 - 0,50)	Pakke- C2, PFAS (3C); adv esli s- 12 uli 2019	Zanc, bovengrond
MMD1b	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,50), B02 (0,00 - 0,50)	NL\ pakke-	Zanc, bovengrond
MMD1o	0,50 - 1,00	B01 (0,50 - 1,00), B02 (0,50 - 1,00)	NL\ pakke-	Zanc, ondergrond
MMD2b	0,00 - 0,50	B03 (0,00 - 0,50), B04 (0,00 - 0,50)	NL\ pakke-	Zanc, bovengrond
MMD2o	0,50 - 1,00	B03 (0,50 - 1,00), B04 (0,50 - 1,00)	NL\ pakke-	Zanc, ondergrond
MMD3b	0,00 - 0,50	B05 (0,00 - 0,50), B06 (0,00 - 0,50)	NL\ pakke-	Zanc, bovengrond
MMD3o	0,50 - 1,00	B05 (0,50 - 1,00), B06 (0,50 - 1,00)	NL\ pakke-	Zanc, ondergrond
MMD4b	0,00 - 0,50	B07 (0,00 - 0,50), B08 (0,00 - 0,50)	NL\ pakke-	Zanc, bovengrond
MMD4o	0,50 - 1,00	B07 (0,50 - 1,00), B08 (0,50 - 1,00)	NL\ pakke-	Zanc, ondergrond
MMD5b	0,00 - 0,50	B09 (0,00 - 0,50), B10 (0,00 - 0,50)	NL\ pakke-	Zanc, bovengrond
MMD5o	0,50 - 1,00	B09 (0,50 - 1,00), B10 (0,50 - 0,70) B10 (0,70 - 1,00)	NL\ pakke-	Zanc, ondergrond

5 LABORATORIUM

5.1 Algemeen

Het laboratoriumonderzoek naar de chemische kwaliteit is uitgevoerd conform het Accreditatieschema AS3000 door een RvA-geaccrediteerd laboratorium (SGS Environmental Analytics B.V.). De monsters van de grond zijn op het laboratorium samengesteld tot mengmonsters. De mengmonsters van de landbodem nabij de duikers zijn onderzocht op stoffen conform het standaardpakket NEN-pakket grond (9 zware metalen, PAK 10-VROM, 7 PCB's en minerale olie). De mengmonsters van de waterbodem (incl. oevers) zijn onderzocht conform het C2 pakket (11 zware metalen, PAK 10-vrom, 7 PCB's, OCB's en minerale olie). De waterbodemmonsters zijn tevens onderzocht op PFAS. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn van de mengmonsters tevens de gehalten aan lutum en humus bepaald. Voor de afzonderlijke parameters uit de voornoemde pakketten wordt verwezen naar bijlage 6 (analysecertificaten) of bijlage 7 (toetsingstabellen).

5.2 Toetsingsnormen

5.2.1 Wet bodembescherming grond (Landbodem, BoToVa T12)

T12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Om vast te stellen of sprake is van bodemverontreiniging worden de analyseresultaten van de grond getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW2000) en de Interventiewaarden (I) uit de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast is getoetst en het gemiddelde van de AW2000 en I (Tussenwaarde*). Een overschrijding van de AW2000 wordt beschouwd als een lichte verontreiniging, het overschrijden van de T als een matige verontreiniging en een overschrijding van de I als een sterke verontreiniging. Het overschrijden van de Interventiewaarde of het gemiddelde van de AW2000 en I (Tussenwaarde) kan aanleiding zijn voor het uitvoeren van nader onderzoek.

** De tussenwaarde is geen formele toetsingswaarde. In het verleden was de tussenwaarde een signaalwaarde voor de mogelijke noodzaak nader onderzoek uit te voeren. Wij hanteren de tussenwaarde nog steeds als signaalwaarde. Echter de noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek hangt voornamelijk af van de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek en van de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie.*

5.2.2 Besluit bodemkwaliteit (Landbodem, indicatief, BoToVa T1)

T1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Om een indicatie te krijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond worden de analyseresultaten getoetst aan de Achtergrondwaarden AW2000 ("schone grond"), de Maximale Waarden voor Wonen (MWW) en de Maximale Waarden voor Industrie (MWI). Grond die niet voldoet aan de eisen voor 'industriegrond' is niet toepasbaar (NT) en moet worden afgevoerd naar een grondreiniger.

Ten aanzien van de landbodems dient opgemerkt te worden dat met deze toetsingen het onderhavige onderzoek niet gelijkwaardig is aan een partijkeuring en derhalve geen erkend bewijsmiddel is in het kader van het Bbk.

5.2.3 Besluit bodemkwaliteit (waterbodem, BoToVa T1, T3, T5, en T6)

T1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
T3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam
T5: Beoordeling verspreidbaarheid van baggerspecie op aangrenzend perceel (landbodem) - Bagger - Verspreiden/msPAF
T6: Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

Om een indicatie te krijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem bij toepassing op landbodem (T1), worden de analyseresultaten getoetst aan de Achtergrondwaarden AW2000 ('schone grond'), de Maximale Waarden voor Wonen (MWW) en de Maximale Waarden voor Industrie (MWI). Waterbodems die niet voldoen aan de eisen voor industriegrond is niet toepasbaar (NT) en moet worden afgevoerd naar een grondreiniger.

Voor het toepassen van de waterbodem in oppervlaktewater (T3) zijn de waterbodemmonsters getoetst aan de Achtergrondwaarden (AW2000), de waarden voor Klasse A en de waarden voor Klasse B. Waterbodems die niet voldoen aan klasse B zijn niet toepasbaar. Daarnaast zijn waterbodems getoetst aan de normen voor verspreiden op het aangrenzende perceel (T5), in zoet oppervlaktewater (T6).

5.2.4 Handelingskader PFAS

De gehalten aan PFAS worden getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden voor 'landbouw/natuur' en aan de toepassingswaarden voor de bodemfuncties 'Wonen' en 'Industrie' (voor de toepassing op landbodem) zoals vermeld in het 'Handelingskader PFAS in grond en baggerspecie, geactualiseerde versie o.d. 13 december 2021'. De toepassingen en bijbehorende toepassingswaarden zijn opgenomen in bijlage 8.

De toetsingswaarden kunnen als volgt worden samengevat:

- Toepassen op/in landbodem – PFAS: 1,4 en 3,0 µg/kg d.s. en PFOA: 1,9 en 7 µg/kg d.s.
- Toepassen in Rijkswater – PFAS: 0,8 µg/kg d.s. en PFOS: 3,7 µg/kg o.s.
- Toepassen in Overig water – PFAS: 0,8 µg/kg o.s. en PFOS: 1,1 µg/kg d.s.

5.2.5 Korrelverdelingsonderzoek

Om te beoordelen of de zandgrond geschikt is voor civieltechnisch toepassing, worden de resultaten van de korrelverdeling getoetst aan de eisen voor 'zand in zandbed' en voor 'zand in aanvulling of ophoging' zoals vermeld in de Standaard RAW Bepalingen 2020. In tabel 4 zijn de samenstellingseisen vermeld.

Tabel 4 Samenstellingseisen zandgrond

Toepassing:	Fractie <2µm:	Fractie <20µm:	Fractie <63µm:	Gloeiverlies*:
Zand in zandbed		Max. 3%**	Max. 15% (10-15%)	Max. 3%
Zand in aanvulling of ophoging	Max. 8%		Max. 50%	

* Organische stof, o.s.
** Geldt alleen als het gehalte van de fractie <63µm ligt tussen 10 - 15 %

5.3 Resultaten

De resultaten van de laboratoriumanalyses zijn gerapporteerd in analysecertificaten die zijn opgenomen in bijlage 6. In bijlage 7 zijn de uitgevoerde toetsingen opgenomen voor de NEN parameters, in bijlage 8 is de toetsing van PFAS opgenomen.

Afwijkingen laboratorium

In de analysecertificaten is een aantal voetnoten benoemd. Deze voetnoten geven een toelichting op de resultaten dan wel worden afwijkingen vermeld of nader toegelicht. Onderstaand volgen de verschillende voetnoten en wat deze betekenen voor de interpretatie van de analyseresultaten.

Grond en waterbodem

- *De sommatie na verrekening van de 0,7 factor voor <waarden volgens BoToVa.* Dit is een standaard verrekening en betreft dus geen afwijking.
- *De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.* Dit is niet bepalend voor het toetsingsresultaat van dit monster waardoor deze afwijking als niet kritisch beschouwd wordt.
- *In verband met een storende matrix, dan wel de aanwezigheid van componenten met een storende invloed, is de onzekerheid in het resultaat vergroot.* Deze afwijking is vooral een risico bij resultaten die liggen rond een drempelwaarde bij de toetsingen. Bijvoorbeeld als het gehalte net onder of net boven de

interventiewaarde ligt. Gelet op de resultaten die allen ruim onder de interventiewaarden liggen kan deze opmerking als niet kritisch worden beschouwd.
- *Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.* Dit heeft geen consequenties.

5.3.1 Grond (excl. PFAS)

In tabel 5 zijn de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters weergegeven. Het oordeel voor de Bbk toetsing (T1) is zonder PFAS.

Tabel 5 Toetsingsresultaten grond

Analyse monster:	Grondsoort	Traject (m mv):	Wbb (BoToVa, T12)			Bbk (BoToVa, T1)
			> AW2000	> ½ (AW2000 + I)	> I	Indicatieve toetsing:
MMD1b	Zand	0,00 - 0,50				Al-jc toepasbaar
MMD1a	Zand	0,50 - 1,00				Al-jc toepasbaar
MMD2b	Zand	0,00 - 0,50				Al-jc toepasbaar
MMD2a	Zand	0,50 - 1,00				Al-jc toepasbaar
MMD3b	Zand	0,00 - 0,50				Al-jc toepasbaar
MMD3a	Zand	0,50 - 1,00				Al-jc toepasbaar
MMD4b	Zand	0,00 - 0,50				Al-jc toepasbaar
MMD4a	Zand	0,50 - 1,00				Al-jc toepasbaar
MMD5b	Zand	0,00 - 0,50				Al-jc toepasbaar
MMD5a	Zand	0,50 - 1,00				Al-jc toepasbaar

De analyseresultaten laten zien dat er ter plaatse van de te verwijderen duikers geen verhoogde gehalten zijn aangetoond in zowel de boven- als de ondergrond. Op grond van de resultaten is de hier vrijkomende grond indicatief altijd toepasbaar.

5.3.2 Waterbodem (excl. PFAS)

In tabel 6 zijn de toetsingsresultaten van de waterbodemmonsters weergegeven. Het oordeel van de BoToVa toetsingen is zonder PFAS.

Tabel 6 Toetsingsresultaten waterbodem

Analyse monster:	Grondsoort	Traject (m mv/ m ws):	BoToVa, T12 (Wbb)		BoToVa, T1 (Bbk)	BoToVa, T3	Verspreidbaarheid*	
			> AW2000	>	Op of in landbodem	In oppervlaktewater	BoToVa, T5	BoToVa, T6
MM1	Zand	0,05 - 0,64			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM2	Zand	0,08 - 0,64			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM3	Zand	0,08 - 0,99			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM4	Zand	0,25 - 0,56			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM5	Zand	0,29 - 1,06			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM6	Zand	0,00 - 0,50	D3D (som) (1, alle 1-reeksen 1, Drins (Aldrin + Dieldrin + Endrin) 1,		Klasse Industrie	Klasse 3	V	NV
MM7	Zand	0,00 - 0,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM8	Zand	0,00 - 0,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM9	Zand	0,34 - 0,93			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM10	Zand	0,00 - 0,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM11	Zand	0,29 - 0,93	Koper (0,01), Cadmium (0,01)		Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM12	Zand	0,28 - 0,99			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM13	Zand	0,32 - 0,89			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM14	Zand	0,29 - 0,82	Cadmium 1,		Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM15	Zand	0,43 - 1,02			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM16	Zand	0,34 - 0,87			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM17	Zand	0,00 - 0,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM18	Zand	0,00 - 0,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V

MM19	Zand	5,34 - 5,87			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM20	Zand	5,00 - 5,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM21	Zand	5,05 - 5,55	Cadmium[1]; DDD (som)[1]		Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V
MM22	Zand	5,00 - 5,50	PAK 10 VROM (0,1)[1]		Klasse wonen	Klasse A	V	V
MM23	Zand	5,00 - 5,50			Al-jc toepasbaar	Al-jc toepasbaar	V	V

* V = verspreidbaar, NV = niet verspreidbaar

In de onderzochte waterbodems zijn geen gehalten aangetroffen die hergebruik van het vrijkomende materiaal onmogelijk maken. Wel zijn er op basis van de resultaten (verschillen in kwaliteit) beperkingen aan de toepasbaarheid van twee monsters (MM6 en MM22). Hierbij is het opvallend dat monster MM6 afkomstig is van de oever direct langs een voormalige stortplaats. Het zou dus mogelijk kunnen zijn dat de aangetroffen bestrijdingsmiddelen afkomstig zijn uit de voormalige stort[1]. De gehalten zijn dus dermate laag dat deze geen risico vormen voor de planontwikkeling. Wel beperkt dit de hergebruiksmogelijkheden. Aangezien er in andere monsters, met name monster MM4 en MM5, geen verhoogde OCB gehalten zijn aangetroffen is er geen indicatie dat OCB's uitspoelen vanuit het genoemde talud.

5.3.3 PFAS

De analyseresultaten van PFAS zijn getoetst aan de normen zoals vermeld in paragraaf 5.2.4. In bijlage 8 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. In onderstaande tabel 7 zijn deze resultaten samengevat.

Tabel 7 Toetsingsresultaten PFAS

Analyse monster:	Type	Landbodem		Overig water	Rijkswater
		1,4 - 1,9 toetsing	3 - 7 toetsing	0,8 - 1,1 toetsing	0,8 - 3,7 toetsing
MM1	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM2	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM3	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM4	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM5	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM6	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM7	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM8	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM9	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM10	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
MM11	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM12	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM13	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM14	Waterbodem	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet
MM15	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM16	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM17	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM18	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM19	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM20	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
MM21	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet
MM22	Waterbodem	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet	Voldoet niet
MM23	Waterbodem	Voldoet	Voldoet	Voldoet	Voldoet

De PFAS gehalten van de monsters zijn in bijlage 11 getoetst aan de toepassingswaarden zoals omschreven in paragraaf 5.2.3 en in bijlage 11. Indien het gehalten de betreffende toepassingswaarden overschrijdt dan voldoet het betreffende monster niet aan de norm.

In 11 van de 23 op PFAS geanalyseerde monsters zijn verhoogde PFAS gehalten aangetroffen. Dit komt overeen met de verwachting dat atmosferische depositie heeft geleid tot verhoogde PFAS gehalten in het gebied.

Op basis van de toetsing zijn de meeste monsters wat betreft PFAS toepasbaar vrij toepasbaar op landbodem. Voor de monsters MM14 en MM22 gelden voor toepassing op landbodem beperkingen. De vrijkomende grond van MM14 en MM22 kan alleen worden toegepast in gebieden met bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen of industrie. Daarnaast kan deze grond niet toegepast worden in grondwaterbeschermingsgebieden.

[1] Uit navraag bij de Provincie NoordBrabant en bij Brabants Landschap is informatie naar voren gekomen waaruit, ondanks het niet voorhanden zijn van een saneringsevaluatie, geconcludeerd mag worden dat de stort volledig is verwijderd. (Bron; email Provincie NoordBrabant, d.d. 1-4-2022; email Brabants Landschap d.d. 7-4-2022).

Alle waterbodems mogen op basis van het handelingskader in hetzelfde oppervlaktewater worden toegepast. Toepassing in andere oppervlaktewateren of in rijkswateren is niet mogelijk voor MM10, MM14, MM20 en MM22. Voor de overige monsters is toepassing in andere oppervlaktewateren of rijkswateren wel mogelijk.

5.4 Korrelverdelingsonderzoek

Van de ondergrond ter plaatse van drie aan te leggen poelen en een aan te leggen watergang zijn in totaal vijf representatieve monsters onderzocht op de korrelverdeling. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 6. In tabel 8 zijn de toetsingsresultaten vermeld.

Tabel 8 Toetsing korrelverdeling

Monster	Verdeling					Toetsing	Toetsing
	<2µm	<20µm	<63µm	<2mm	o.s.	'Zand in zandbed'	'Zand in aanvulling of ophoging'
K01 (0,50 - 1,00)	<2	<2	7,4	100	0,8	Voldoet	Voldoet
K02 (0,50 - 1,00)	<2	4,5	14	96	4,1	Voldoet niet	Voldoet
K03 (0,50 - 1,00)	4,8	4,8	8,6	65	22,8	Voldoet niet	Voldoet
K04 (0,50 - 1,00)	5,1	6,5	20	100	0,9	Voldoet niet	Voldoet
K05 (0,50 - 1,00)	3,7	4,3	10	99	<0,5	Voldoet niet	Voldoet

De korrelverdeling laat zien dat de ondergrond veelal niet geschikt is om te gebruiken in een zandbed. De vrijkomende ondergrond kan wel toegepast worden in aanvullingen of ophoging.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

- Binnen de verschillende deellocaties is de waterbodem tot maximaal 0,5 m -mv visueel en analytisch onderzocht op mogelijk bodemverontreinigingen.
- De waterbodem bestaat voornamelijk uit zand.
- In één deel van de watergang, W31 t/m W40, is een dunne sliblaag aangetroffen.
- In geen van de uitgevoerde boringen zijn antropogene bijmengingen waargenomen.
- In enkele monsters zijn gehalten aan zware metalen, PAK en/of bestrijdingsmiddelen aangetroffen boven de achtergrondwaarden.
- In géén van de onderzochte monsters (zand en/of slib) zijn gehalten aangetroffen boven de interventiewaarden.
- Er zijn geen deellocaties waarvan de grond niet hergebruikt kan worden, wel zijn er voor enkele deellocaties beperkingen. In paragraaf 6.2 wordt dit verder toegelicht dan wel besproken.
- Ter plaatse van de te verwijderen duikers is geen puin aangetroffen.
- In de boven- en ondergrond ter plaatse van de duikers zijn ook chemisch geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Ter hoogte van enkele aan te leggen poelen en een watergang is gekeken naar de toepassing van de vrijkomende ondergrond in "zand voor zandbed" en "zand in aanvulling of ophoging". Uit de korrelgrootteverdeling blijkt dat de ondergrond geschikt is om toe te passen als "zand in aanvulling of ophoging", maar met uitzondering van K01 is het zand niet geschikt voor toepassing als "zand in zandbed".
- De ondergrond ter plaatse van de aan te leggen poelen en watergang bestaat voornamelijk uit matig fijn, matig siltig zand (zintuiglijke waarneming veldwerker). In één boring (K03) is in de ondergrond sterk zandig veen aangetroffen.

6.2 Hergebruik vrijkomende grond

Op het toepassen van grond en baggerspecie (waterbodem) zijn de regels uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) van toepassing.

In tabel 9 is de hergebruikskwaliteit samengevat voor de waterbodems en indicatief voor de landbodems (deellocatie 11). In deze tabel is PFAS meegenomen. Voor toepassing op landbodem is uitgegaan van toepassing buiten grondwaterbeschermingsgebieden.Voor de toepassing in oppervlaktewater is uitgegaan van een toepassing in hetzelfde oppervlaktewater. Vanwege verhoogde PFAS gehalten zijn de monsters MM10, MM14, MM20 en MM22 niet toe te passen in oppervlaktewaterlichamen anders dan hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zie paragraaf 5.3.3)

De laagdikte is gemeten vanaf het maaiveld dan wel de bovenkant van de vaste waterbodem. Bij traject W31-W40 is een dun laagje slib aangetroffen met dezelfde kwaliteit als de onderliggende vaste waterbodem. Dit laagje is in tabel 9 niet afzonderlijk vermeld.

Tabel 9 Samenvatting hergebruikskwaliteit

Deellocatie	Boringen	Laagdikte	Grondsoort	Monster(s)	Kwaliteit bij toepassen	
					op/in landbodem	oppervlakte waterlichaam
1: ontgraven sl b	W01W20	0,5 m	Zand	MM1 t/ 2	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
2: demper greppel	W21W30	0,5 m	Zand	MM3	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
3: ontgraven sl b, aanpassen oever	W31W40 W51W60	0,5 m	Zand/slib	MM4 t/m 7	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
	W41W50	0,5 m	Zand	MM6	Indust e	Klasse 3
4: ontgraven sl b, aanpassen oever	W61W120	0,5 m	Zand	MM8 t/m 10* t/m 18 t/m 20 *	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar*
5: ontgraven twee poeler	W181W190	0,5 m	Zand	MM11	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
6: demper deel 3 loop	W121W130	0,5 m	Zand	MM13	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
7: demper greppel	W131W140	0,5 m	Zand	MM21	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
8: aanpassen prof el	W141W150	0,5 m	Zand	MM22*	Woner	Al-je toepasbaar*
9: opschoren er verdieper vijf bestaande poelen	W151W156	0,5 m	Zand	MM14*	Woner	Klasse A*
	W163W180 W191W196	0,5 m	Zand	MM12 t/m 15 -/m 17	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
10: aanpassen prof el	W157W162	0,5 m	Zand	MM23	Al-je toepasbaar	Al-je toepasbaar
11: vijf re verwi deren duikers	B01B10	0,5 m	Zand	MMD1 t/m MMD5	Al-je toepasbaar	n.v.t.

* De waterbodems van monsters MM10, MM14, MM20 en MM22 zijn vanwege verhoogde PFAS gehalten niet toepasbaar buiten het eigen oppervlaktewaterlichaam.

Disclaimer:
Het onderzoek is door Kragten met grote zorgvuldigheid uitgevoerd volgens de eisen die hieraan worden gesteld vanuit de NEN-onderzoeksnormen, beoordelingsrichtlijnen en veldwerkprotocollen. De resultaten van het milieukundig bodemonderzoek zijn evenwel gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Vanwege de steekproefsgewijze monsterneming kunnen verontreinigingen van zeer beperkte omvang (zoals olielekkages of verborgen afvalstorten) onopgemerkt blijven. Kragten is niet aansprakelijk voor de mogelijke aanwezigheid van kleinschalige verontreinigingen die met het uitvoeren van een milieukundig onderzoek niet opgemerkt worden.

LITERATUURLIJST

NEN-normen

- NEN5717: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (december 2017)
- NEN5725: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (oktober 2017)
- NEN5740+A1: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond (april 2017)
- NEN5720: Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (december 2017

Beoordelingsrichtlijnen en veldwerkprotocollen

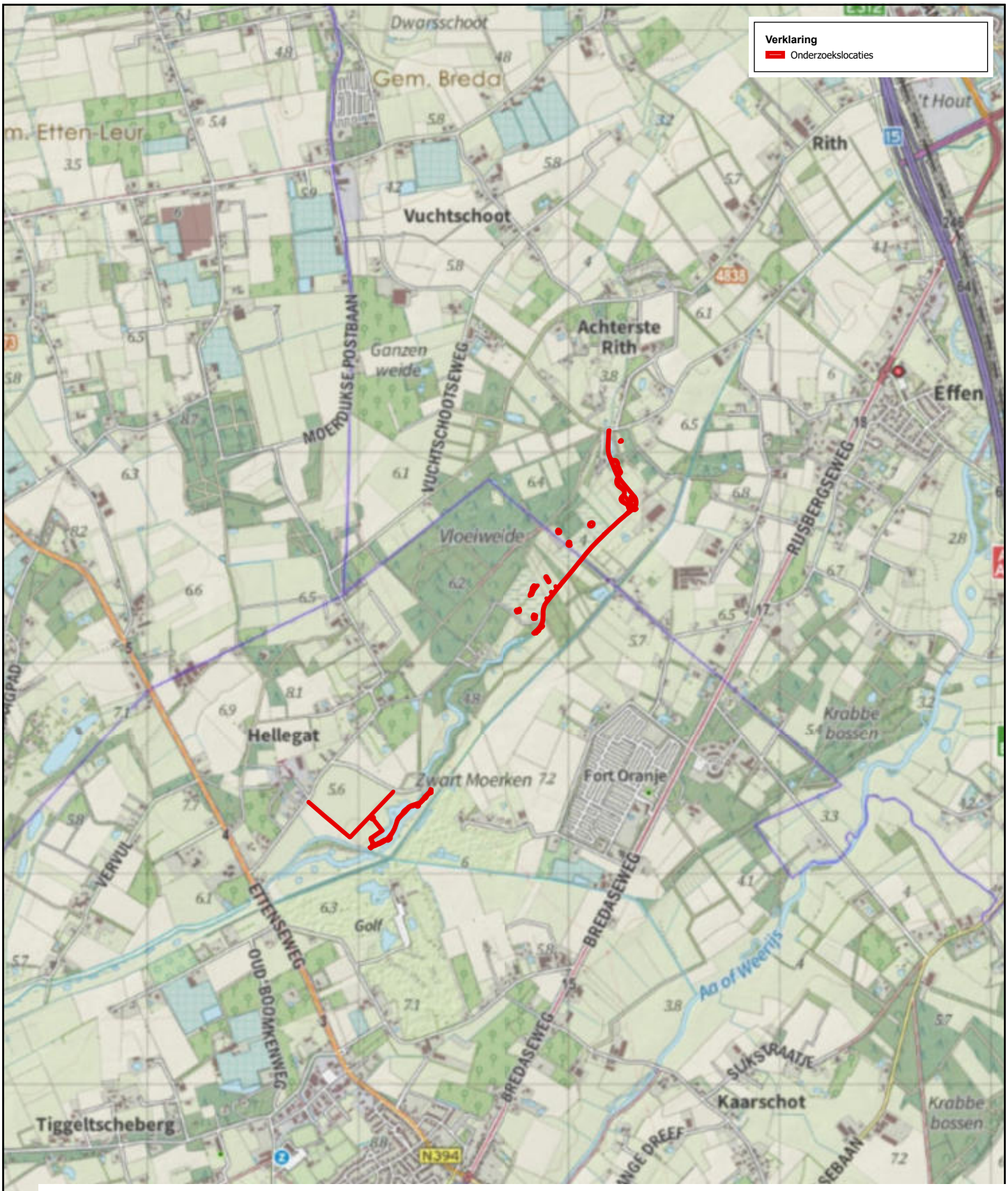
- BRL 2000: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 6)
- protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)
- protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)
- bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater (Expertisecentrum PFAS o.a. juli 2019)

Overige documenten

- Wet bodembescherming (Wbb)
- Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
- Handelingskader PFAS d.d. 13 december 2021 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat)

BIJLAGEN

B1 TOPOGRAFISCHE LIGGING



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Topografische ligging

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A4
Schaal: 1:25.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 250 500 750 1.000 1.250 1.500 1.750 2.000 2.250 2.500 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

B2 SITUERING DEELLOCATIES

Verklaring

Deellocatie

- 1: ontgraven slib
- 2: dempen greppel
- 3: ontgraven slib, aanpassen oever
- 4: ontgraven slib, aanpassen oever
- 5: ontgraven twee poelen
- 6: dempen deel Bijloop
- 7: dempen greppel
- 8: aanpassen profiel
- 9: opschonen en verdiepen vijf bestaande poelen
- 10: aanpassen profiel
- 11: vijf te verwijderen duikers
- Nieuwe beekloop
- Nieuwe poel

1: ontgraven slib

3: ontgraven slib, aanpassen oever

11: vijf te verwijderen duikers

2: dempen greppel

11: vijf te verwijderen duikers

11: vijf te verwijderen duikers

Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering deellocaties blad:1/2

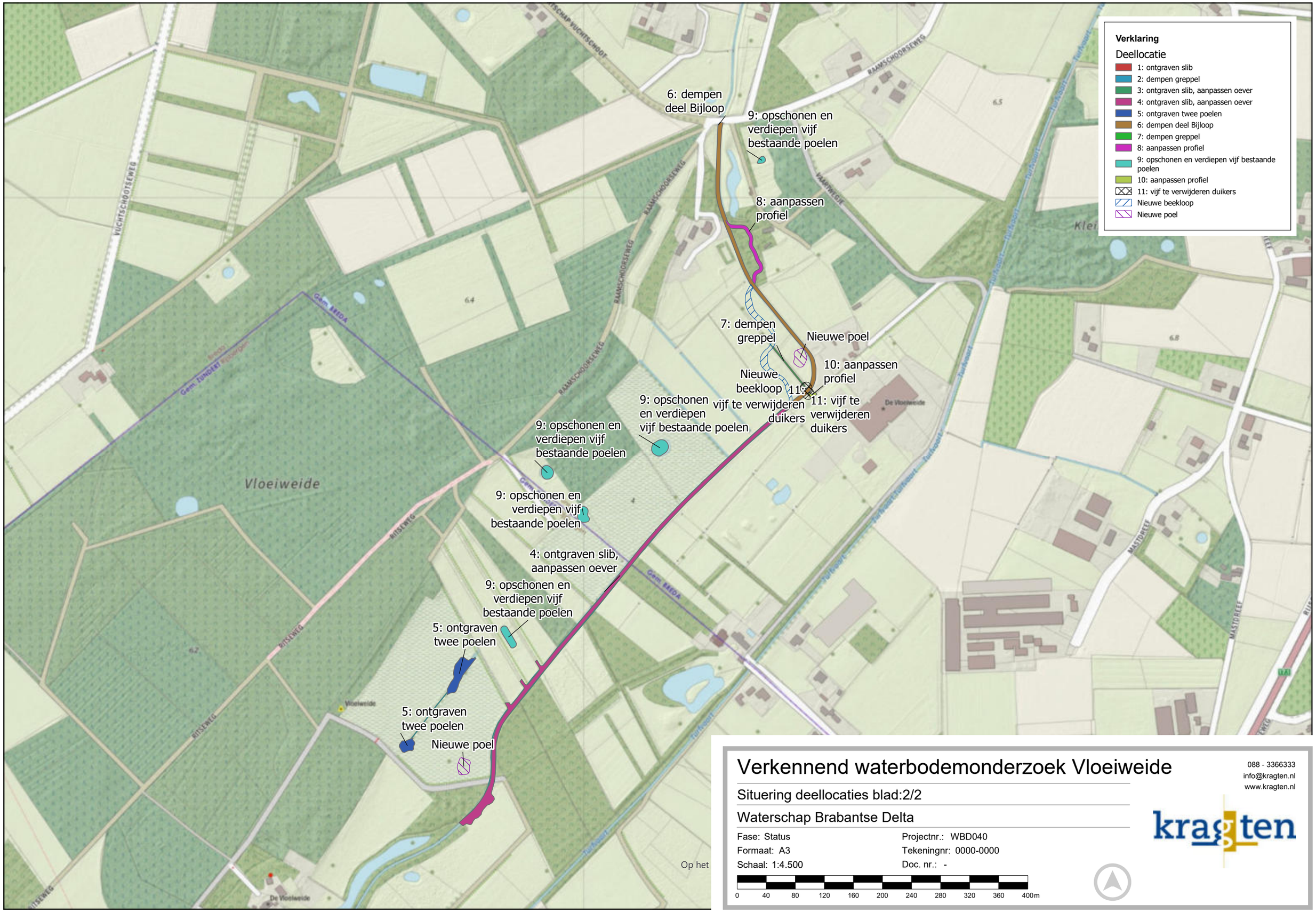
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:4.500

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering deellocaties blad:2/2

Waterschap Brabantse Delta

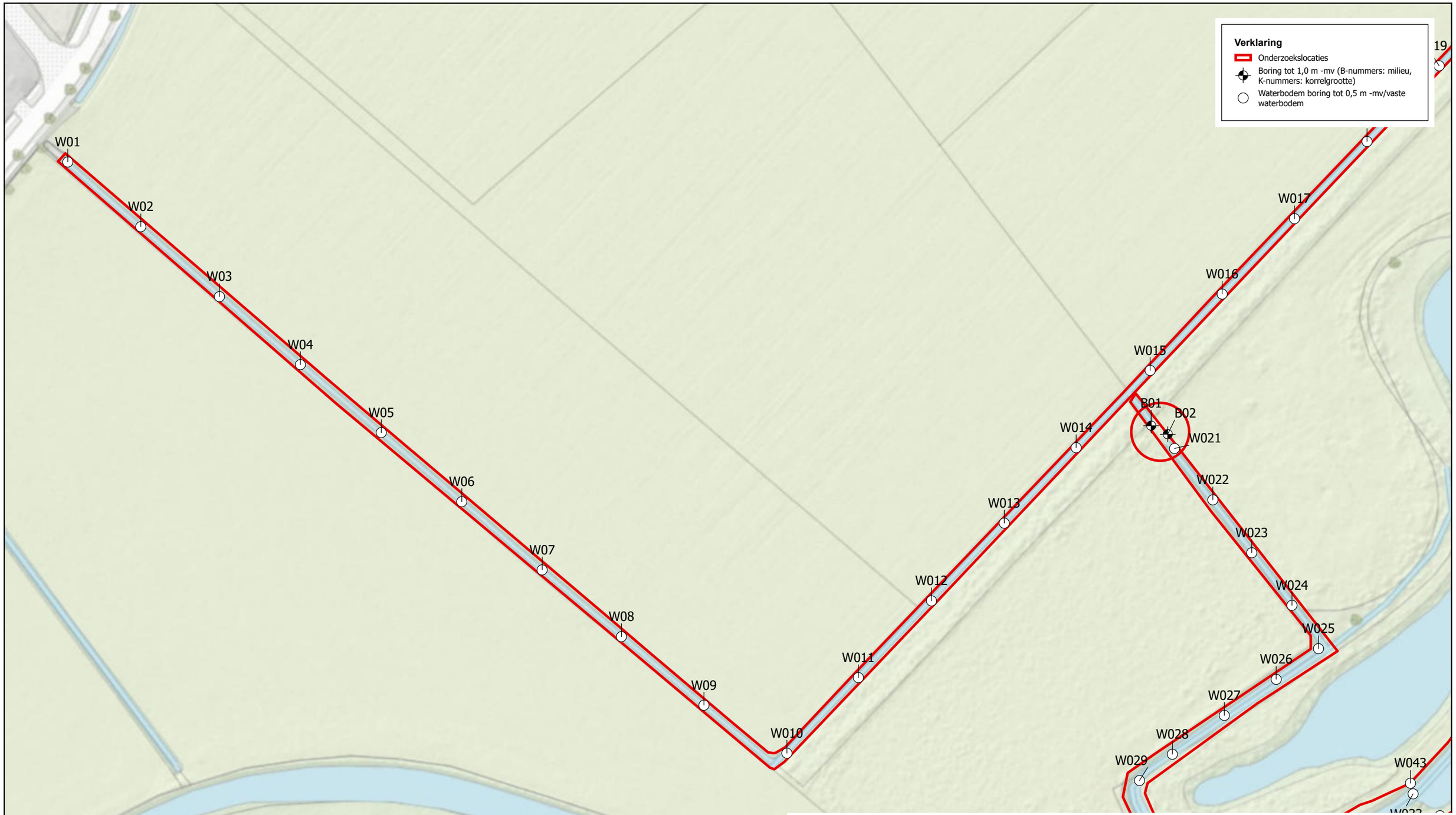
Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:4.500

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 40 80 120 160 200 240 280 320 360 400m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

B3 SITUERING BOORPUNTEN



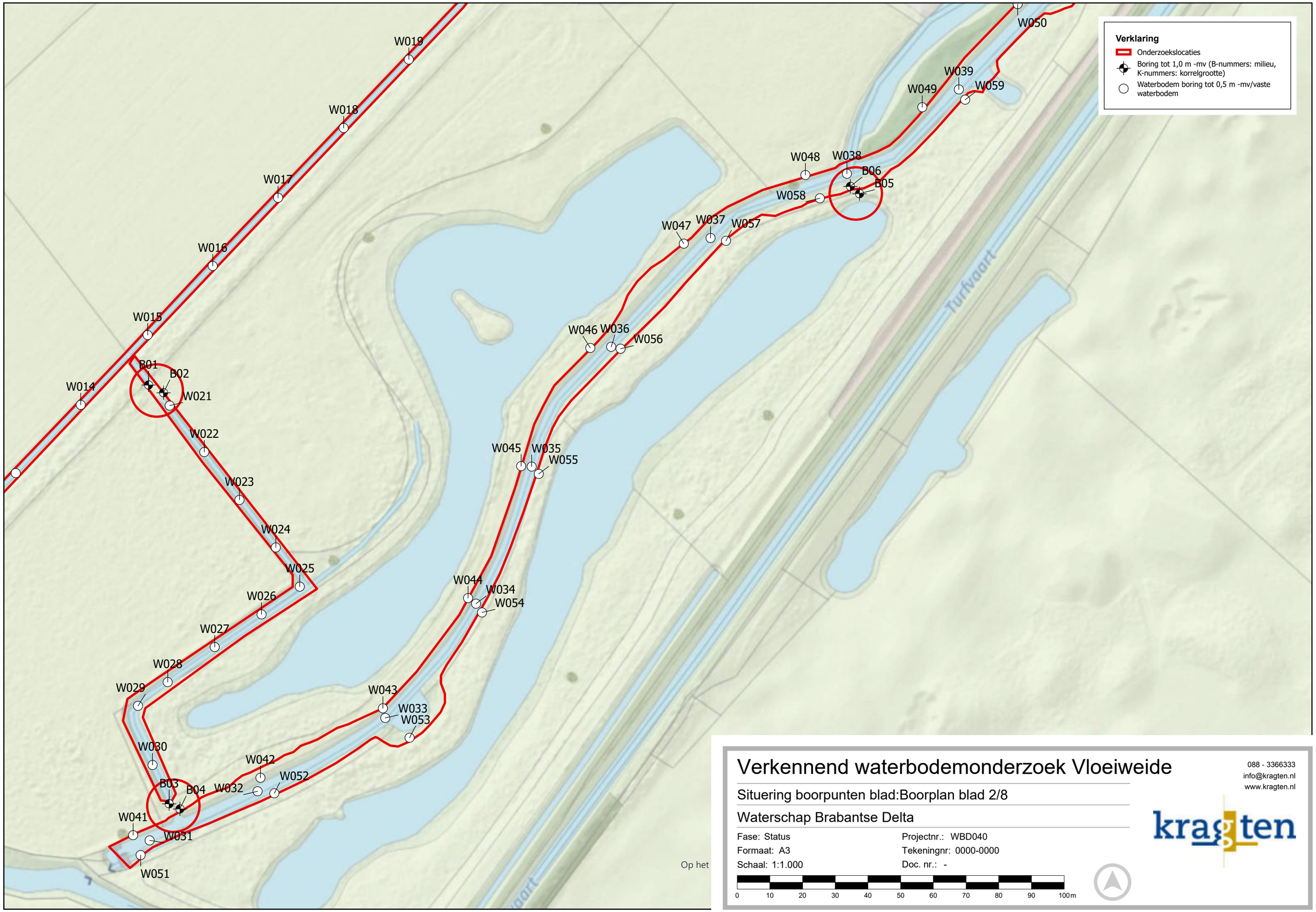
Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 1/8

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000
Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 2/8

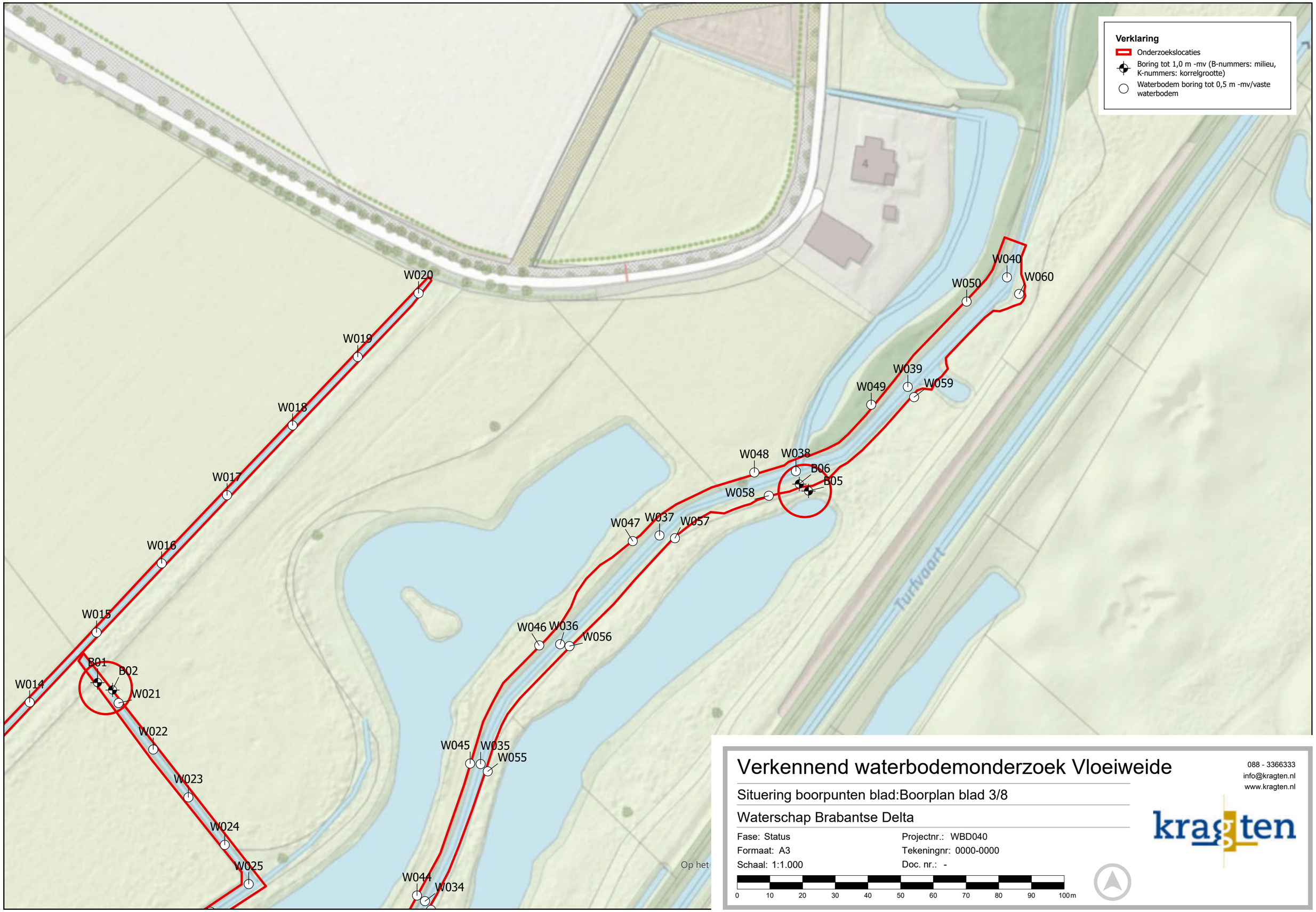
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 3/8

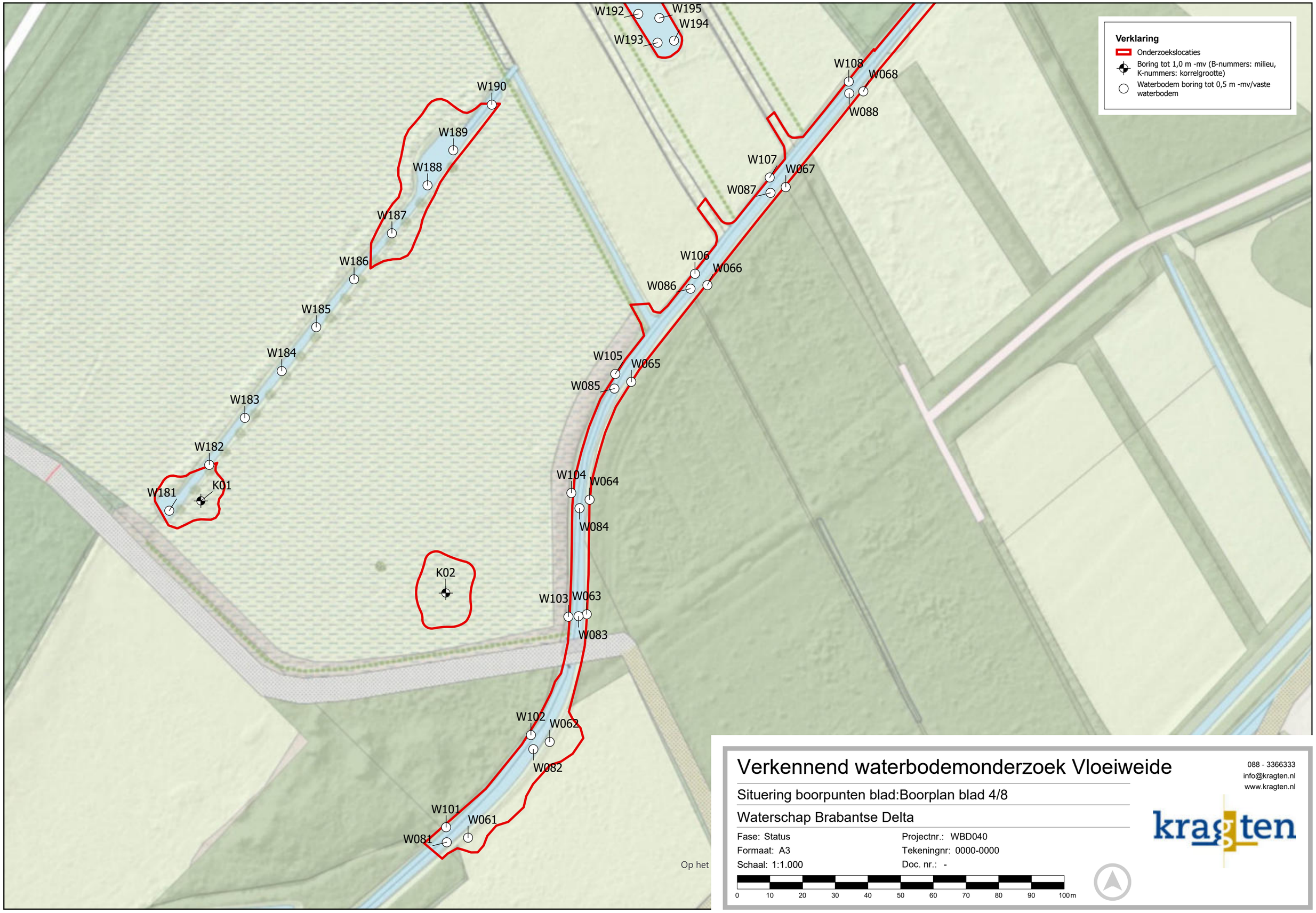
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 4/8

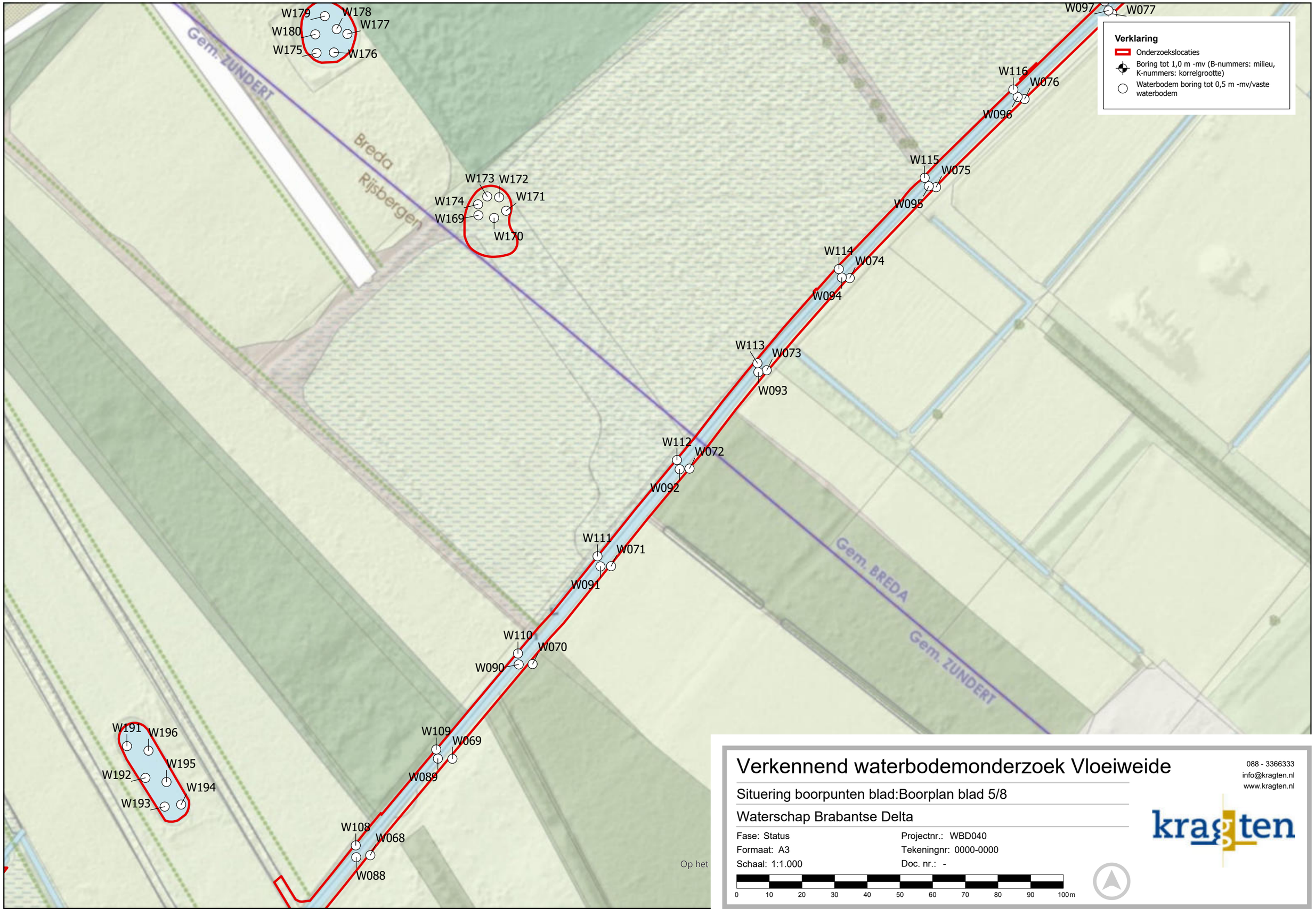
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 5/8

Waterschap Brabantse Delta

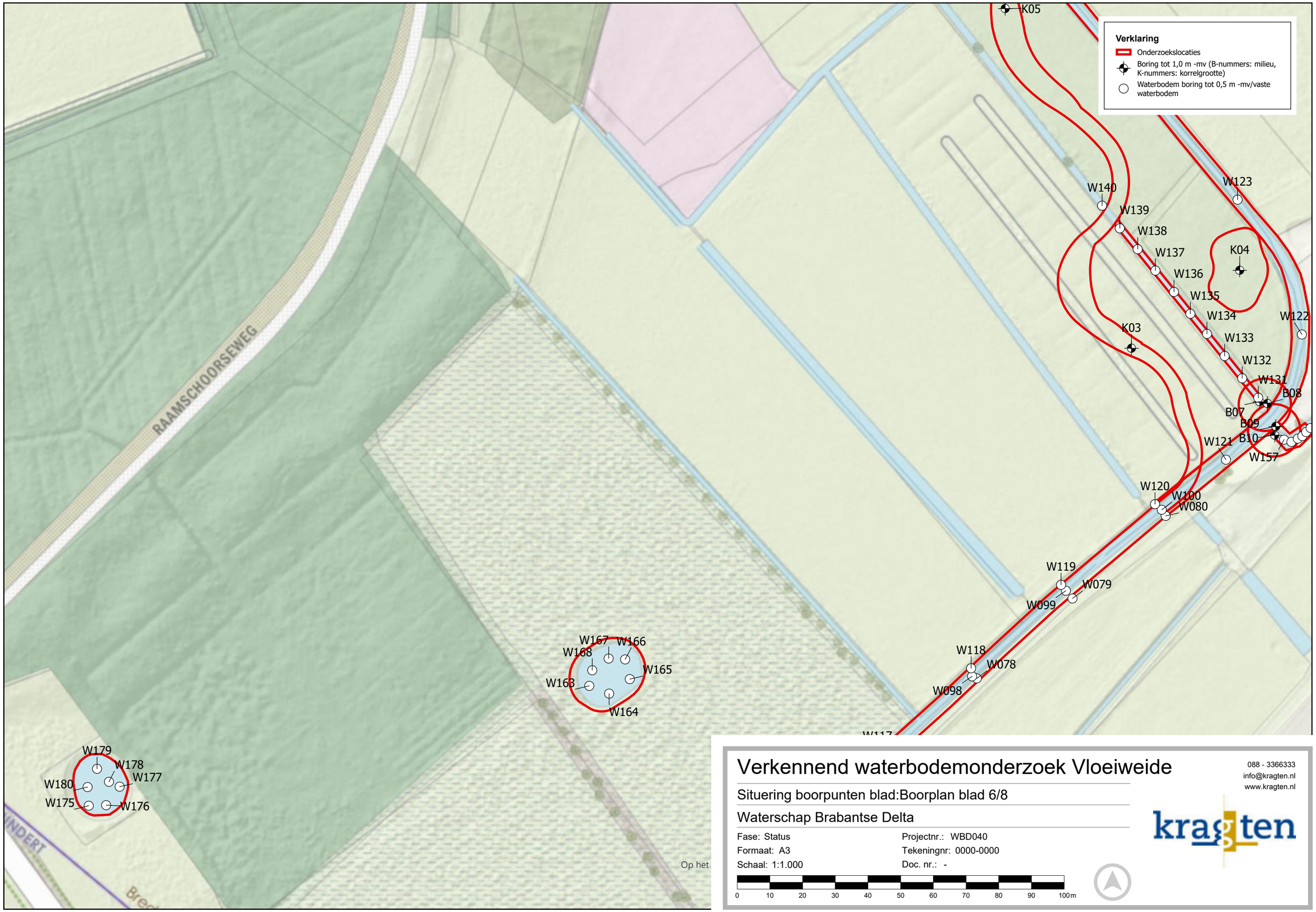
Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

kragten



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 6/8

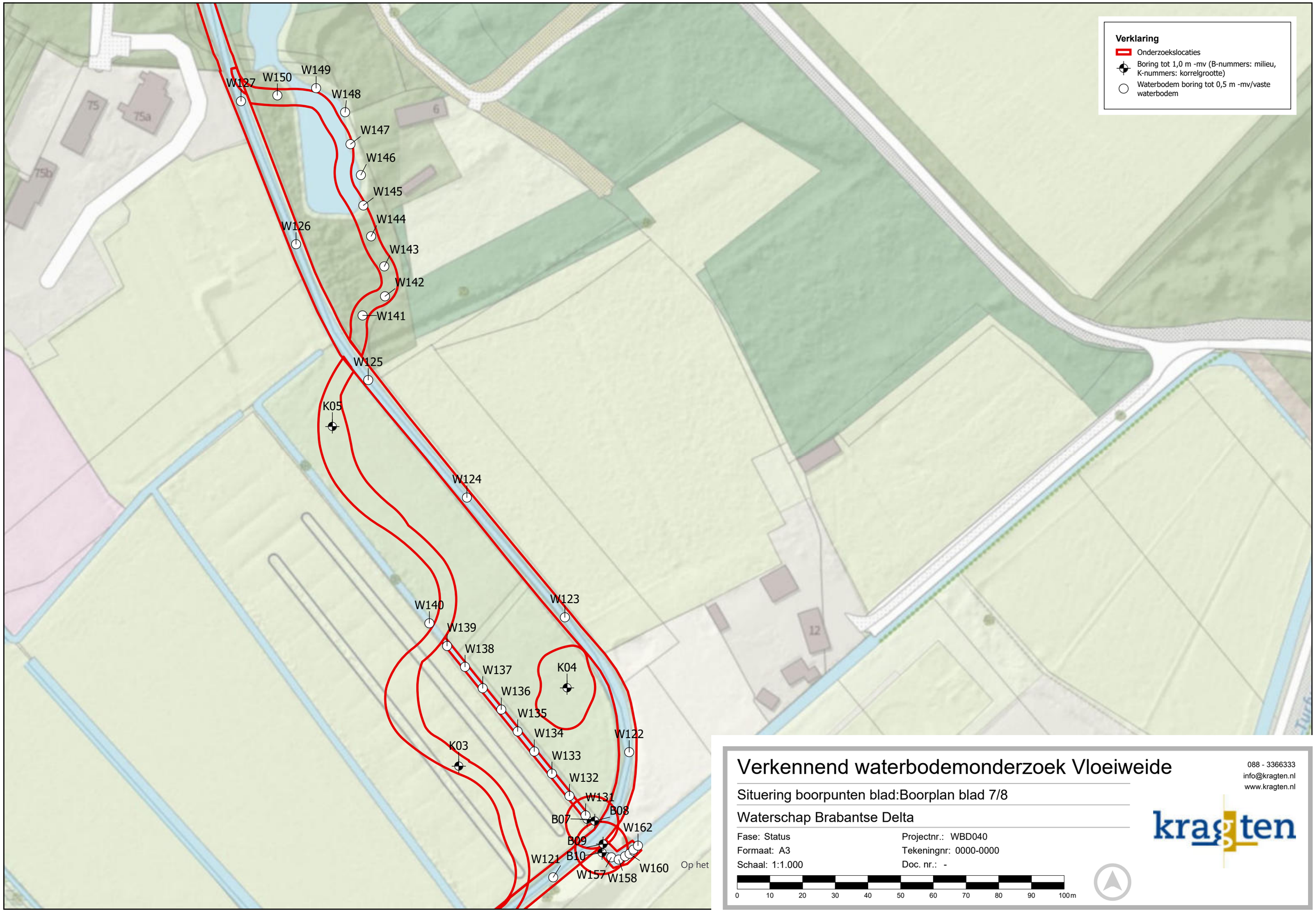
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Op het

Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 7/8

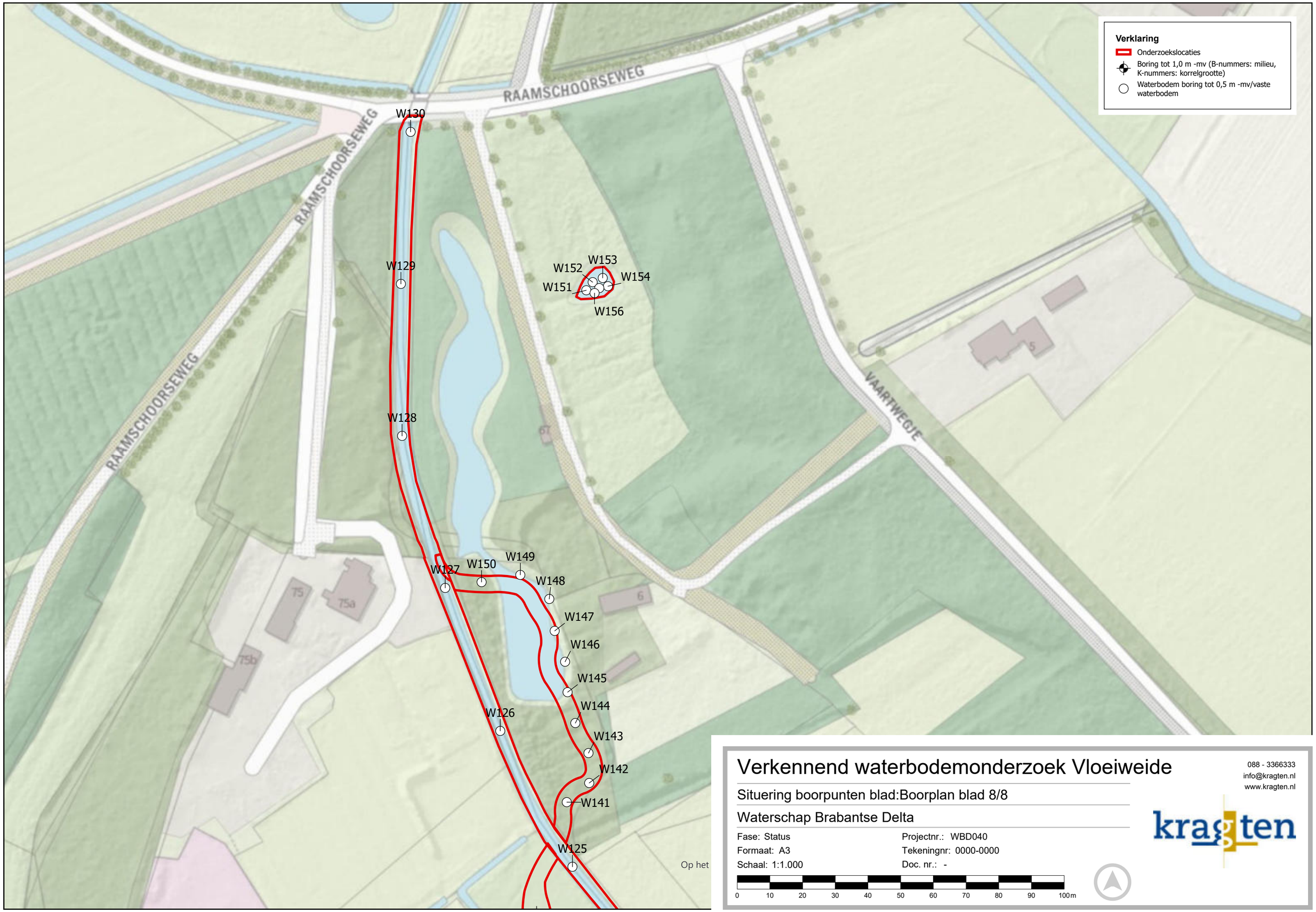
Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl



Verkennend waterbodemonderzoek Vloeiweide

Situering boorpunten blad:Boorplan blad 8/8

Waterschap Brabantse Delta

Fase: Status
Formaat: A3
Schaal: 1:1.000

Projectnr.: WBD040
Tekeningnr: 0000-0000
Doc. nr.: -

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

088 - 3366333
info@kragten.nl
www.kragten.nl

B4 VELDWERKVERSLAG EN CONFORMITEITSVERKLARING

Colofon

Verantwoording	
Project:	Vloeiweide Breda
Projectnummer OG:	WBD040
Projectnummer BB:	2022BB0055

☑ (protocol 2001)

☐ (protocol 2002)

☑ (protocol 2003)

☐ (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL en het vermelde protocol

Protocol	Datum / periode	Naam veldwerker *	Veldwerkbureau **	Handtekening
2003	16+17+21+22+24-3/2022	Chp Snoek		
2001	16-3-22	t. P c Vuuren		

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door BodemBasics is uitgevoerd.

Veldwerkformulieren - protocol 2001

Projectnaam:	Vloeiweide Breda	Projectnummer:	2022BB0055
Adres onderzoekslocatie:	Vloeiweide Breda	NR OG	WBD040
Opdrachgever:	Kragten	Tel:	
Projectleider:	Bram van Berkmortel	Tel:	088-3366283
Soort onderzoek:	NEN 5740		

Planning

Omschrijving	Aantal personen	aantal dagen	Uitvoerende	Datum	uren
Veldwerk	2	6	T. v. Gils + C. Snoeren (VW)(VW)	16-3 t/m 24-3-22	
Bemonstering					

Veldwerk informatie

Offerte	nee		KLIC-melding	ja	
Situatietekening	ja		Aanvullende info	nee	

Tijdsafspraken

Contactpersoon:	uur	tel:
Onderaannemers:		
Contactpersoon		
Tel:		

Werkzaamheden

Boringen			Peilbuizen			
Aantal	Diepte m-mv		Grondwaterstand:	m-mv.		
			Aantal	Filterstelling		
15	1			NEN (bovenkant filter 0,5 m-gws)		
				Snijdend		
				Afwijkende diepte:		
				m-mv.		
				m-mv.		

Aanvullende infromatie

PID-metingen	nee	
XY-coordinaten	Ja	Inmeten alle boorpunten
geroerd	nee	
Ongeroerd	ja/nee	nee
Laboratorium:	Synlab / SGS	

Opmerkingen/ waarnemingen in het veld

Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

Nee

Functiescheiding (protocol 2001): vul bijgaand colofon volledig in en onderteken dit.

Veldwerkformulieren - protocol 2003

Projectnaam:	Vloeiweide Breda	Projectnummer:	2022BB0055
Adres onderzoekslocatie:	Vloeiweide Breda	NR OG:	WBD040
Opdrachgever:	Kragten	Tel:	
Projectleider:	Bram van Berkmortel	Tel:	088-3366283
Soort onderzoek:	NEN 5720		

Planning

Omschrijving	Aantal personen	aantal dagen	Uitvoerende	Datum	uren
Veldwerk	1	6	C. Snoeren (VW)	17-3 t/m 24 -3- 2022	

Vekdwerk informatie

Offerte	nee	KLIC-melding	ja	
Situatietekening	ja	Aanvullende info	nee	Verwachte waterdiepte

Tijdsafspraken

Contactpersoon:	Geen	uur	tel:
Onderaannemers:			
Contactpersoon			
Tel:			

Monstername

Strategie	Monsters			Te bemonsteren traject			
NEN5720	Aantal mm	aantal mp	Eenheid	Onderhouds diepte		Sliblaag	vaste OG
ONL	196	196	per vak			X	X
			per vak				

Er is geen mandaat vantoepassing voor het aanpassen van de veldwerkstategie. Indien dit noodzakelijk wordt geacht altijd contact opnemen met de projectleider

Doel van het onderzoek

Aanvullende infromatie

PID-metingen	nee	Kade	ja
XY-coordinaten	nee	Boot	nee
Samenvoegen monsters in het veld	nee	Waadpak	ja
Ongeroerde monsters	nee		

Laboratorium: SGS / Synlab

Specifieke eisen veldwerk en of verpakking

Overige

Checklist materiaal ingevuld door PL	ja	verificatie door vedwerker	ja
Projectspecifieke omstandigheden	nee		

Veldwerker verklaard dat de formulieren duidelijk zijn — Paraaf: C Snoeren

Afwijkingen BRL 2000, protocol 2003

Geen

Functiescheiding (protocol 2003): vul bijgaand colofon volledig in en onderteken dit.

Checklist materiaal - protocol 2003

Projectnaam:		Wabo Rijstvogelstraat	Projectnummer: 20180020
PL	VW	*check noodzaak*):*	
X	✓	standaard bemonsteringsset:	. *monsternemingsapparatuur: zuigerboor*
	✓		. *monsterpotten/emmers*
	✓		. *koelbox*
	✓		. *handschoenen*
	✓		. *spatel*
	✓		. *veldcomputer (m. barcodescanner)*
	X		. *telefoon*
	✓	monsternemingsapparatuur anders:	
X		monstergoot	
X	✓	waadbroek	
		vaartuig	. eigen bootje m. aanhangmotor
			. werkponton (inhuur)
			. (kraan)schip (inhuur)
			. anders:
		aanv. veiligheidskleding/-maatregelen	
		mantelbuizen (casing)	
		boorstelling	
		zandliniaal	
		bodemkleurenidentificatiesysteem	
	✓	(d)GPS	
		PID-meter	
	✓	fototoestel	
		kompas	
		(vrije invoer)	

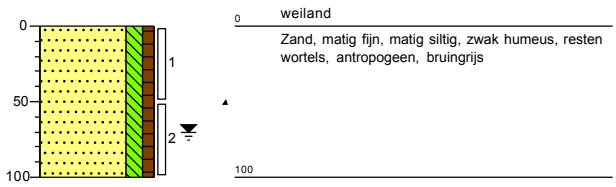
Peilwerkzaamheden		
PL	VW	*check noodzaak*
	X	standaard peilhengel/peilstok met voet
		peilstok zonder voet/meetbaak/gesloten buis
	✓	(d)GPS/RTK
		meetlint
		meetwiel
		(vrije invoer)

Projectspecifieke omstandigheden		
PL	VW	*check noodzaak*
	✓	toelichting klimatologische omstandigheden waarbinnen gewerkt mag worden
	✓	toelichting hydraulische omstandigheden en type watergang (rivier, getijdengeb. etc).
	✓	toelichting scheepvaarttechnische/nautische condities
	✓	toelichting stromingsrichting van het water
		(vrije invoer)

B5 BOORPROFIELEN MET LEGENDA

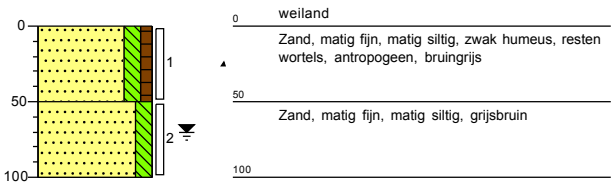
Boring: B01

Datum: 16-3-2022
X 107064,42
Y 394265,19



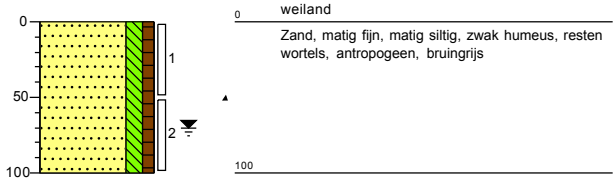
Boring: B02

Datum: 16-3-2022
X 107069,00
Y 394262,87



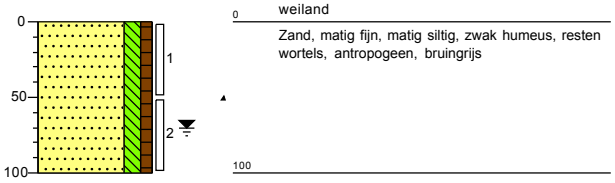
Boring: B03

Datum: 16-3-2022
X 107070,71
Y 394137,17



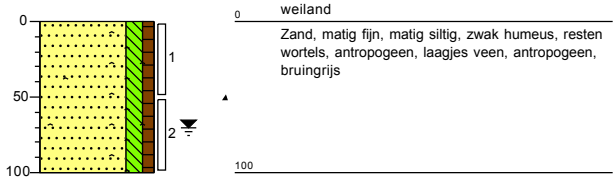
Boring: B04

Datum: 16-3-2022
X 107074,00
Y 394135,65



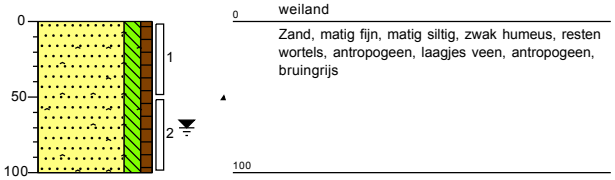
Boring: B05

Datum: 16-3-2022
X 107281,82
Y 394323,68



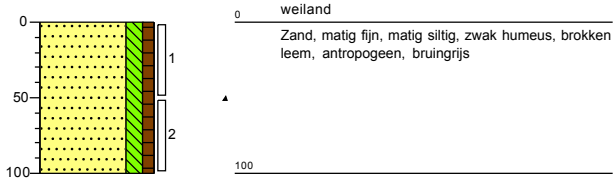
Boring: B06

Datum: 16-3-2022
X 107279,01
Y 394325,87



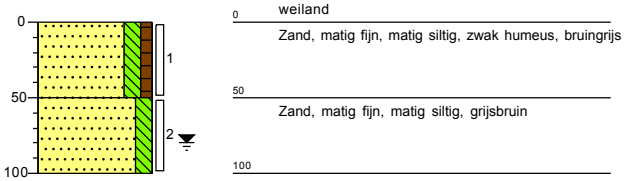
Boring: B07

Datum: 16-3-2022
X 108304,44
Y 395739,35



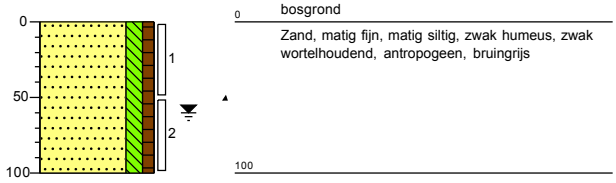
Boring: B08

Datum: 16-3-2022
X 108306,78
Y 395738,82



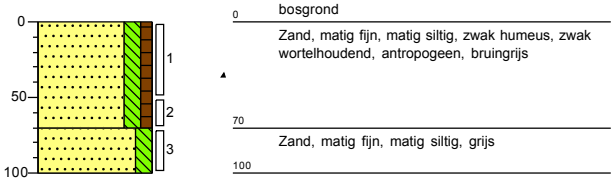
Boring: B09

Datum: 16-3-2022
X 108309,35
Y 395731,81



Boring: B10

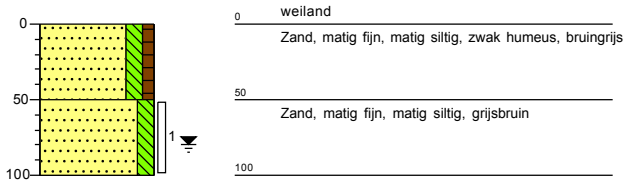
Datum: 16-3-2022
X 108309,02
Y 395729,16



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

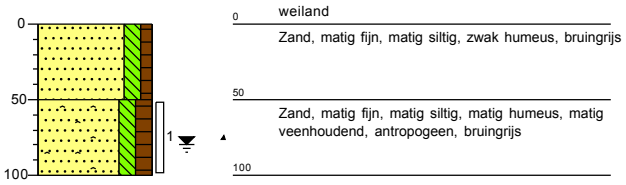
Boring: K01

Datum: 16-3-2022
X 107760,25
Y 395245,25



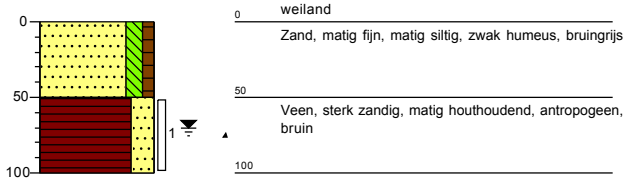
Boring: K02

Datum: 16-3-2022
X 107835,13
Y 395217,14



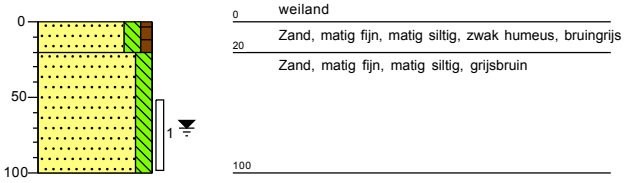
Boring: K03

Datum: 16-3-2022
X 108265,20
Y 395755,63



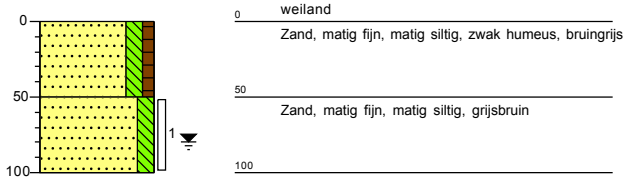
Boring: K04

Datum: 16-3-2022
X 108298,32
Y 395779,53



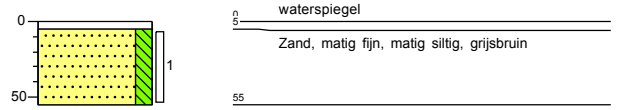
Boring: K05

Datum: 16-3-2022
X 108226,58
Y 395859,44



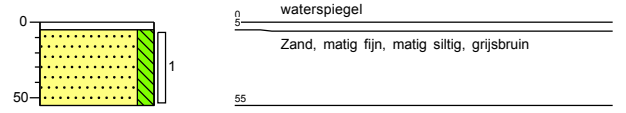
Boring: W01

Datum: 17-3-2022
X 106764,95
Y 394338,08



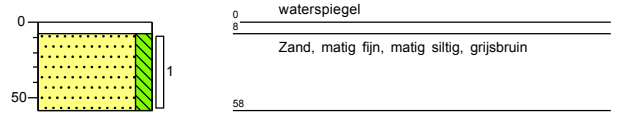
Boring: W02

Datum: 17-3-2022
X 106785,14
Y 394320,18



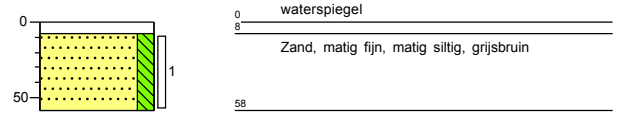
Boring: W03

Datum: 17-3-2022
X 106806,88
Y 394300,85



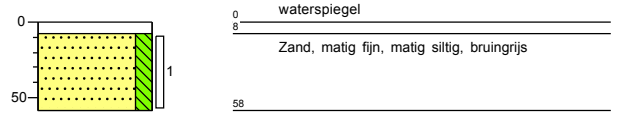
Boring: W04

Datum: 17-3-2022
X 106829,25
Y 394282,06



Boring: W05

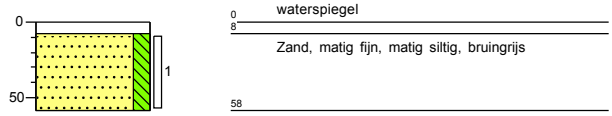
Datum: 17-3-2022
X 106851,60
Y 394263,26



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

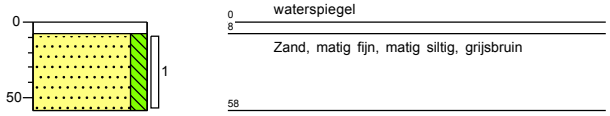
Boring: W06

Datum: 17-3-2022
X 106873,86
Y 394244,17



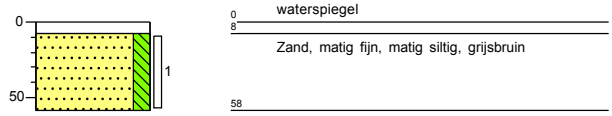
Boring: W07

Datum: 17-3-2022
X 106896,07
Y 394225,31



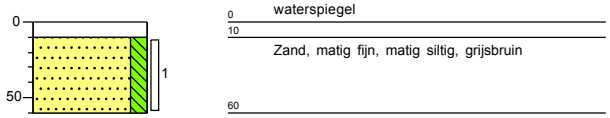
Boring: W08

Datum: 17-3-2022
X 106917,98
Y 394206,87



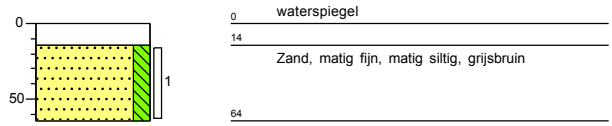
Boring: W09

Datum: 17-3-2022
X 106940,79
Y 394187,91



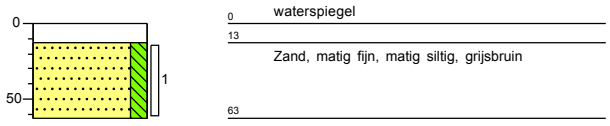
Boring: W010

Datum: 17-3-2022
X 106963,72
Y 394174,65



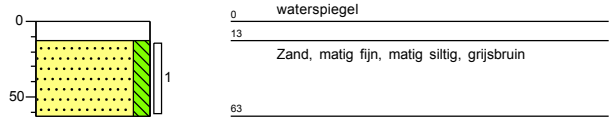
Boring: W011

Datum: 17-3-2022
X 106983,48
Y 394195,54



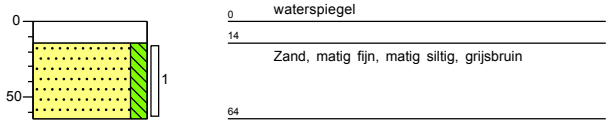
Boring: W012

Datum: 17-3-2022
X 107003,68
Y 394216,76



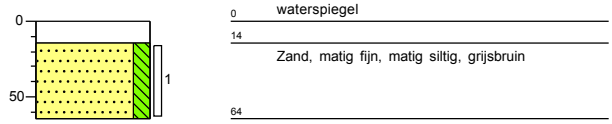
Boring: W013

Datum: 17-3-2022
X 107023,79
Y 394238,24



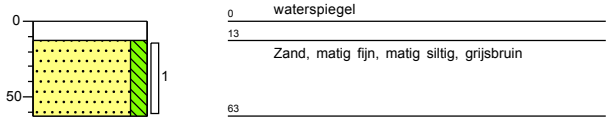
Boring: W014

Datum: 17-3-2022
X 107043,66
Y 394259,10



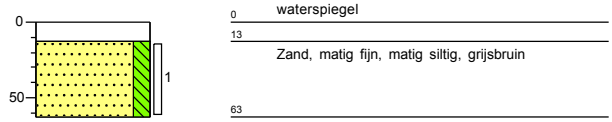
Boring: W015

Datum: 17-3-2022
X 107064,12
Y 394280,45



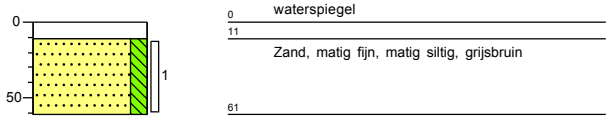
Boring: W016

Datum: 17-3-2022
X 107084,02
Y 394301,56



Boring: W017

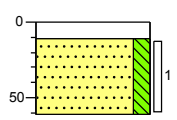
Datum: 17-3-2022
X 107104,01
Y 394322,40



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W018

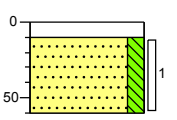
Datum: 17-3-2022
X 107124,06
Y 394343,73



0 waterspiegel
11 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
61

Boring: W019

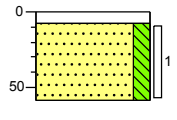
Datum: 17-3-2022
X 107143,99
Y 394364,66



0 waterspiegel
10 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
60

Boring: W020

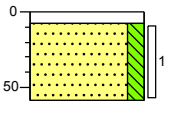
Datum: 17-3-2022
X 107162,58
Y 394384,12



0 waterspiegel
8 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
58

Boring: W021

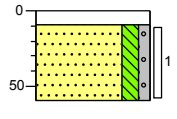
Datum: 17-3-2022
X 107070,85
Y 394258,88



0 waterspiegel
8 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
58

Boring: W022

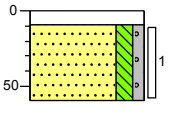
Datum: 17-3-2022
X 107081,45
Y 394244,68



0 waterspiegel
9 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin
59

Boring: W023

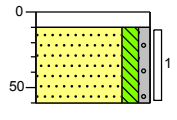
Datum: 17-3-2022
X 107092,20
Y 394230,06



0 waterspiegel
9 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin
59

Boring: W024

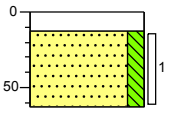
Datum: 17-3-2022
X 107103,31
Y 394215,52



0 waterspiegel
10 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, grijsbruin
60

Boring: W025

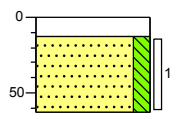
Datum: 17-3-2022
X 107110,64
Y 394203,54



0 waterspiegel
13 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
63

Boring: W026

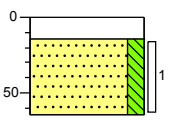
Datum: 17-3-2022
X 107098,95
Y 394195,07



0 waterspiegel
13 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
63

Boring: W027

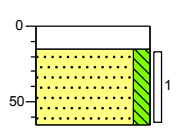
Datum: 17-3-2022
X 107084,62
Y 394185,09



0 waterspiegel
14 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
64

Boring: W028

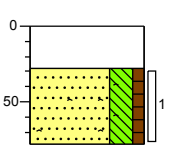
Datum: 17-3-2022
X 107070,25
Y 394174,36



0 waterspiegel
15 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
65

Boring: W029

Datum: 17-3-2022
X 107061,17
Y 394167,10

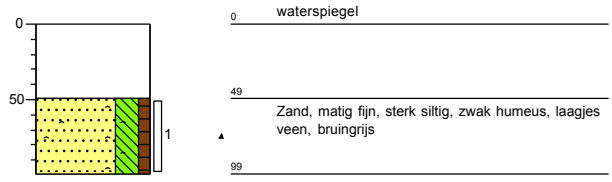


0 waterspiegel
28 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes veen, bruingrijs
78

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

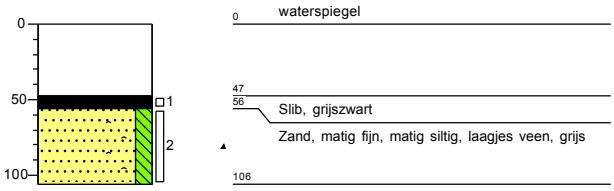
Boring: W030

Datum: 17-3-2022
X 107065,63
Y 394149,04



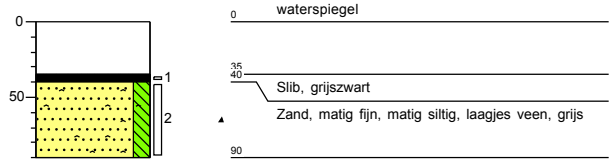
Boring: W031

Datum: 17-3-2022
X 107064,72
Y 394125,98



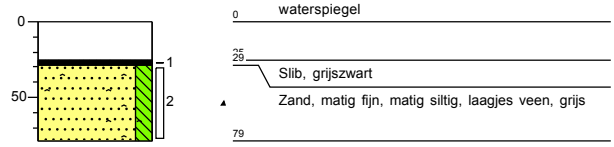
Boring: W032

Datum: 17-3-2022
X 107097,73
Y 394141,00



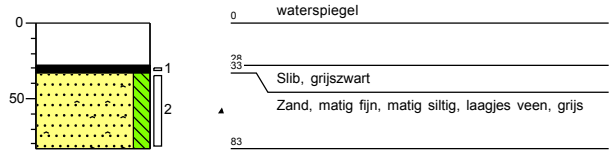
Boring: W033

Datum: 17-3-2022
X 107136,79
Y 394163,42



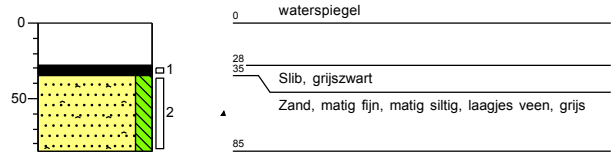
Boring: W034

Datum: 17-3-2022
X 107164,54
Y 394198,33



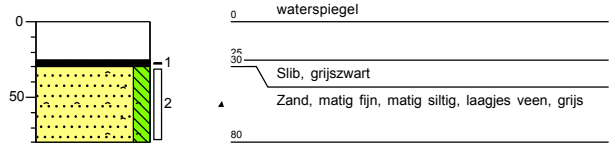
Boring: W035

Datum: 17-3-2022
X 107181,55
Y 394240,24



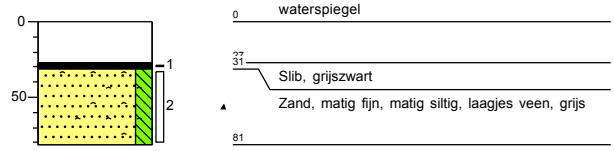
Boring: W036

Datum: 17-3-2022
X 107205,87
Y 394276,86



Boring: W037

Datum: 17-3-2022
X 107236,26
Y 394310,10



Boring: W038

Datum: 17-3-2022
X 107277,96
Y 394329,74

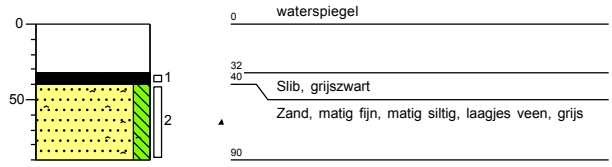
Boring: W039

Datum: 17-3-2022
X 107312,18
Y 394355,52

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

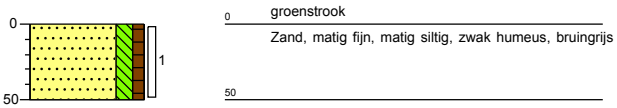
Boring: W040

Datum: 17-3-2022
X 107342,51
Y 394389,00



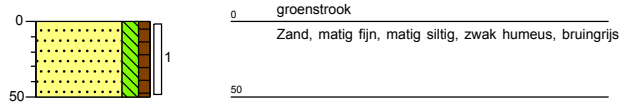
Boring: W041

Datum: 17-3-2022
X 107059,68
Y 394127,59



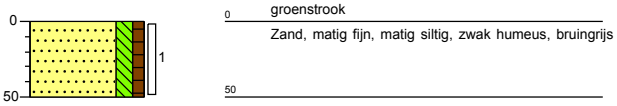
Boring: W042

Datum: 17-3-2022
X 107098,61
Y 394145,13



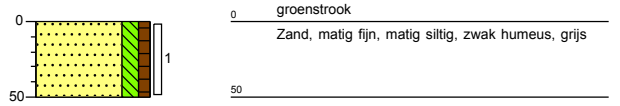
Boring: W043

Datum: 17-3-2022
X 107136,06
Y 394166,36



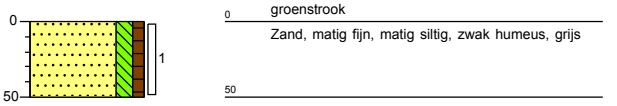
Boring: W044

Datum: 17-3-2022
X 107162,10
Y 394200,05



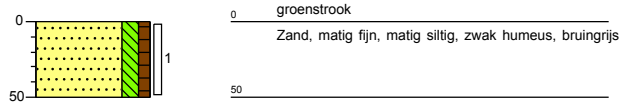
Boring: W045

Datum: 17-3-2022
X 107178,33
Y 394240,38



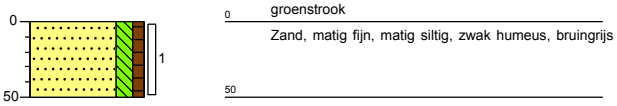
Boring: W046

Datum: 17-3-2022
X 107199,48
Y 394276,51



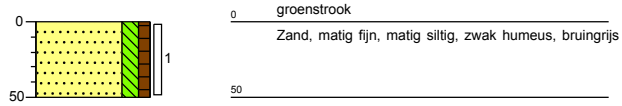
Boring: W047

Datum: 17-3-2022
X 107228,07
Y 394308,38



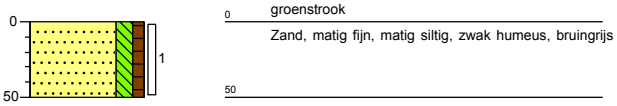
Boring: W048

Datum: 17-3-2022
X 107265,25
Y 394329,37



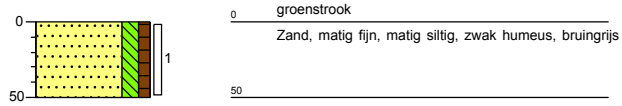
Boring: W049

Datum: 17-3-2022
X 107300,99
Y 394350,07



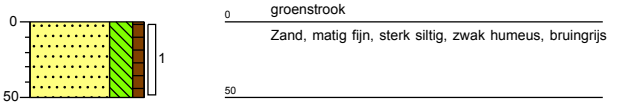
Boring: W050

Datum: 17-3-2022
X 107330,18
Y 394381,59



Boring: W051

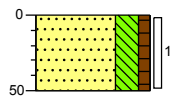
Datum: 17-3-2022
X 107061,97
Y 394121,49



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W052

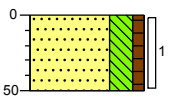
Datum: 17-3-2022
X 107102,86
Y 394140,38



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W053

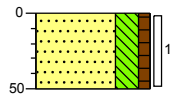
Datum: 17-3-2022
X 107144,22
Y 394157,36



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W054

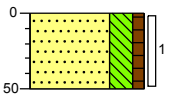
Datum: 17-3-2022
X 107166,37
Y 394195,66



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W055

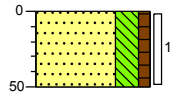
Datum: 17-3-2022
X 107183,74
Y 394238,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W056

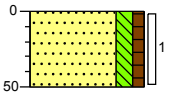
Datum: 17-3-2022
X 107208,73
Y 394276,27



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W057

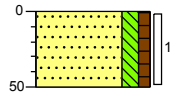
Datum: 17-3-2022
X 107240,98
Y 394309,26



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs
50

Boring: W058

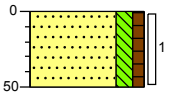
Datum: 17-3-2022
X 107269,68
Y 394322,24



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs
50

Boring: W059

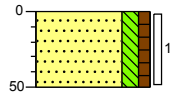
Datum: 17-3-2022
X 107314,11
Y 394352,38



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs
50

Boring: W060

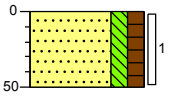
Datum: 17-3-2022
X 107346,23
Y 394383,93



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs
50

Boring: W061

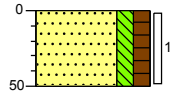
Datum: 21-3-2022
X 107841,94
Y 395142,27



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W062

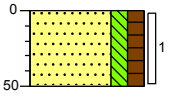
Datum: 21-3-2022
X 107866,90
Y 395171,56



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W063

Datum: 21-3-2022
X 107878,24
Y 395210,57

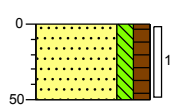


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W064

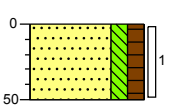
Datum: 21-3-2022
X 107879,11
Y 395245,59



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W065

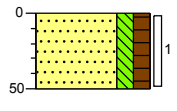
Datum: 21-3-2022
X 107891,84
Y 395281,61



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W066

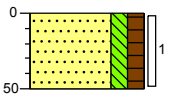
Datum: 21-3-2022
X 107915,14
Y 395311,18



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W067

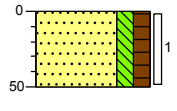
Datum: 21-3-2022
X 107939,08
Y 395341,14



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W068

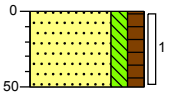
Datum: 21-3-2022
X 107962,82
Y 395370,40



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W069

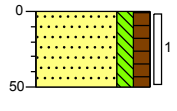
Datum: 21-3-2022
X 107987,93
Y 395399,92



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W070

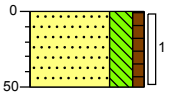
Datum: 21-3-2022
X 108012,47
Y 395428,89



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W071

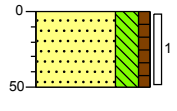
Datum: 24-3-2022
X 108036,50
Y 395458,84



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W072

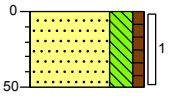
Datum: 24-3-2022
X 108060,50
Y 395488,70



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W073

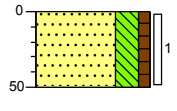
Datum: 24-3-2022
X 108084,12
Y 395518,77



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W074

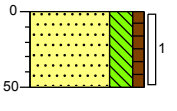
Datum: 24-3-2022
X 108109,54
Y 395546,94



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W075

Datum: 24-3-2022
X 108135,95
Y 395574,77

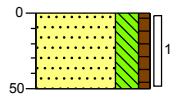


0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W076

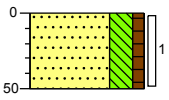
Datum: 24-3-2022
X 108163,04
Y 395601,74



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W077

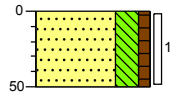
Datum: 24-3-2022
X 108189,88
Y 395627,81



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W078

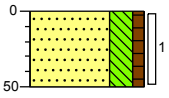
Datum: 24-3-2022
X 108217,90
Y 395654,75



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W079

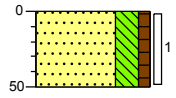
Datum: 24-3-2022
X 108247,17
Y 395679,17



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W080

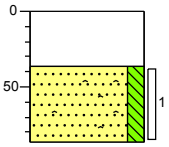
Datum: 24-3-2022
X 108275,67
Y 395704,41



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W081

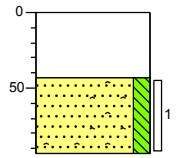
Datum: 21-3-2022
X 107835,42
Y 395140,86



0 waterspiegel
36
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes veen, grijs
86

Boring: W082

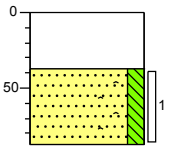
Datum: 21-3-2022
X 107861,90
Y 395169,32



0 waterspiegel
43
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes veen, grijs
93

Boring: W083

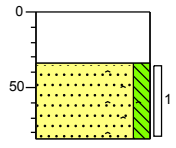
Datum: 21-3-2022
X 107875,72
Y 395209,97



0 waterspiegel
37
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes veen, grijs
87

Boring: W084

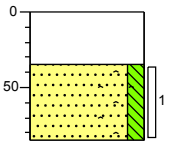
Datum: 21-3-2022
X 107876,03
Y 395242,98



0 waterspiegel
34
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes veen, grijs
84

Boring: W085

Datum: 21-3-2022
X 107886,69
Y 395279,56

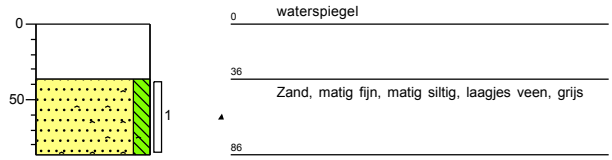


0 waterspiegel
35
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes veen, grijs
85

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

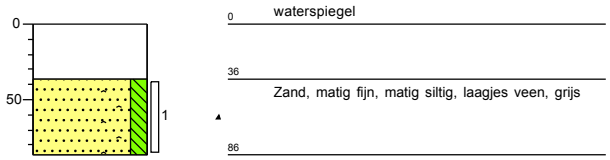
Boring: W086

Datum: 21-3-2022
X 107909,97
Y 395310,09



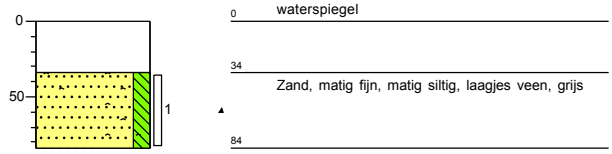
Boring: W087

Datum: 21-3-2022
X 107934,42
Y 395339,39



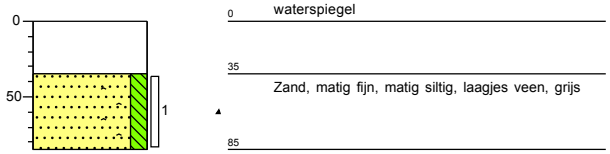
Boring: W088

Datum: 21-3-2022
X 107958,50
Y 395369,80



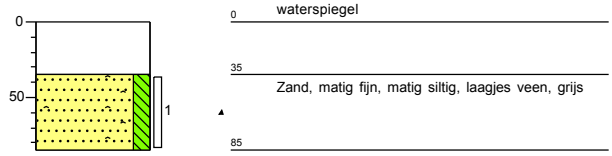
Boring: W089

Datum: 21-3-2022
X 107983,49
Y 395399,97



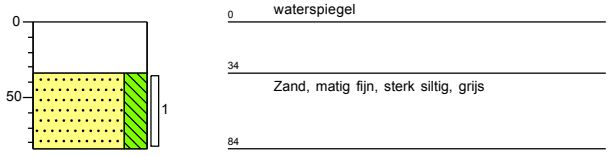
Boring: W090

Datum: 21-3-2022
X 108008,22
Y 395428,77



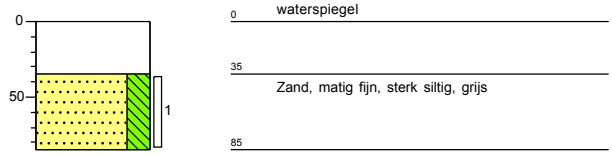
Boring: W091

Datum: 24-3-2022
X 108033,24
Y 395458,77



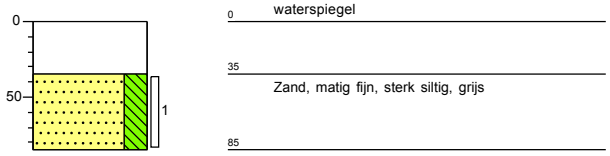
Boring: W092

Datum: 24-3-2022
X 108057,47
Y 395488,48



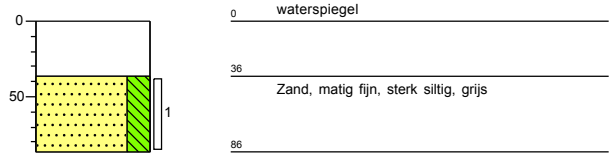
Boring: W093

Datum: 24-3-2022
X 108081,56
Y 395518,17



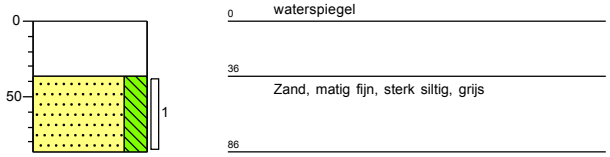
Boring: W094

Datum: 24-3-2022
X 108107,09
Y 395547,13



Boring: W095

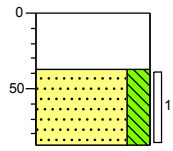
Datum: 24-3-2022
X 108133,72
Y 395575,06



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W096

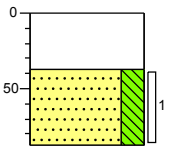
Datum: 24-3-2022
X 108160,92
Y 395602,40



0 waterspiegel
37 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
87

Boring: W097

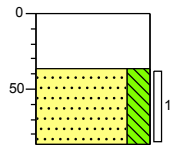
Datum: 24-3-2022
X 108188,70
Y 395628,83



0 waterspiegel
37 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
87

Boring: W098

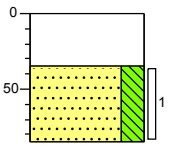
Datum: 24-3-2022
X 108216,47
Y 395655,37



0 waterspiegel
36 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
86

Boring: W099

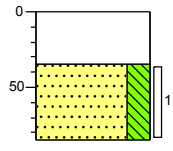
Datum: 24-3-2022
X 108245,14
Y 395681,53



0 waterspiegel
35 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
85

Boring: W100

Datum: 24-3-2022
X 108274,46
Y 395706,28



0 waterspiegel
35 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
85

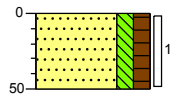
Boring: W101

Datum: 21-3-2022
X 107835,22
Y 395145,47

0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W102

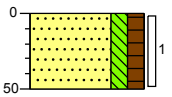
Datum: 21-3-2022
X 107861,16
Y 395173,66



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W103

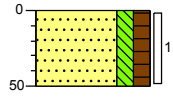
Datum: 21-3-2022
X 107872,63
Y 395209,83



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W104

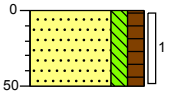
Datum: 21-3-2022
X 107873,53
Y 395247,64



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W105

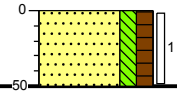
Datum: 21-3-2022
X 107886,96
Y 395284,03



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W106

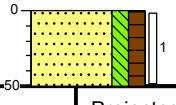
Datum: 21-3-2022
X 107911,34
Y 395314,64



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W107

Datum: 21-3-2022
X 107934,17
Y 395344,08



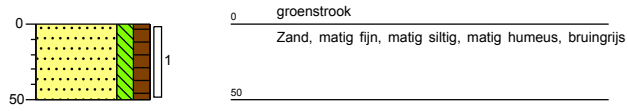
0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
	Schaal: 1: 50
	Getekend volgens: NEN 5104

kragten
ADVISEURS
ONTWERPERS
INGENIEURS

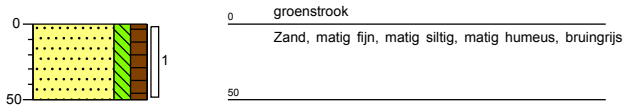
Boring: W108

Datum: 21-3-2022
X 107958,36
Y 395373,40



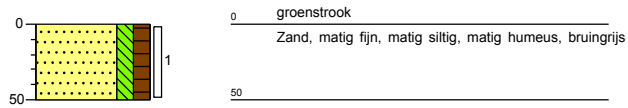
Boring: W109

Datum: 21-3-2022
X 107982,99
Y 395402,75



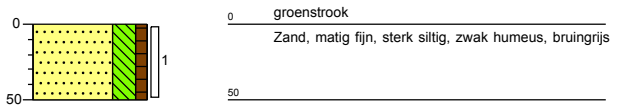
Boring: W110

Datum: 21-3-2022
X 108008,01
Y 395432,13



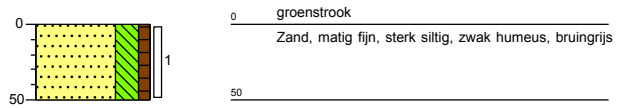
Boring: W111

Datum: 24-3-2022
X 108032,34
Y 395461,87



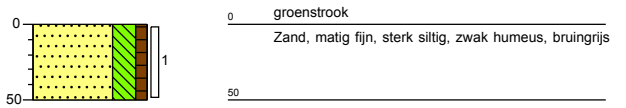
Boring: W112

Datum: 24-3-2022
X 108056,65
Y 395491,31



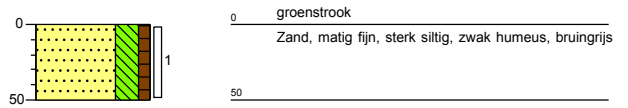
Boring: W113

Datum: 24-3-2022
X 108081,30
Y 395520,91



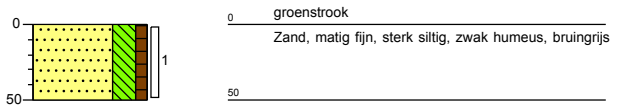
Boring: W114

Datum: 24-3-2022
X 108106,20
Y 395549,72



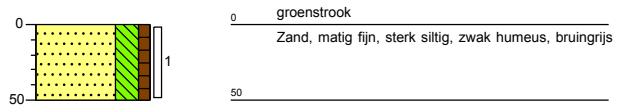
Boring: W115

Datum: 24-3-2022
X 108132,47
Y 395577,64



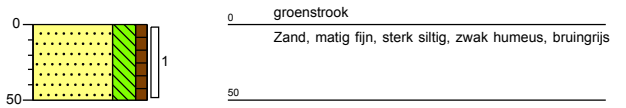
Boring: W116

Datum: 24-3-2022
X 108159,60
Y 395604,66



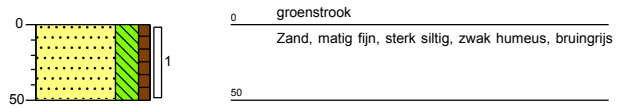
Boring: W117

Datum: 24-3-2022
X 108187,54
Y 395631,62



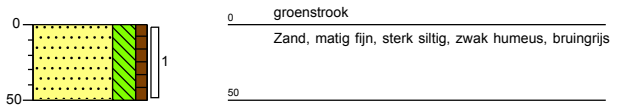
Boring: W118

Datum: 24-3-2022
X 108216,17
Y 395657,84



Boring: W119

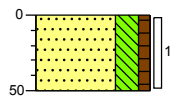
Datum: 24-3-2022
X 108243,68
Y 395683,34



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W120

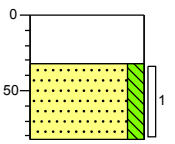
Datum: 24-3-2022
X 108272,41
Y 395707,99



0 groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs
50

Boring: W121

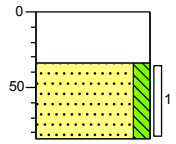
Datum: 22-3-2022
X 108294,09
Y 395721,59



0 waterspiegel
32
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
82

Boring: W122

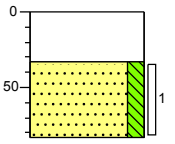
Datum: 22-3-2022
X 108317,32
Y 395759,86



0 waterspiegel
34
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
84

Boring: W123

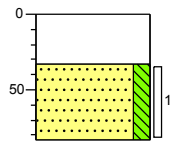
Datum: 22-3-2022
X 108297,65
Y 395801,06



0 waterspiegel
33
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
83

Boring: W124

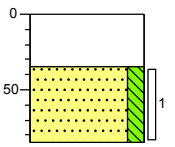
Datum: 22-3-2022
X 108267,70
Y 395837,66



0 waterspiegel
33
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
83

Boring: W125

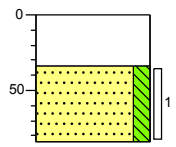
Datum: 22-3-2022
X 108237,53
Y 395873,59



0 waterspiegel
35
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
85

Boring: W126

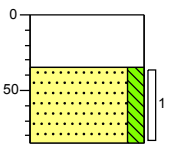
Datum: 22-3-2022
X 108215,45
Y 395915,10



0 waterspiegel
34
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
84

Boring: W127

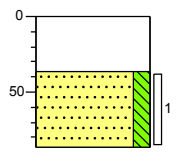
Datum: 22-3-2022
X 108198,61
Y 395958,81



0 waterspiegel
35
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
85

Boring: W128

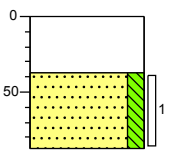
Datum: 22-3-2022
X 108185,43
Y 396005,29



0 waterspiegel
36
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
86

Boring: W129

Datum: 22-3-2022
X 108185,07
Y 396051,74

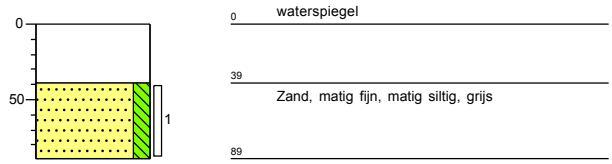


0 waterspiegel
37
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
87

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

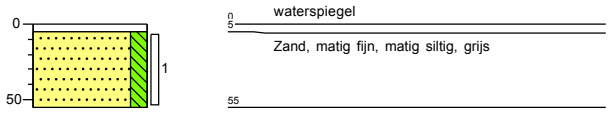
Boring: W130

Datum: 22-3-2022
X 108188,04
Y 396098,21



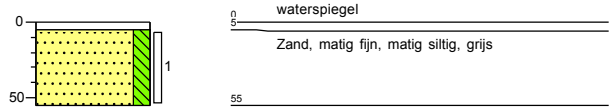
Boring: W131

Datum: 24-3-2022
X 108303,98
Y 395740,51



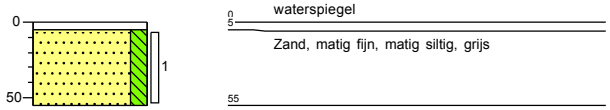
Boring: W132

Datum: 24-3-2022
X 108299,06
Y 395746,46



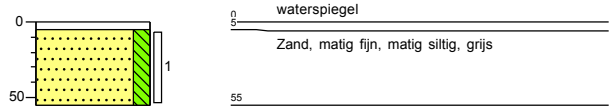
Boring: W133

Datum: 24-3-2022
X 108293,69
Y 395753,28



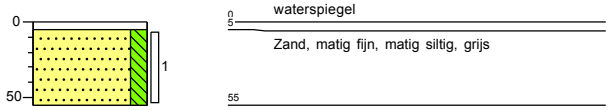
Boring: W134

Datum: 24-3-2022
X 108288,31
Y 395760,05



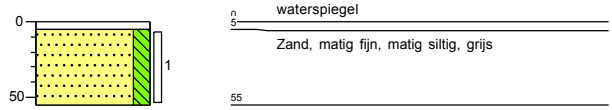
Boring: W135

Datum: 24-3-2022
X 108283,22
Y 395766,19



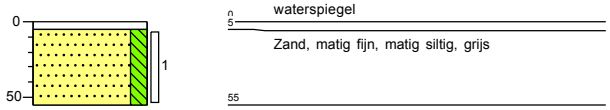
Boring: W136

Datum: 24-3-2022
X 108278,21
Y 395772,87



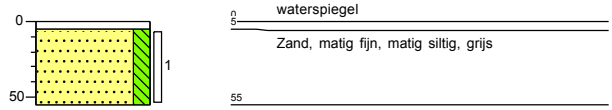
Boring: W137

Datum: 24-3-2022
X 108272,52
Y 395779,40



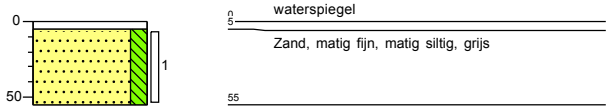
Boring: W138

Datum: 24-3-2022
X 108267,11
Y 395785,92



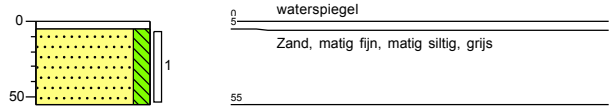
Boring: W139

Datum: 24-3-2022
X 108261,64
Y 395792,30



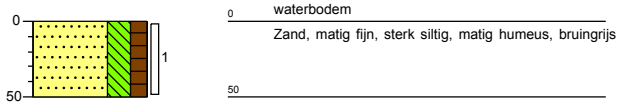
Boring: W140

Datum: 24-3-2022
X 108256,22
Y 395799,24



Boring: W141

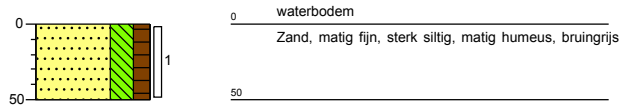
Datum: 24-3-2022
X 108235,79
Y 395893,33



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

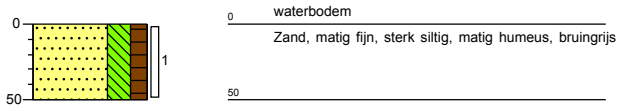
Boring: W142

Datum: 24-3-2022
X 108242,65
Y 395899,19



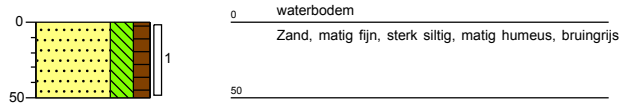
Boring: W143

Datum: 24-3-2022
X 108242,43
Y 395908,34



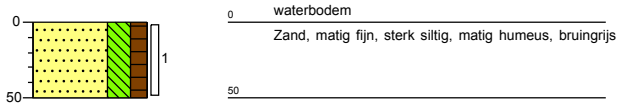
Boring: W144

Datum: 24-3-2022
X 108238,41
Y 395917,52



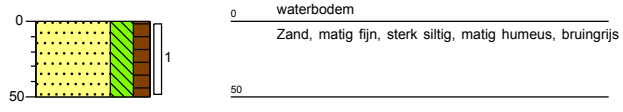
Boring: W145

Datum: 24-3-2022
X 108236,03
Y 395926,94



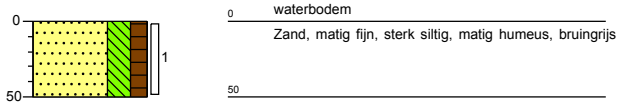
Boring: W146

Datum: 24-3-2022
X 108235,28
Y 395936,25



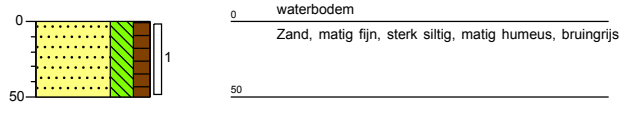
Boring: W147

Datum: 24-3-2022
X 108232,09
Y 395945,68



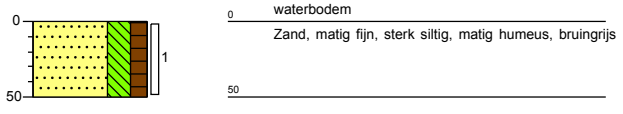
Boring: W148

Datum: 24-3-2022
X 108230,45
Y 395955,44



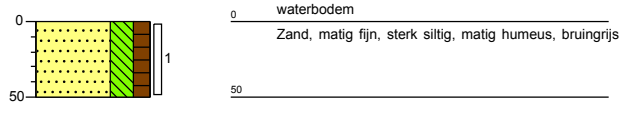
Boring: W149

Datum: 24-3-2022
X 108221,58
Y 395962,80



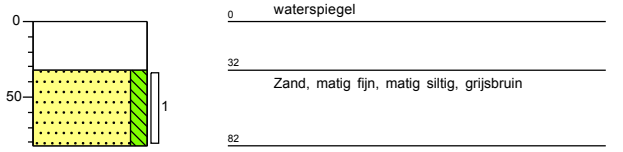
Boring: W150

Datum: 24-3-2022
X 108209,74
Y 395960,60



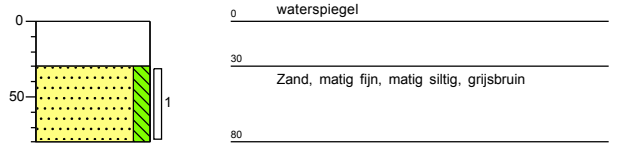
Boring: W151

Datum: 22-3-2022
X 108241,77
Y 396049,79



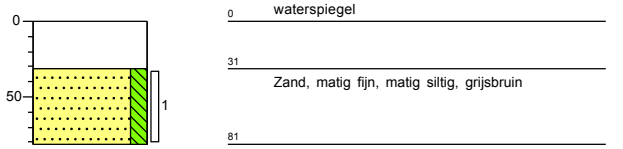
Boring: W152

Datum: 22-3-2022
X 108243,70
Y 396052,27



Boring: W153

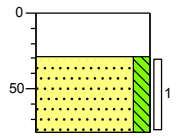
Datum: 22-3-2022
X 108246,79
Y 396053,55



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W154

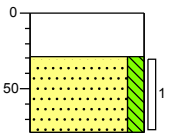
Datum: 22-3-2022
X 108248,37
Y 396051,04



0 waterspiegel
29 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
79

Boring: W155

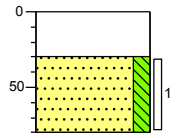
Datum: 22-3-2022
X 108245,73
Y 396050,46



0 waterspiegel
29 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
79

Boring: W156

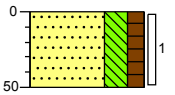
Datum: 22-3-2022
X 108244,28
Y 396048,94



0 waterspiegel
30 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
80

Boring: W157

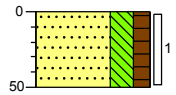
Datum: 24-3-2022
X 108311,86
Y 395727,71



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W158

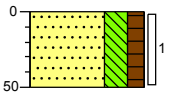
Datum: 24-3-2022
X 108314,12
Y 395727,02



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W159

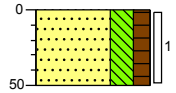
Datum: 24-3-2022
X 108316,07
Y 395728,03



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W160

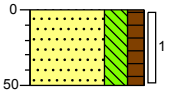
Datum: 24-3-2022
X 108317,44
Y 395728,81



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W161

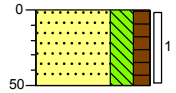
Datum: 24-3-2022
X 108318,61
Y 395730,05



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W162

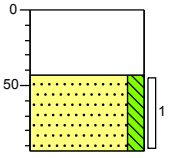
Datum: 24-3-2022
X 108320,00
Y 395731,26



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, bruingrijs
50

Boring: W163

Datum: 22-3-2022
X 108099,41
Y 395652,46

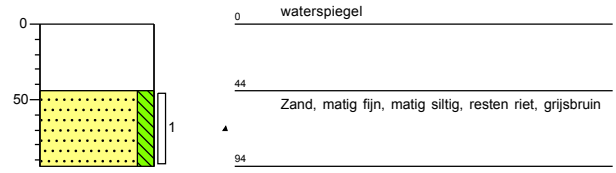


0 waterspiegel
43 Zand, matig fijn, matig siltig, resten riet, grijsbruin
93

kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

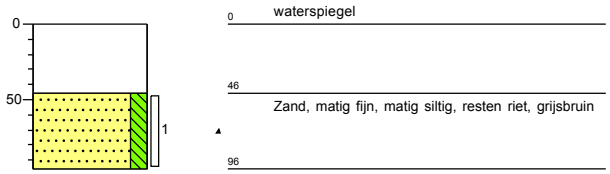
Boring: W164

Datum: 22-3-2022
X 108105,49
Y 395650,09



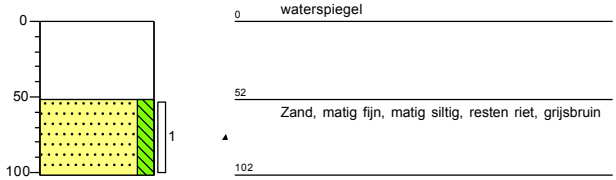
Boring: W165

Datum: 22-3-2022
X 108111,79
Y 395654,53



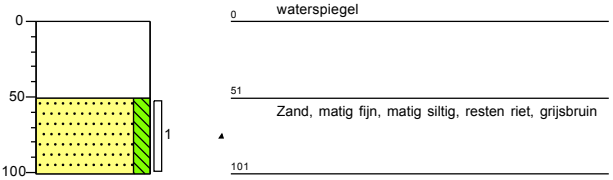
Boring: W166

Datum: 22-3-2022
X 108110,38
Y 395660,54



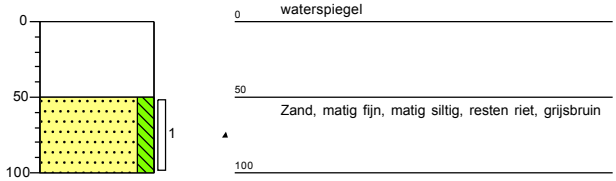
Boring: W167

Datum: 22-3-2022
X 108105,33
Y 395660,82



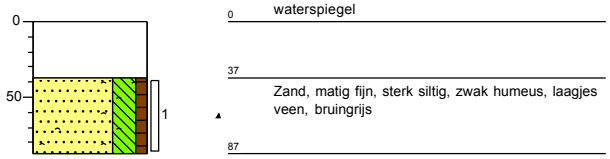
Boring: W168

Datum: 22-3-2022
X 108100,31
Y 395657,23



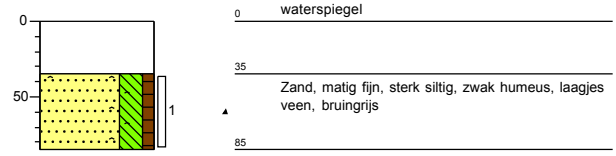
Boring: W169

Datum: 22-3-2022
X 107995,90
Y 395566,18



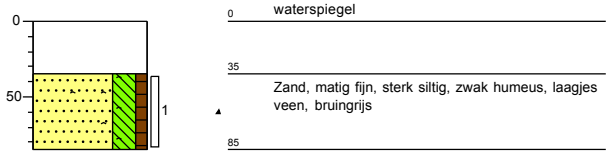
Boring: W170

Datum: 22-3-2022
X 108000,70
Y 395565,38



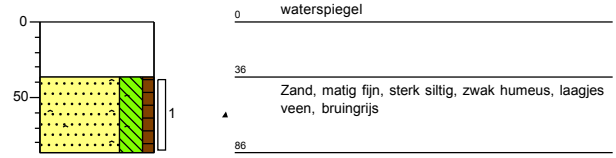
Boring: W171

Datum: 22-3-2022
X 108004,38
Y 395567,57



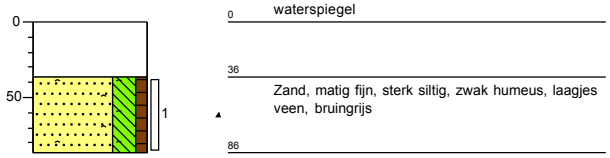
Boring: W172

Datum: 22-3-2022
X 108002,24
Y 395571,67



Boring: W173

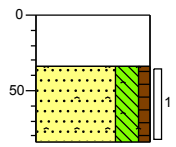
Datum: 22-3-2022
X 107998,60
Y 395571,94



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W174

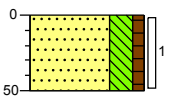
Datum: 22-3-2022
X 107995,80
Y 395569,53



0 waterspiegel
34 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, laagjes veen, bruingrijs
84

Boring: W175

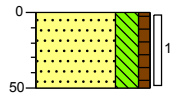
Datum: 22-3-2022
X 107946,36
Y 395615,83



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

Boring: W176

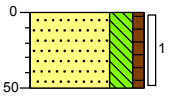
Datum: 22-3-2022
X 107951,66
Y 395615,99



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

Boring: W177

Datum: 22-3-2022
X 107955,80
Y 395621,65



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

Boring: W178

Datum: 22-3-2022
X 107952,54
Y 395623,13

0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

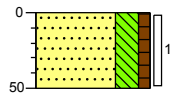
Boring: W179

Datum: 22-3-2022
X 107948,89
Y 395627,11

0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

Boring: W180

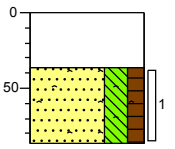
Datum: 22-3-2022
X 107945,99
Y 395621,53



0 waterbodem
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, resten riet, grijsbruin
50

Boring: W181

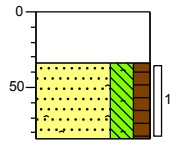
Datum: 21-3-2022
X 107750,58
Y 395242,23



0
36 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes veen, bruingrijs
86

Boring: W182

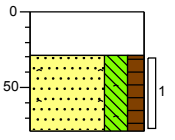
Datum: 21-3-2022
X 107762,80
Y 395256,26



0
34 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes veen, bruingrijs
84

Boring: W183

Datum: 21-3-2022
X 107773,69
Y 395270,60



0
29 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, laagjes veen, bruingrijs
79

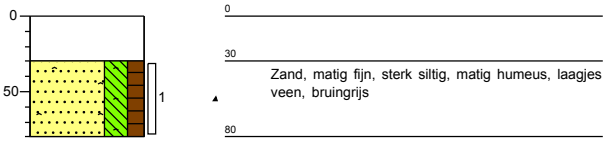
kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W184

Datum: 21-3-2022
X 107784,95
Y 395284,91

Boring: W185

Datum: 21-3-2022
X 107795,51
Y 395298,33



Boring: W186

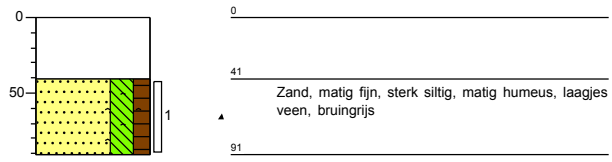
Datum: 21-3-2022
X 107807,08
Y 395312,97

Boring: W187

Datum: 21-3-2022
X 107818,65
Y 395327,03

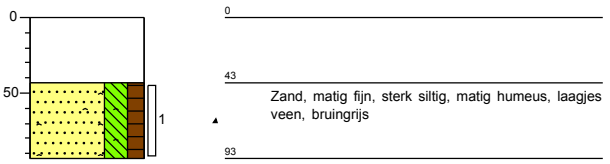
Boring: W188

Datum: 21-3-2022
X 107829,54
Y 395341,67



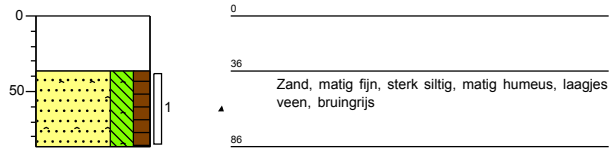
Boring: W189

Datum: 21-3-2022
X 107837,42
Y 395352,41



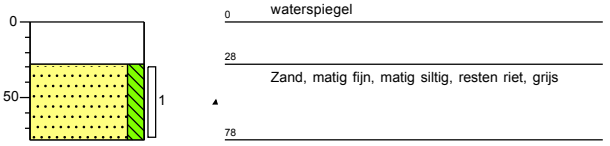
Boring: W190

Datum: 21-3-2022
X 107849,20
Y 395366,34



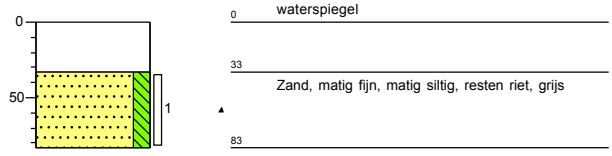
Boring: W191

Datum: 21-3-2022
X 107888,34
Y 395403,78



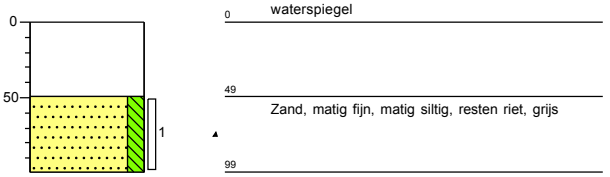
Boring: W192

Datum: 21-3-2022
X 107893,99
Y 395394,09



Boring: W193

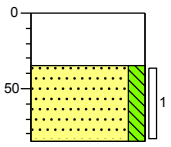
Datum: 21-3-2022
X 107899,89
Y 395385,29



kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

Boring: W194

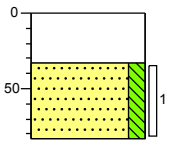
Datum: 21-3-2022
X 107904,93
Y 395385,91



0 waterspiegel
35 Zand, matig fijn, matig siltig, resten riet, grijs
85

Boring: W195

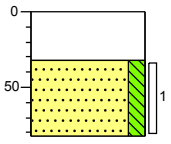
Datum: 21-3-2022
X 107900,44
Y 395392,81



0 waterspiegel
33 Zand, matig fijn, matig siltig, resten riet, grijs
83

Boring: W196

Datum: 21-3-2022
X 107894,93
Y 395402,40

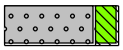


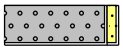
0 waterspiegel
32 Zand, matig fijn, matig siltig, resten riet, grijs
82

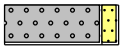
kragten ADVISEURS ONTWERPERS INGENIEURS	Projectnaam: Vloeiweide	Projectcode: Wbd040
		Schaal: 1: 50
		Getekend volgens: NEN 5104

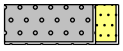
Legenda (conform NEN 5104)

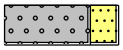
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

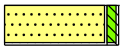

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

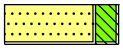

Grind, uiterst zandig

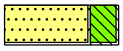
zand

Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

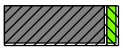
Veen, zwak kleïig

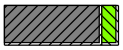
Veen, sterk kleïig

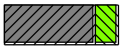
Veen, zwak zandig

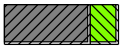
Veen, sterk zandig

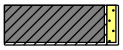
klei

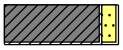

Klei, zwak siltig

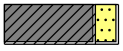

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

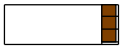
leem

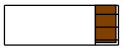
Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

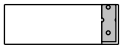
overige toevoegingen

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus

zwak grindig


matig grindig

sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

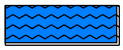
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water

B6 ANALYSECERTIFICATEN

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: Wbd040
SGS rapportnummer	: 13639987, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: NM37SSA3

Rotterdam, 29-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Wbd040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)
002	Waterbodem (AS3000)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
003	Waterbodem (AS3000)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
004	Waterbodem (AS3000)	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)
005	Waterbodem (AS3000)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	76.6	73.0	72.9	68.1	72.2
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2	2.1	2.2	2.6	<2
gloeirest	% vd DS		98.0	97.7	97.6	97.2	98.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	2.1	2.2	3.3	<2	2.4
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	4.8	<4	<4	7.8	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	4.2	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	<3	<3	5.8	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	23	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.229 [1)]	0.21 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)
002	Waterbodem (AS3000)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
003	Waterbodem (AS3000)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
004	Waterbodem (AS3000)	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)
005	Waterbodem (AS3000)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	1.9	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.7 [1)]	2.6 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.6	4.2	1.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	2.3 [1)]	4.9 [1)]	2.1 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	5.7	1.4
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	6.4 [1)]	2.1 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 [1)]	4.2 [1)]	5.4 [1)]	13.9 [1)]	5.6 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.4 [2)]
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.8 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)
002	Waterbodem (AS3000)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
003	Waterbodem (AS3000)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
004	Waterbodem (AS3000)	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)
005	Waterbodem (AS3000)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	16.1 [1)]	17.3 [1)]	25.8 [1)]	18.2 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		14.7 [1)]	14.7 [1)]	15.9 [1)]	24.4 [1)]	16.8 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	6	8	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)
002	Waterbodem (AS3000)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
003	Waterbodem (AS3000)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
004	Waterbodem (AS3000)	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)
005	Waterbodem (AS3000)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)
002	Waterbodem (AS3000)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
003	Waterbodem (AS3000)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
004	Waterbodem (AS3000)	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)
005	Waterbodem (AS3000)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
007	Waterbodem (AS3000)	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.2	61.7
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	6.6
gloeirest	% vd DS		96.9	93.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	3.5	2.5
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	7.2
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	1.6	3.1
koper	mg/kgds	S	5.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	4.1
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.229 [1)]	0.277 [1)]
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
CHLOORFENOLEN				

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
007	Waterbodem (AS3000)	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.6	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	12	1.3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.6 [1)]	2 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	6.2	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	22	1.1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	28.2 [1)]	1.8 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	16	2.9
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.7 [1)]	3.6 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	58.5 [1)]	7.4 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	3.1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		4.5 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	1.3	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	16	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
007	Waterbodem (AS3000)	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		88.7 [1)]	19.3 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		72 [1)]	17.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	10
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3	0.3
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
007	Waterbodem (AS3000)	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3	0.3
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9302036	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9301881	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302054	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302041	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9301820	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302027	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302028	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302043	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302049	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9302037	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302056	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302057	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9302044	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302026	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302064	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302047	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302039	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302030	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302029	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9302051	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302063	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302053	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302059	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302046	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302042	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302061	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302052	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302055	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302065	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9302067	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	J1112733	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112741	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112745	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112742	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112747	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112735	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112739	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112748	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112751	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
004	J1112740	17-03-2022	17-03-2022	ALC264
005	Y9302975	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302423	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302388	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302405	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302426	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302946	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302969	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302579	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302723	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9302965	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302714	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302122	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302038	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302115	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302060	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302058	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302282	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9302048	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
006	Y9302369	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
006	Y9302283	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302917	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	Theoretische monsternamedatum
007	Y9302940	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302367	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302903	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302756	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302899	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302377	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302977	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302930	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	
007	Y9302721	17-03-2022	17-03-2022	ALC201	

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

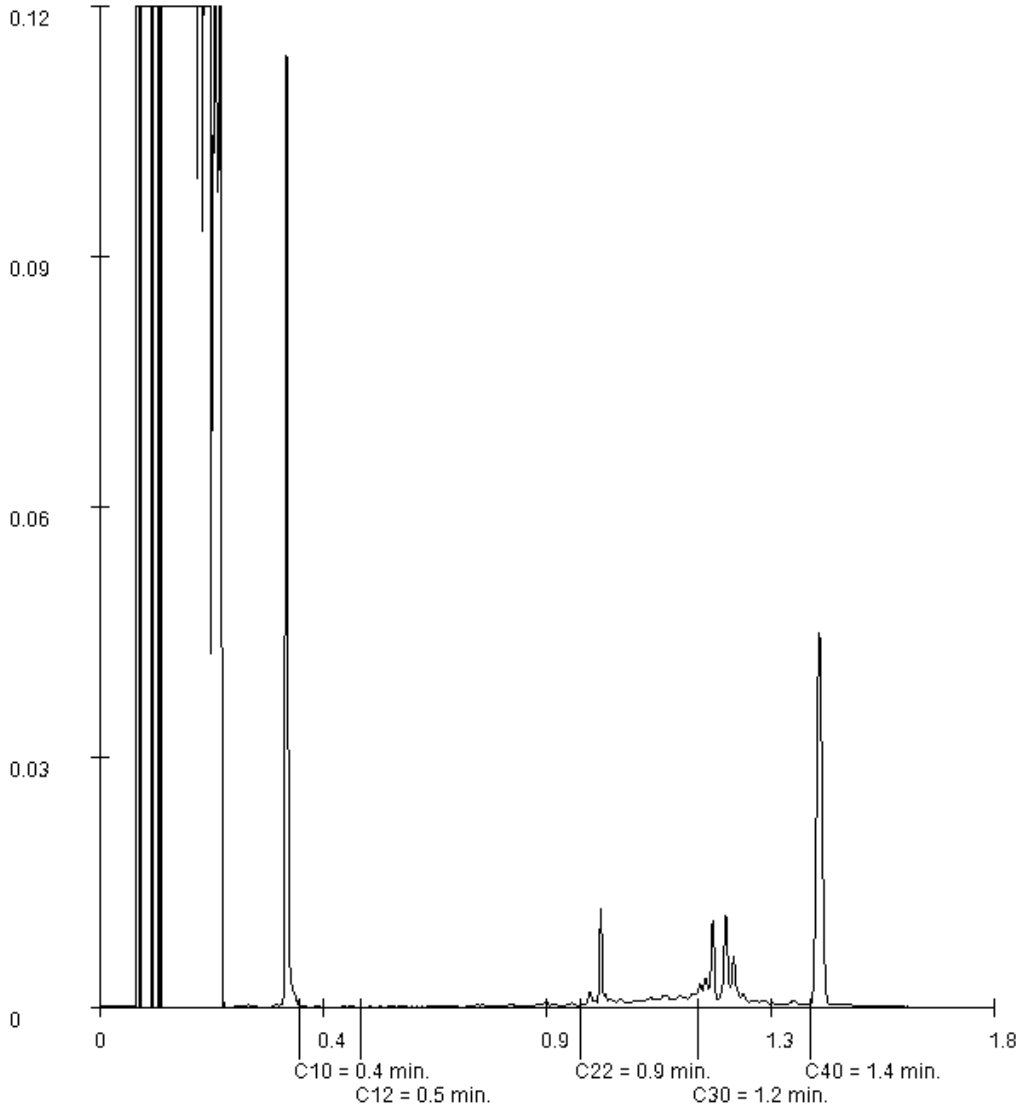
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

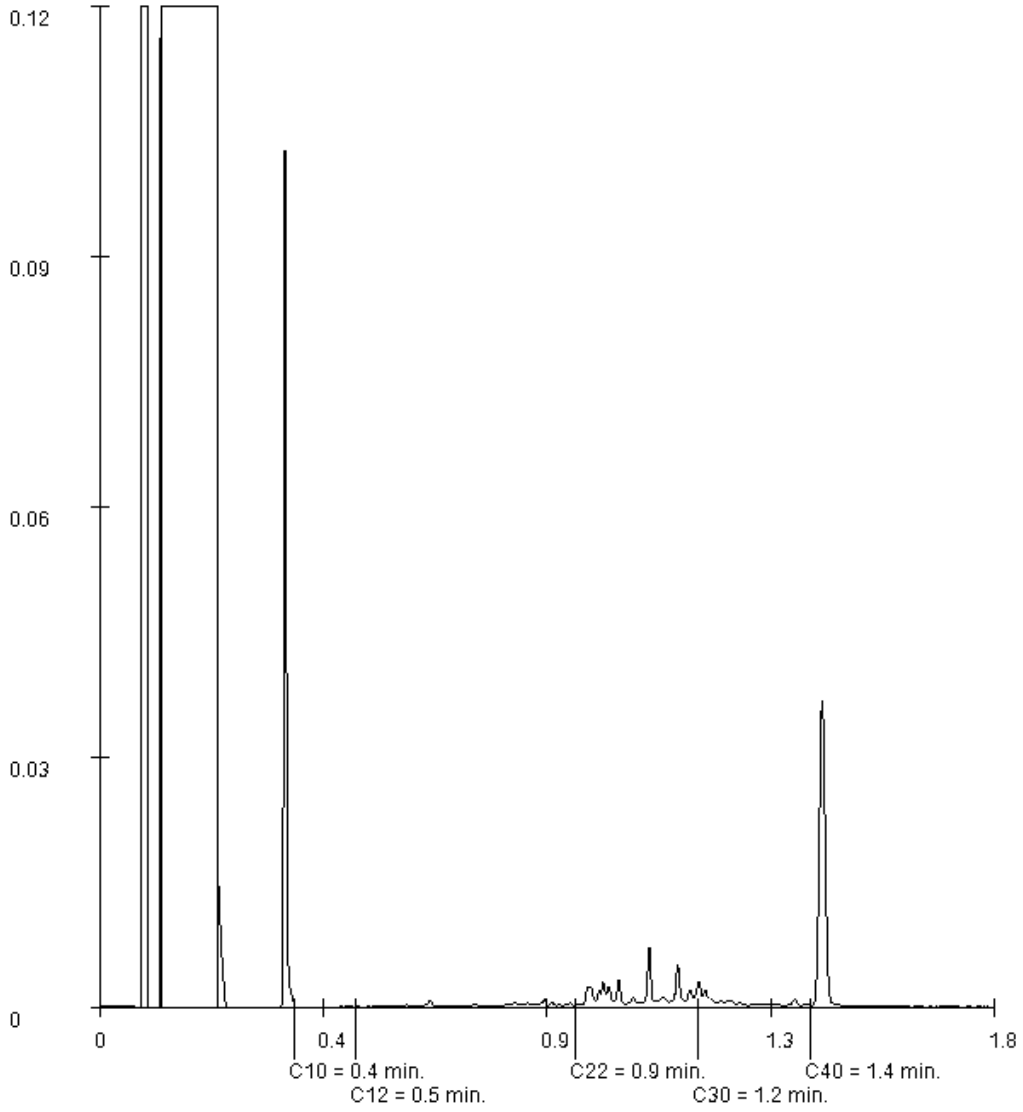
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen: MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

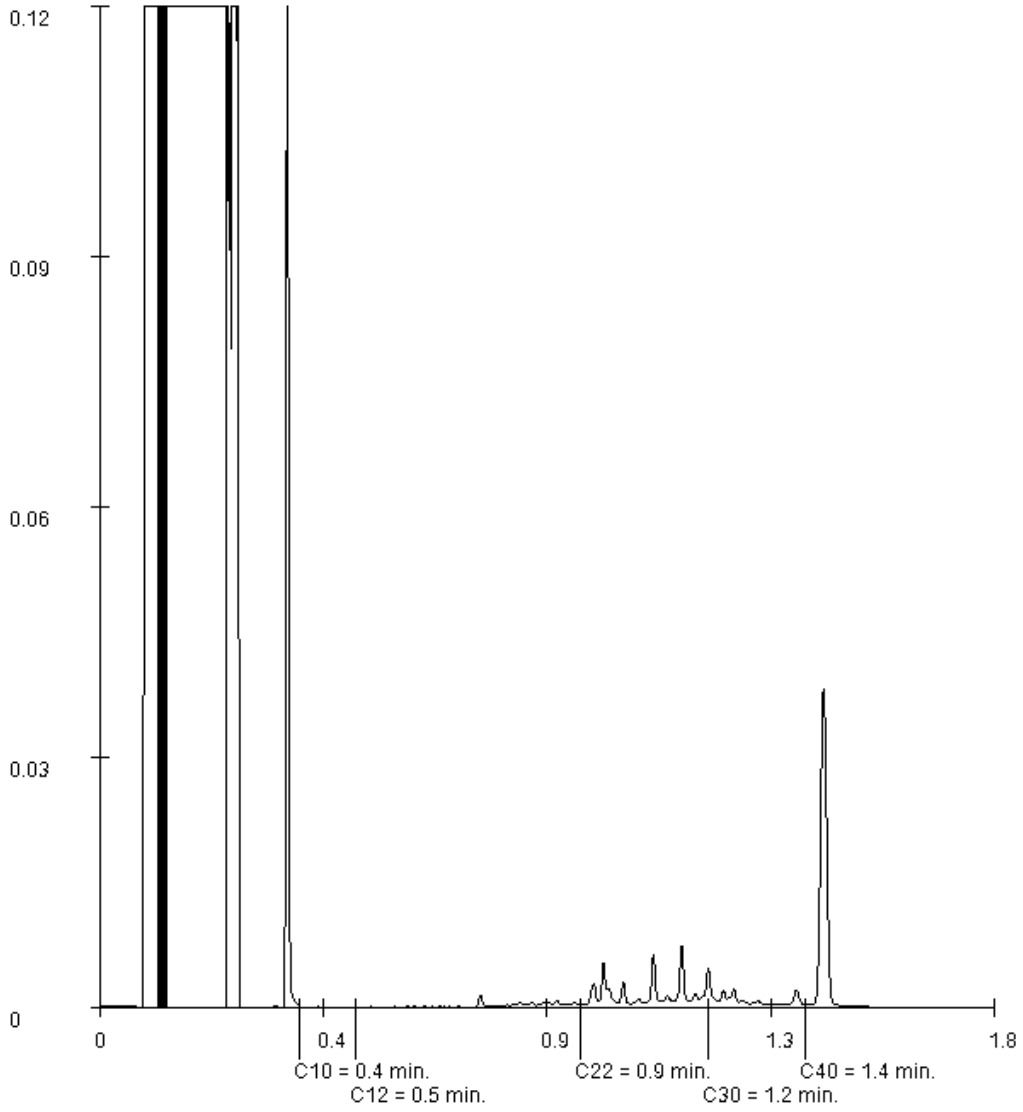
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen: MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

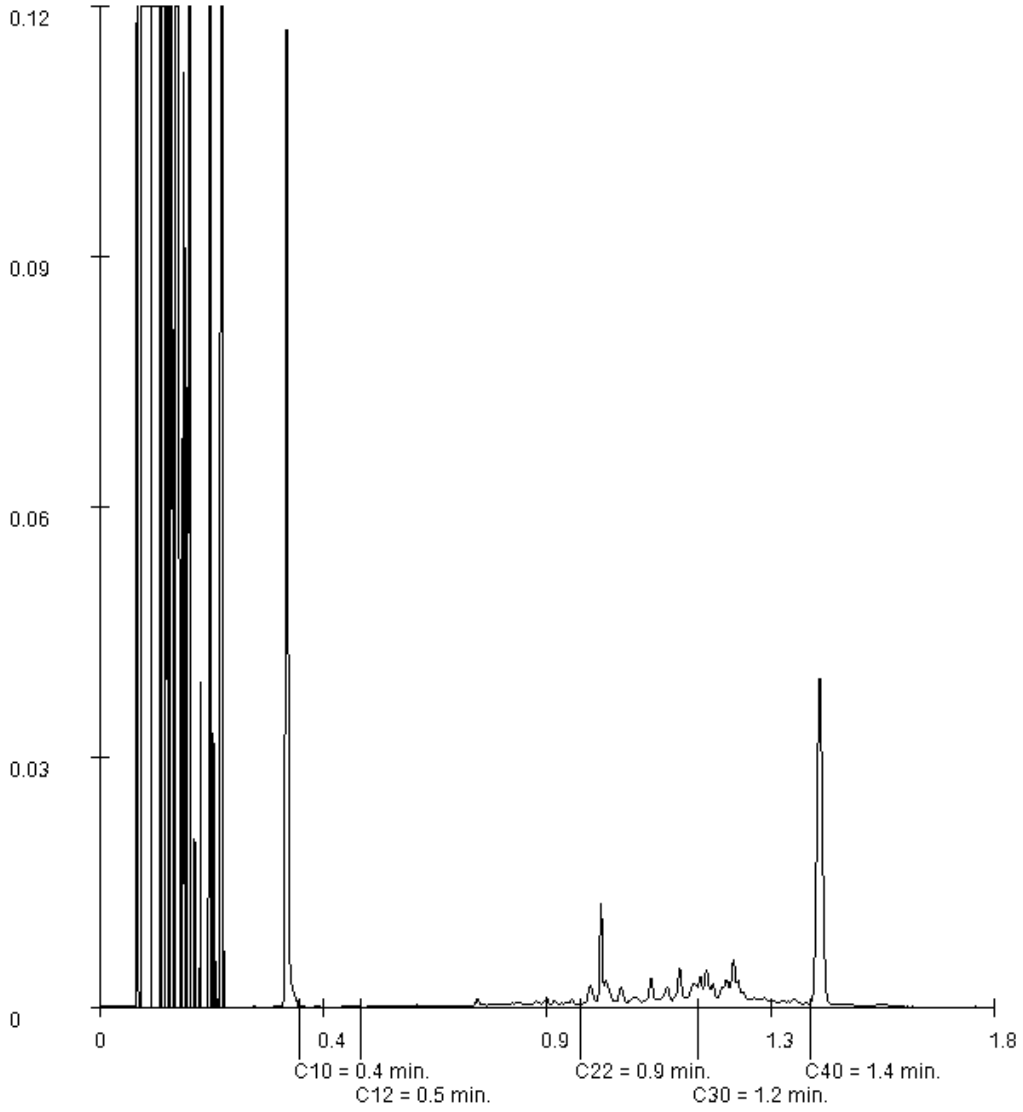
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

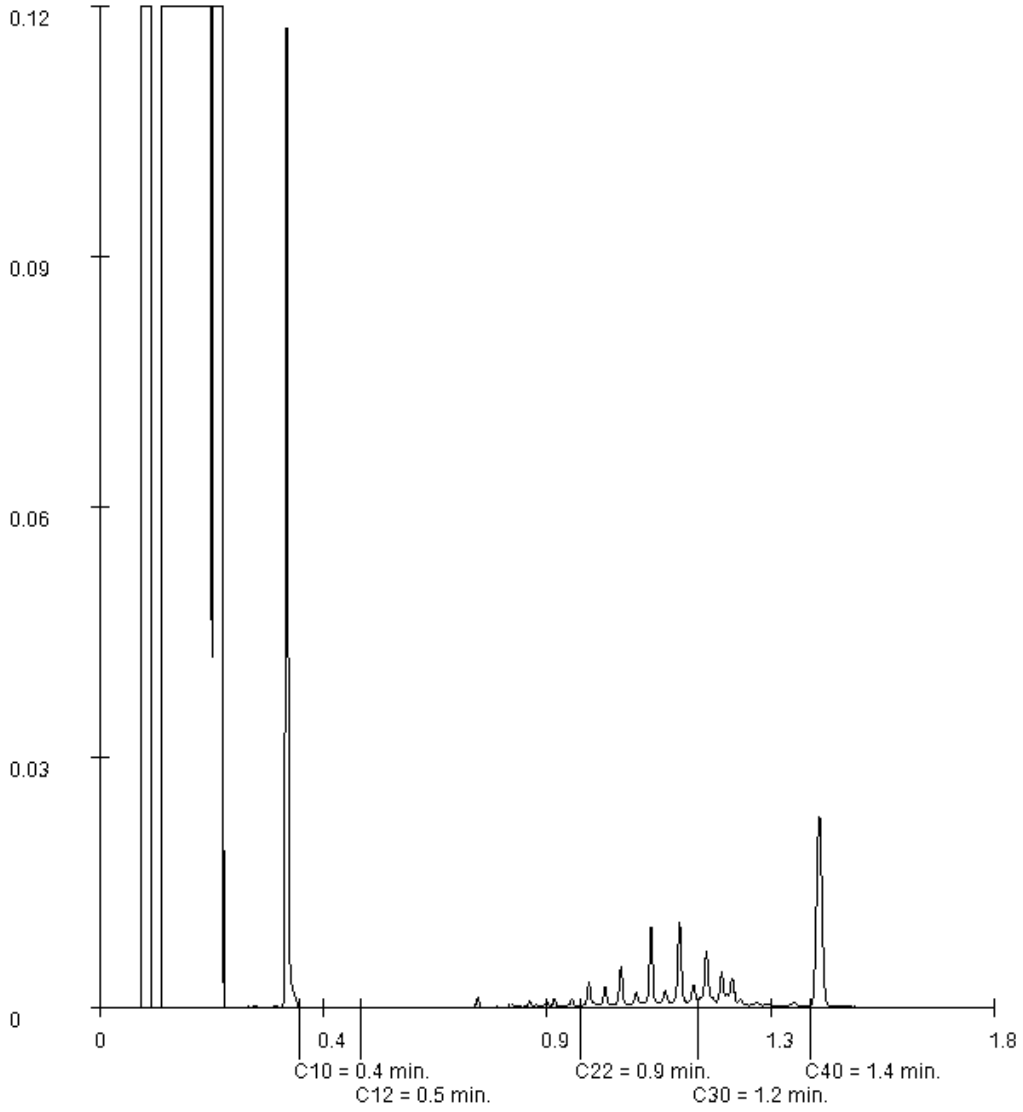
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen: MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	18-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	18-03-2022
Rapportnummer	13639987 - 1	Rapportagedatum	29-03-2022

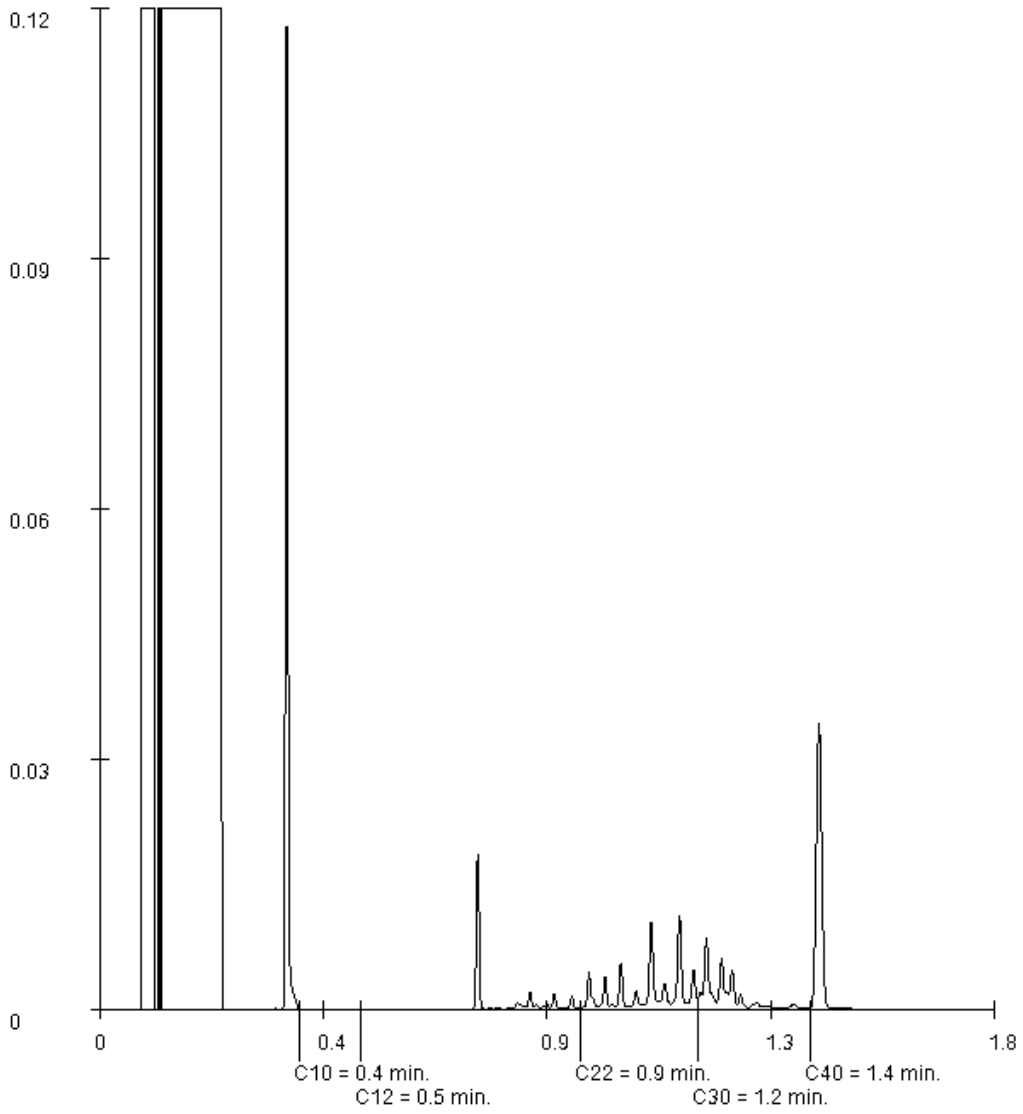
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen: MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: Wbd040
SGS rapportnummer	: 13641204, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: ALFE3JJK

Rotterdam, 31-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Wbd040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
005	Waterbodem (AS3000)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.8	70.8	81.2	38.1	69.0
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.2	<2	4.4	18.0	3.3
gloeirest	% vd DS		93.6	98.1	95.3	81.5	96.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	3.0	<2	3.7	7.0	5.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	8.1	<4	5.4	8.1	<4
barium	mg/kgds	S	32	<20	<20	40	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.78	<0.2
chroom	mg/kgds	S	<10	<10	<10	12	<10
kobalt	mg/kgds	S	3.3	1.9	1.6	3.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.2	<5	<5	35	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	<10	14	21	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2	3.2	<3	14	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	79	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	<0.03	<0.03	0.05	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 [1)]	<0.03	<0.03	0.10 [1)]	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.03	<0.03	0.04	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.632 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.346 [2)]	0.21 [2)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
005	Waterbodem (AS3000)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	8.9	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.4	<1	1.1	1.2	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.1 [2)]	1.4 [2)]	1.8 [2)]	1.9 [2)]	1.4 [2)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.1 [2)]	4.2 [2)]	4.6 [2)]	4.7 [2)]	4.2 [2)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [2)]	2.1 [2)]	2.1 [2)]	2.1 [2)]	2.1 [2)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.0	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
005	Waterbodem (AS3000)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.0	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [2)]	2.8 [2)]	2.8 [2)]	2.8 [2)]	2.8 [2)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.1 [3)]	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.1 [3)]	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]	1.4 [2)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		29 [2)]	16.1 [2)]	16.5 [2)]	16.74 [2)]	16.1 [2)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		27.6 [2)]	14.7 [2)]	15.1 [2)]	15.27 [2)]	14.7 [2)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	9	6	39	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	53	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.5	<0.1	0.6	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.7	<0.1	1.3	0.3	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.8	0.1	1.4	0.3	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
005	Waterbodem (AS3000)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.6	<0.1	0.4	0.3	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3	<0.1	0.2	0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.8	0.1	0.7	0.4	0.1
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
005	Waterbodem (AS3000)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9303538	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303572	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303570	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303587	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303581	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9302413	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303579	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303596	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303593	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
001	Y9303582	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9303590	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9302382	23-03-2022	21-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9303591	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9302657	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9303576	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9303584	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9302371	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9302373	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9303589	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
002	Y9303546	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302366	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302400	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302409	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302411	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302374	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302402	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302403	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302407	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9303561	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
003	Y9302408	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302375	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302390	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302393	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302394	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302397	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302396	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302401	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302395	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302391	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
004	Y9302385	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302389	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302334	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302387	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302378	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302380	23-03-2022	21-03-2022	ALC201
005	Y9302379	23-03-2022	21-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

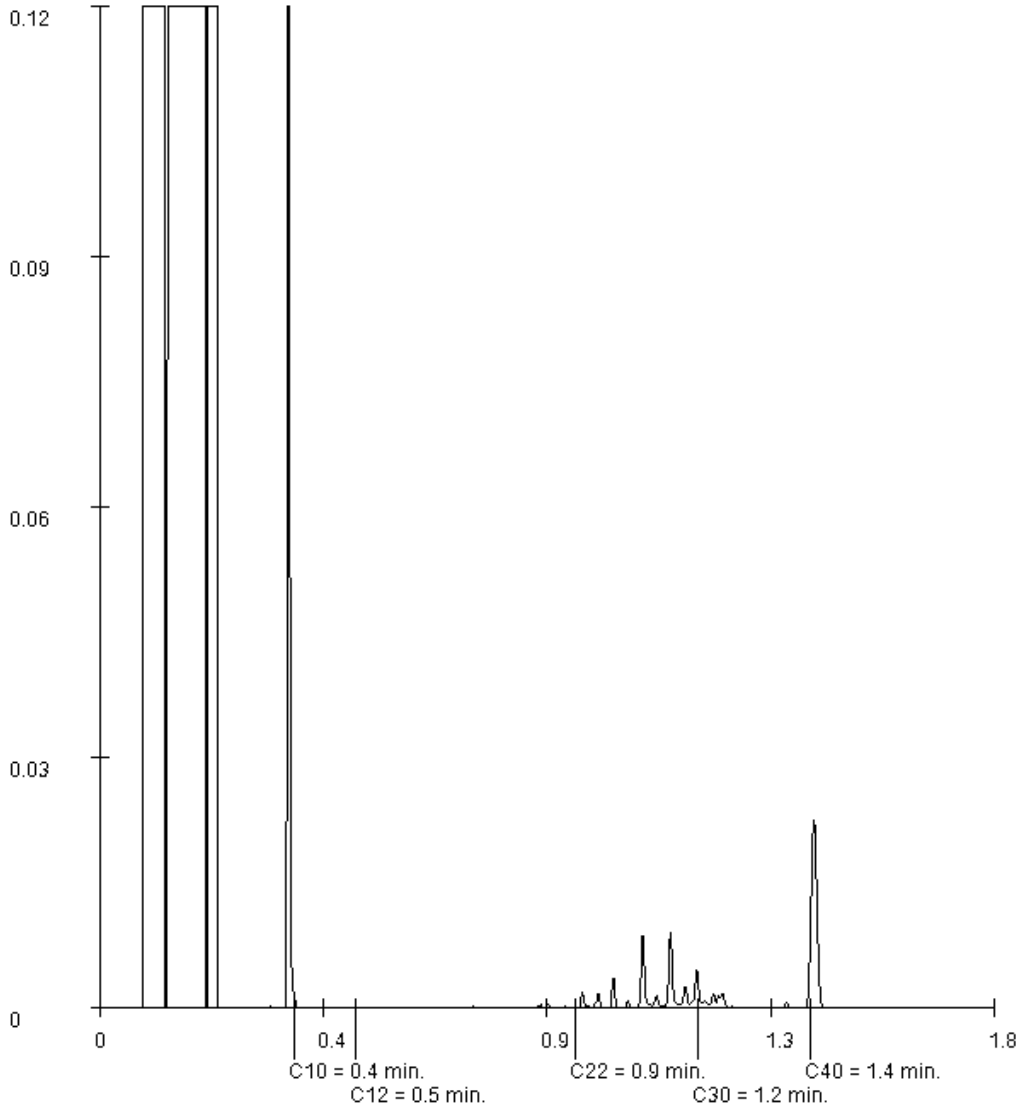
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

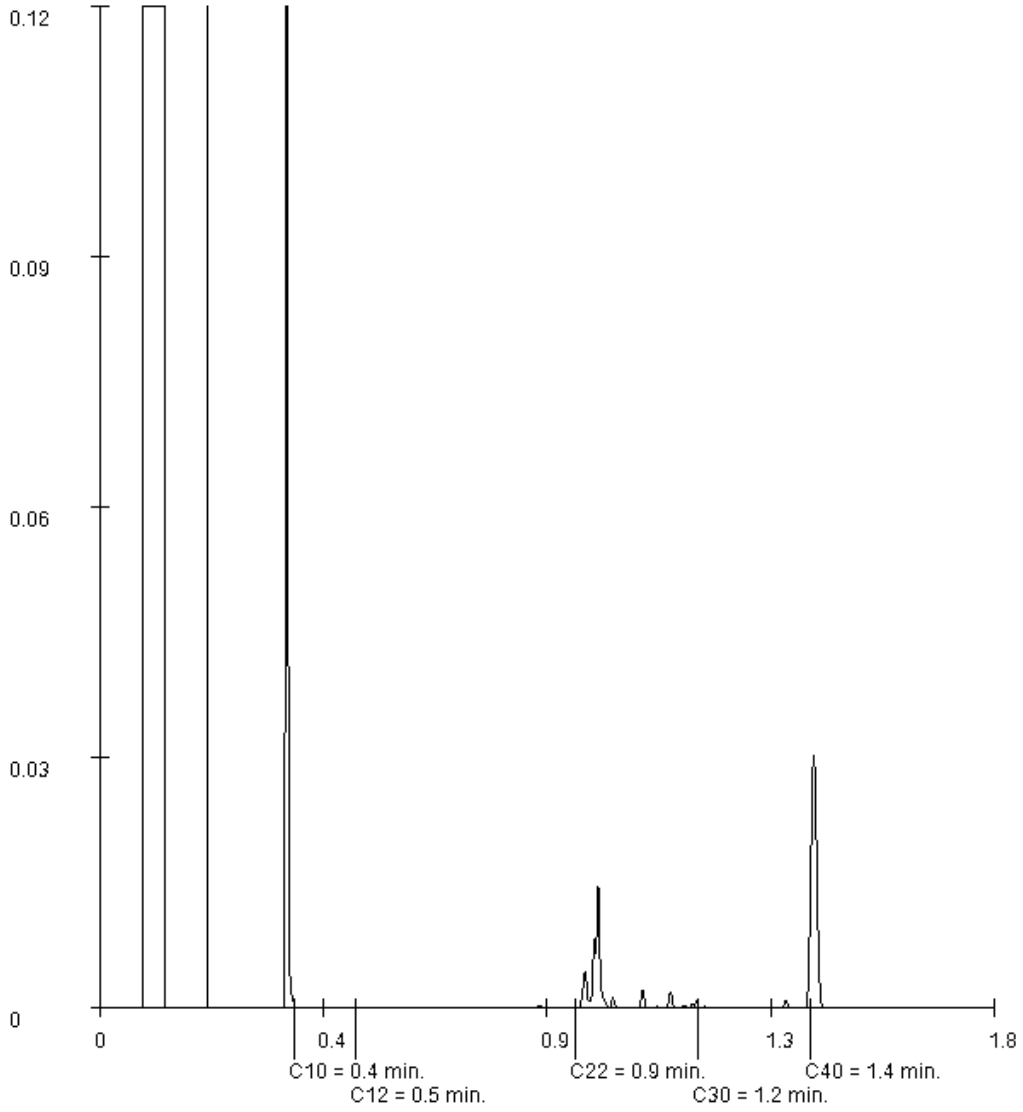
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen: MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

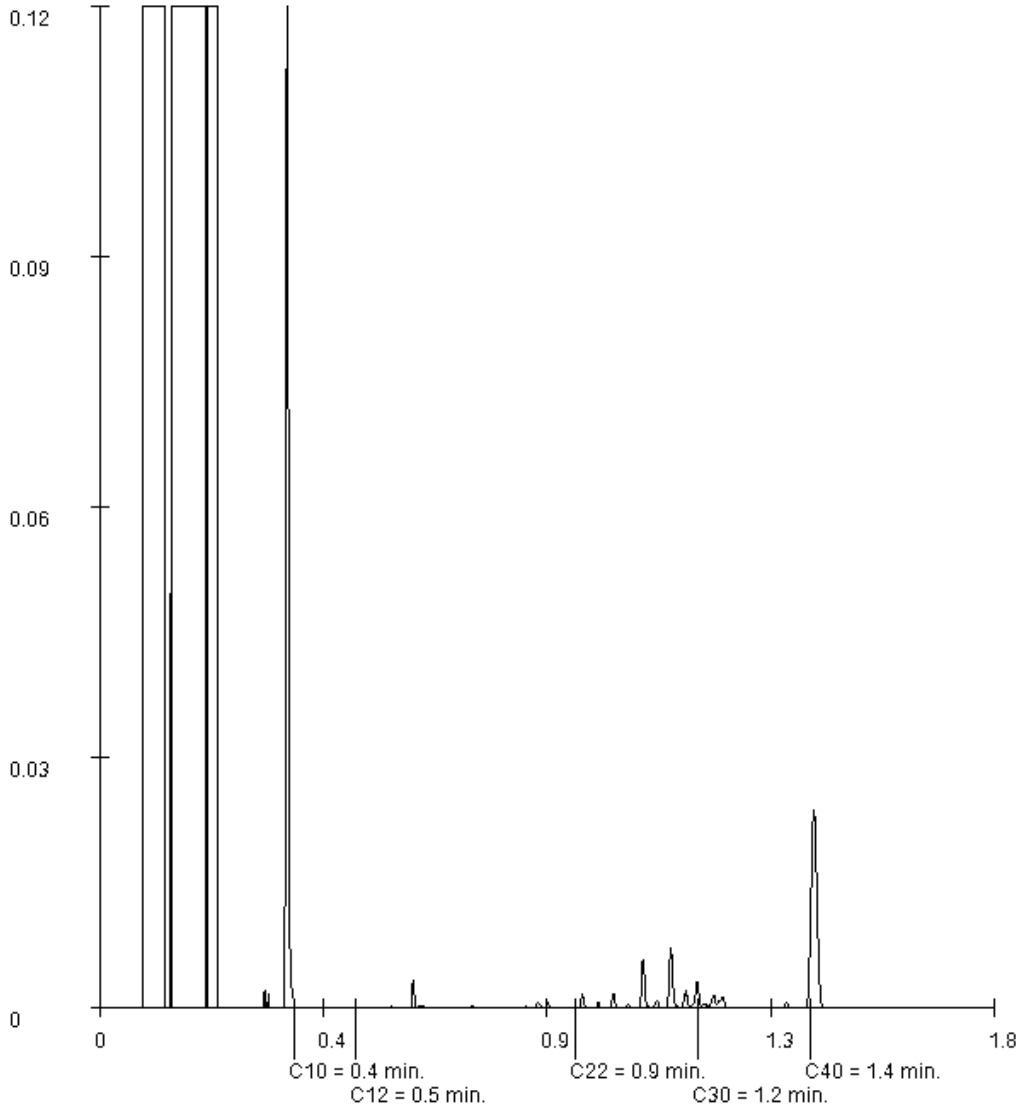
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen: MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

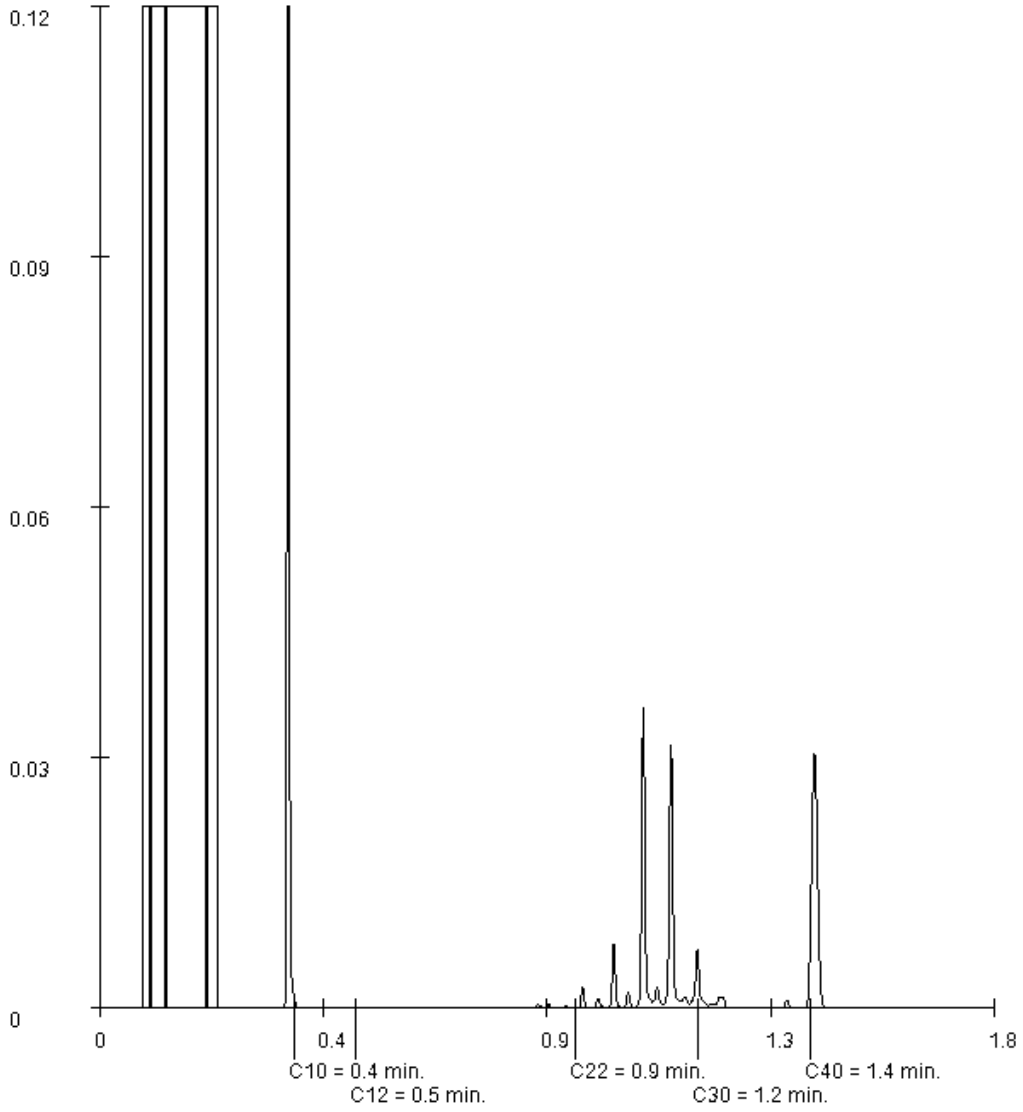
Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen: MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

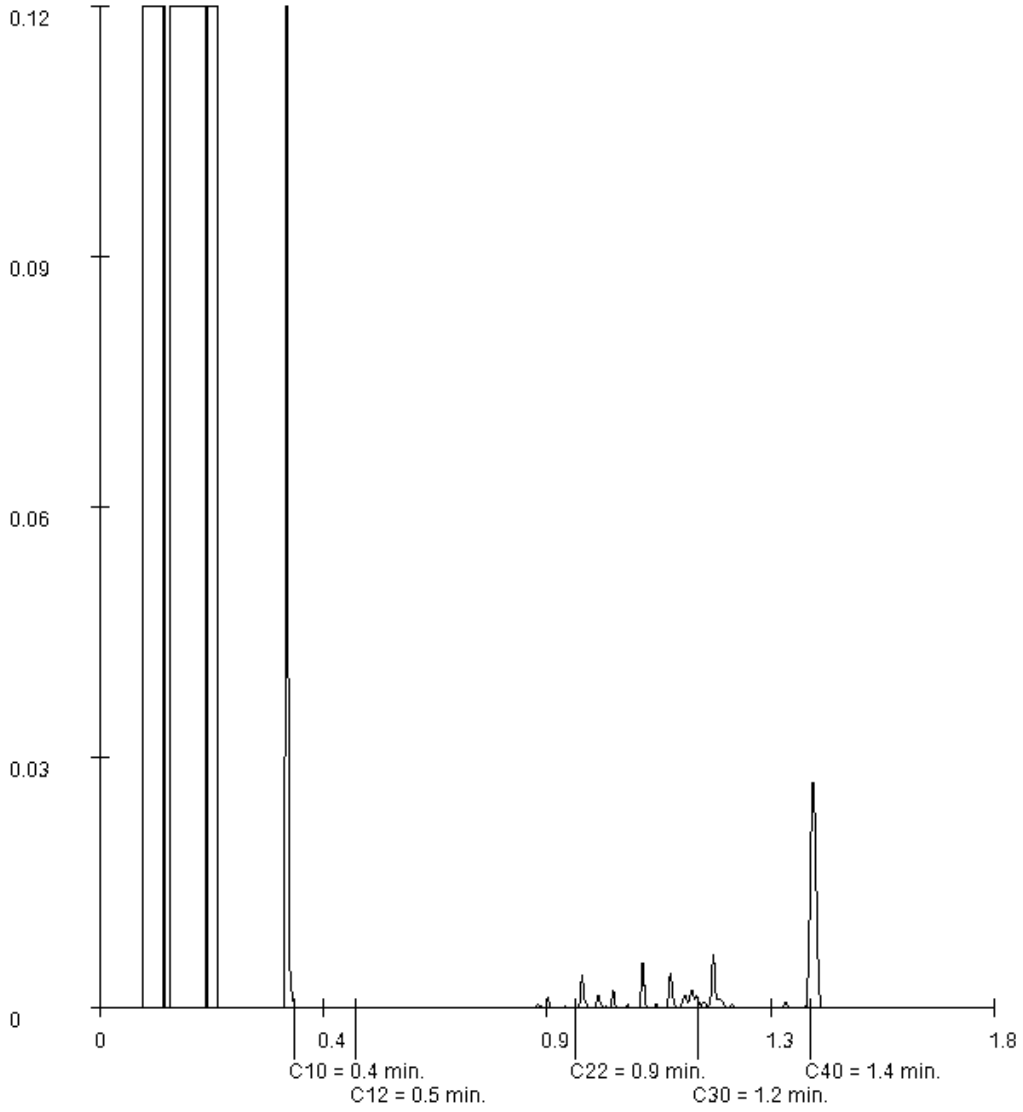
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	21-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13641204 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: Wbd040
SGS rapportnummer	: 13642049, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: UDEY4X1Q

Rotterdam, 31-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Wbd040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
002	Waterbodem (AS3000)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
003	Waterbodem (AS3000)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
004	Waterbodem (AS3000)	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)
005	Waterbodem (AS3000)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	67.3	58.4	71.4	67.5	80.6
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	9.2	<2	4.5	<2
gloeirest	% vd DS		97.1	90.7	98.2	95.2	98.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	3.2	<2	8.4	5.5	6.6
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	49
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.48	<0.2	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	22
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	3.5
koper	mg/kgds	S	<5	5.2	<5	5.0	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	30	30	<10	19	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	13
zink	mg/kgds	S	<20	27	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.06	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	0.07 [2)]	<0.03	<0.03	<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	0.05 [2)]	<0.03	<0.03	<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 [1)]	0.374 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
002	Waterbodem (AS3000)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
003	Waterbodem (AS3000)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
004	Waterbodem (AS3000)	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)
005	Waterbodem (AS3000)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.3	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	1.5	<1	<1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	2.2 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.5 [1)]	5 [1)]	4.2 [1)]	4.2 [1)]	4.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	1.2	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]	2.6 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
002	Waterbodem (AS3000)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
003	Waterbodem (AS3000)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
004	Waterbodem (AS3000)	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)
005	Waterbodem (AS3000)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		19.4 [1)]	17.4 [1)]	16.1 [1)]	16.1 [1)]	16.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		18 [1)]	16 [1)]	14.7 [1)]	14.7 [1)]	14.7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	9	<5	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	<35	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.3	<0.1	0.1	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
002	Waterbodem (AS3000)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
003	Waterbodem (AS3000)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
004	Waterbodem (AS3000)	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)
005	Waterbodem (AS3000)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	1.3	<0.1	0.2	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1	1.6	0.1	0.2	0.1
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
002	Waterbodem (AS3000)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
003	Waterbodem (AS3000)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
004	Waterbodem (AS3000)	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)
005	Waterbodem (AS3000)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9302132	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302137	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302143	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302128	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302149	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302145	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302148	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302126	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302121	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
001	Y9302138	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9302142	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9302134	23-03-2022	22-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9302139	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9302140	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9302376	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
002	Y9302144	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302258	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302249	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302268	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302264	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302383	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
003	Y9302246	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302263	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302253	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302384	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302381	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302256	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
004	Y9302372	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9301859	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9302368	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9301896	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9301892	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9302255	23-03-2022	22-03-2022	ALC201
005	Y9301888	23-03-2022	22-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

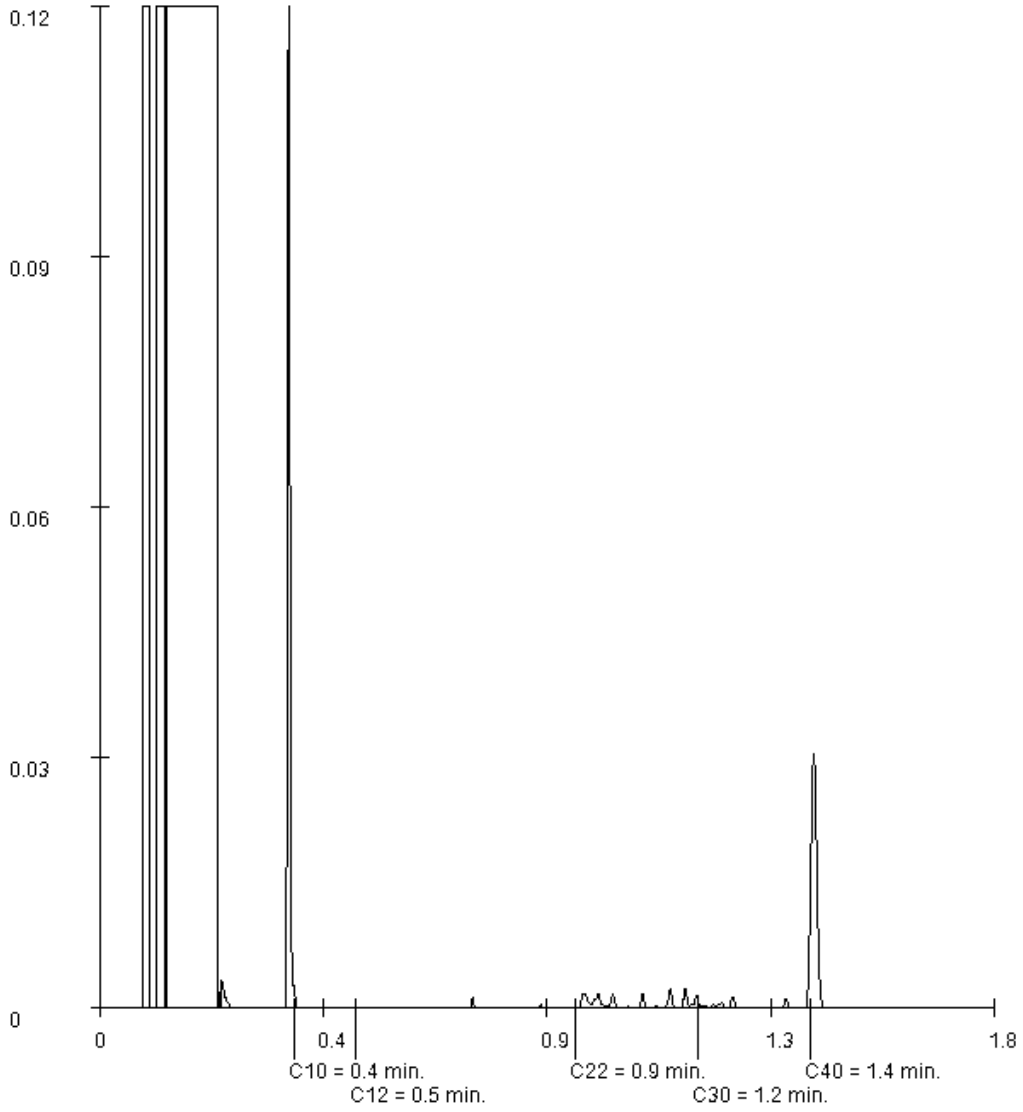
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

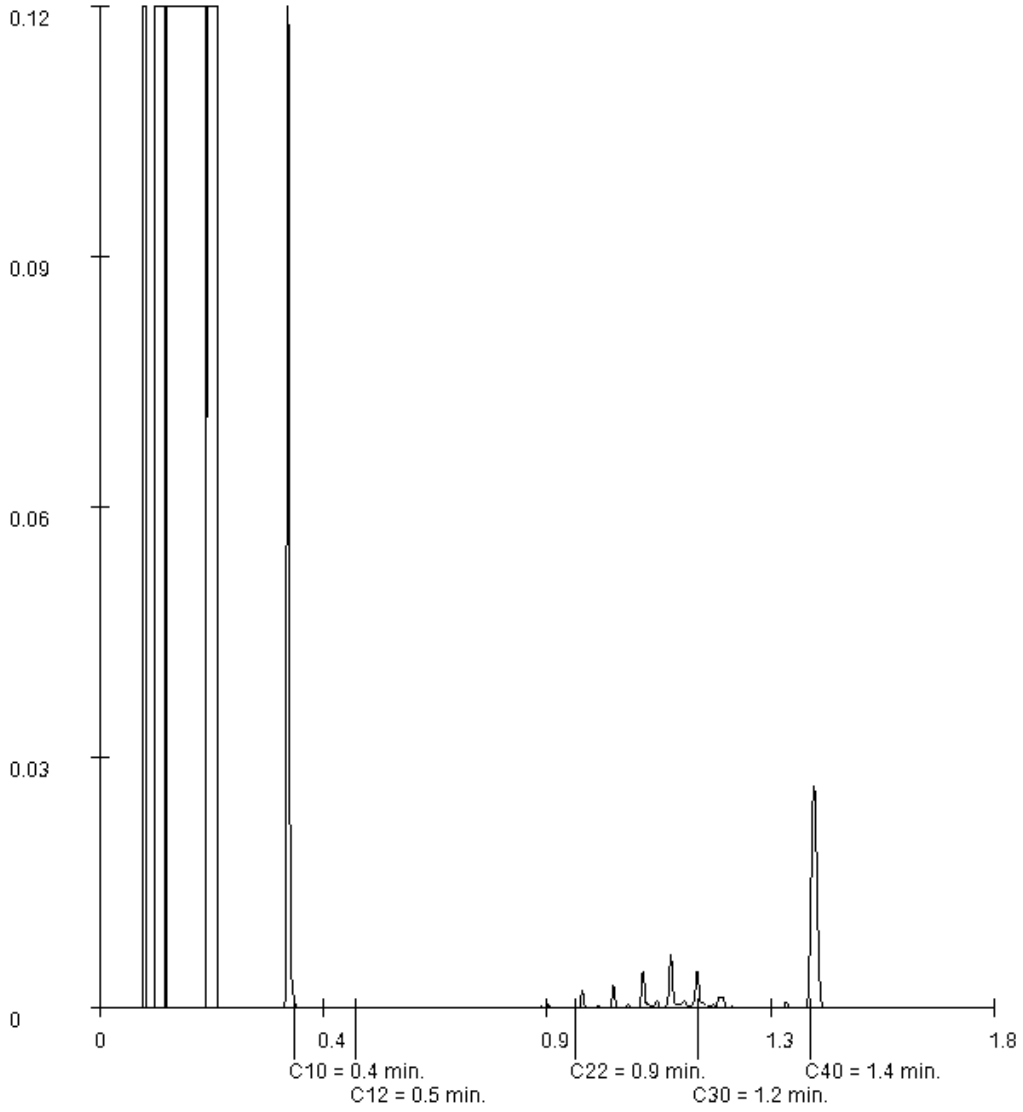
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

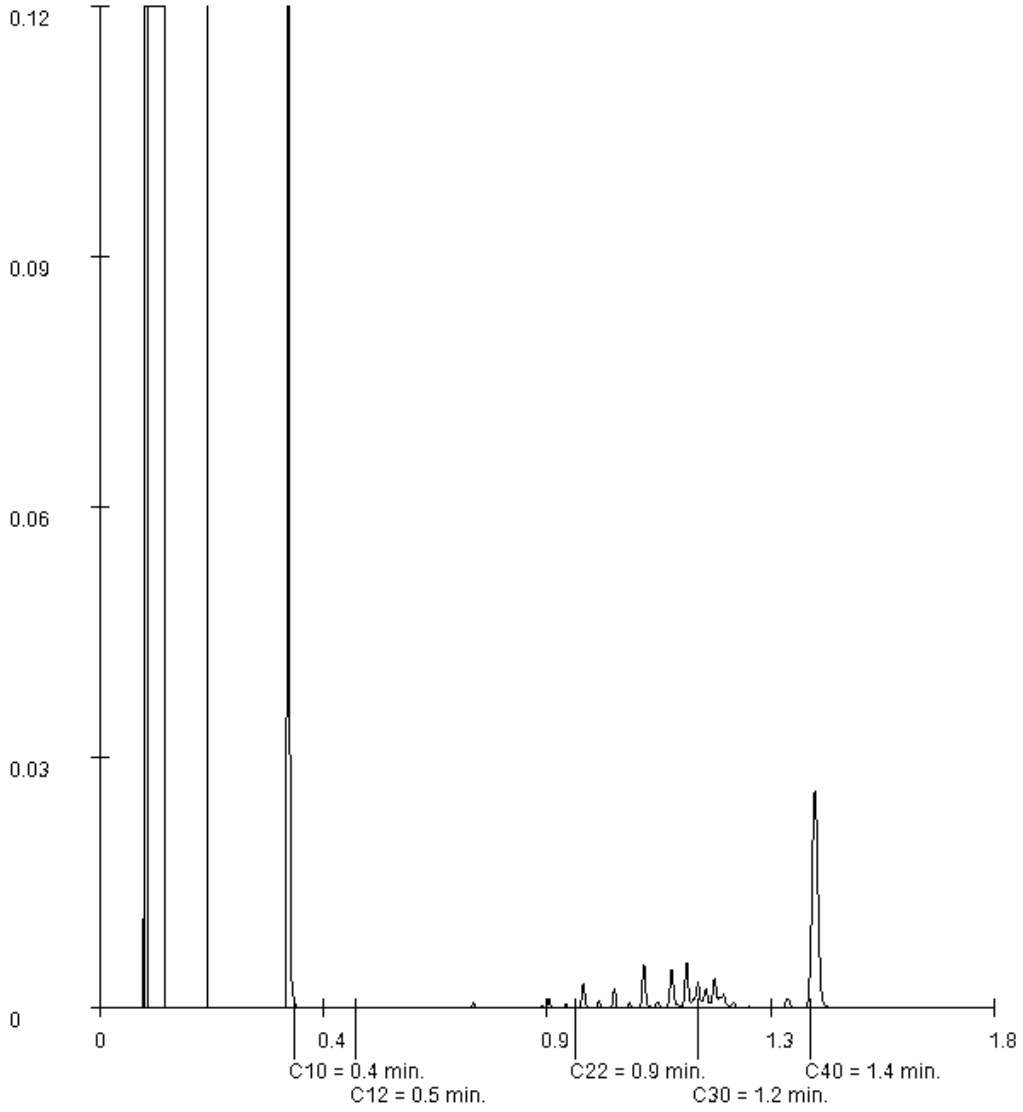
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	22-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	23-03-2022
Rapportnummer	13642049 - 1	Rapportagedatum	31-03-2022

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: Wbd040
SGS rapportnummer	: 13643499, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: R4KLL71N

Rotterdam, 02-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project Wbd040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 22 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
005	Waterbodem (AS3000)	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	70.9	66.5	60.6	65.2
gewicht artefacten	g	S	0	0	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.3	2.5	9.3	6.2	10.9
gloeirest	% vd DS		94.4	97.5	90.5	93.7	88.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	4.1	<2	3.1	2.4	4.4
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	5.3	<4	11	<4	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	23
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.42	0.29
chroom	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.0	3.3	<1.5	1.8
koper	mg/kgds	S	6.9	<5	6.9	5.3	8.5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.08	0.08	0.09
lood	mg/kgds	S	22	<10	18	15	35
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	6.0	5.0	<3	4.2
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	39	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.23
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.03	<0.03	0.29	0.88
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.08	0.78
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.13	0.96
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.10	0.73
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.07	0.64
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.11 [2)]	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	0.11	0.83
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.229 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.992 [1)]	6.021 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
005	Waterbodem (AS3000)	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.0	<1	<1	1.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.2 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	7.1 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	11
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.1	<1	1.2	<1	40
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 [1)]	1.4 [1)]	1.9 [1)]	1.4 [1)]	51 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.9	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	12	9.6
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	14.9 [1)]	10.3 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4	<1	2.2	6.4	7.9
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	1.4 [1)]	2.9 [1)]	7.1 [1)]	8.6 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 [1)]	4.2 [1)]	6.2 [1)]	23.4 [1)]	69.9 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
005	Waterbodem (AS3000)	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		17.2 [1)]	16.1 [1)]	18.1 [1)]	35.3 [1)]	81.8 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		15.8 [1)]	14.7 [1)]	16.7 [1)]	33.9 [1)]	80.4 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	5	11	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	5	12	76	17
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	5	14	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35	<35	<35	100	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	<0.1	0.8	<0.1	1.5
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.7	<0.1	1.5	<0.1	2.7
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	0.2
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.7	0.1	1.6	0.1	2.9
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
005	Waterbodem (AS3000)	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4	<0.1	0.7	<0.1	0.5
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	0.3	<0.1	0.3
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6	0.1	1.1	0.1	0.8
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)
003	Waterbodem (AS3000)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)
004	Waterbodem (AS3000)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
005	Waterbodem (AS3000)	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	60.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.6
gloeirest	% vd DS		91.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<2
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	<4
barium	mg/kgds	S	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
chroom	mg/kgds	S	<10
kobalt	mg/kgds	S	2.5
koper	mg/kgds	S	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9
zink	mg/kgds	S	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.652 [1)]
CHLOORBENZENEN			
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORFENOLEN			
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.003

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	1.9
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.6 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	2.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.3 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.3 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	2.3
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		3.7 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		20.8 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		19.4 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		17
fractie C30-C40	mg/kgds		8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.6
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Waterbodem (AS3000)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.8
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9301988	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9302001	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301992	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301948	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9302012	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301990	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9302003	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301996	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301942	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
001	Y9301951	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302008	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302000	24-03-2022	24-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9301978	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302009	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302020	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302014	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302011	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9301997	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9302006	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
002	Y9301994	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9302720	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y7831012	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y7831542	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9302694	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9302703	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9302662	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y7831088	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9303764	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y7831046	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
003	Y9302971	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302188	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302213	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302207	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302190	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302204	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302191	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302194	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302203	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302193	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
004	Y9302179	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302187	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302198	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302205	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302183	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302186	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302200	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302196	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302199	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302415	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
005	Y9302177	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y9303957	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y7829621	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y7829267	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y9302420	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y9302195	24-03-2022	24-03-2022	ALC201
006	Y9302678	24-03-2022	24-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

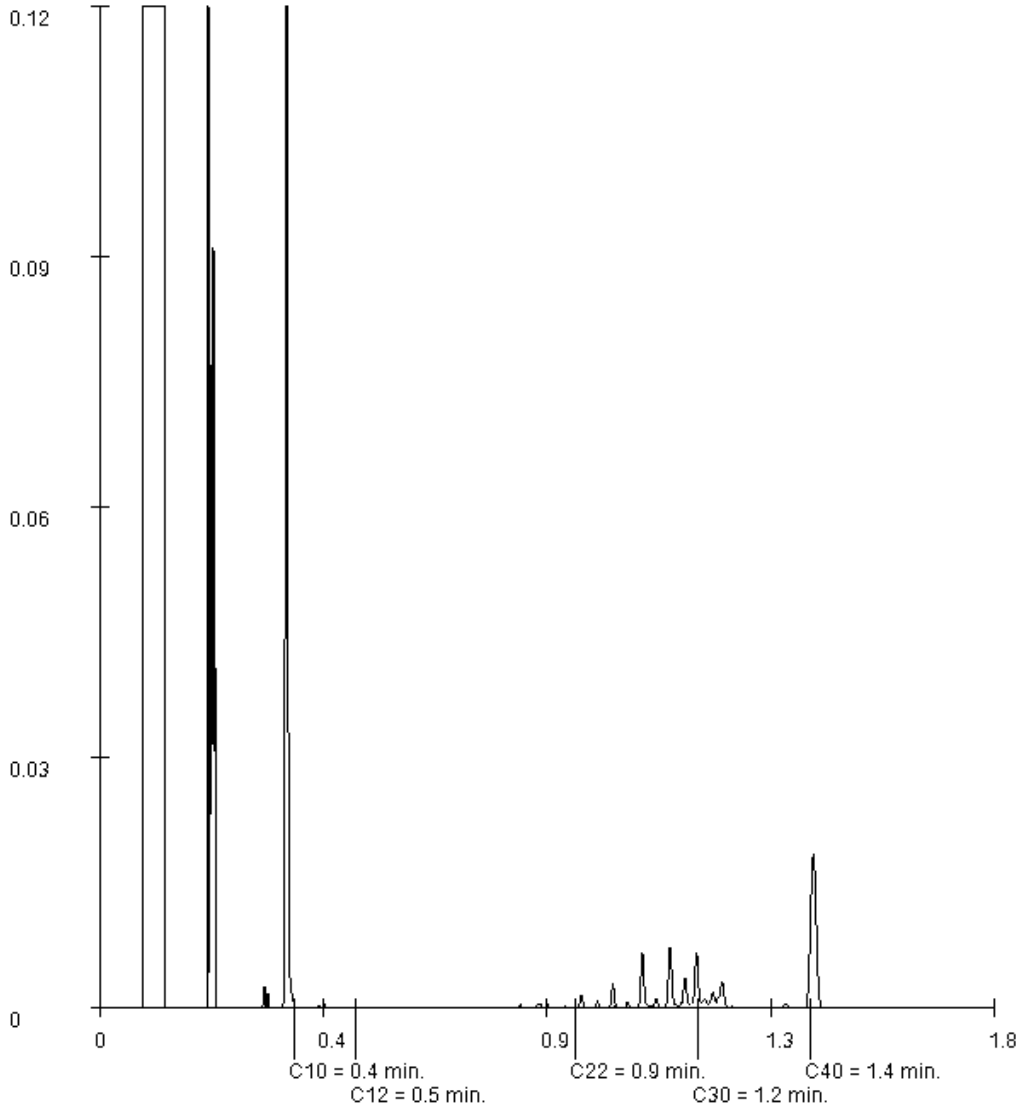
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen: MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

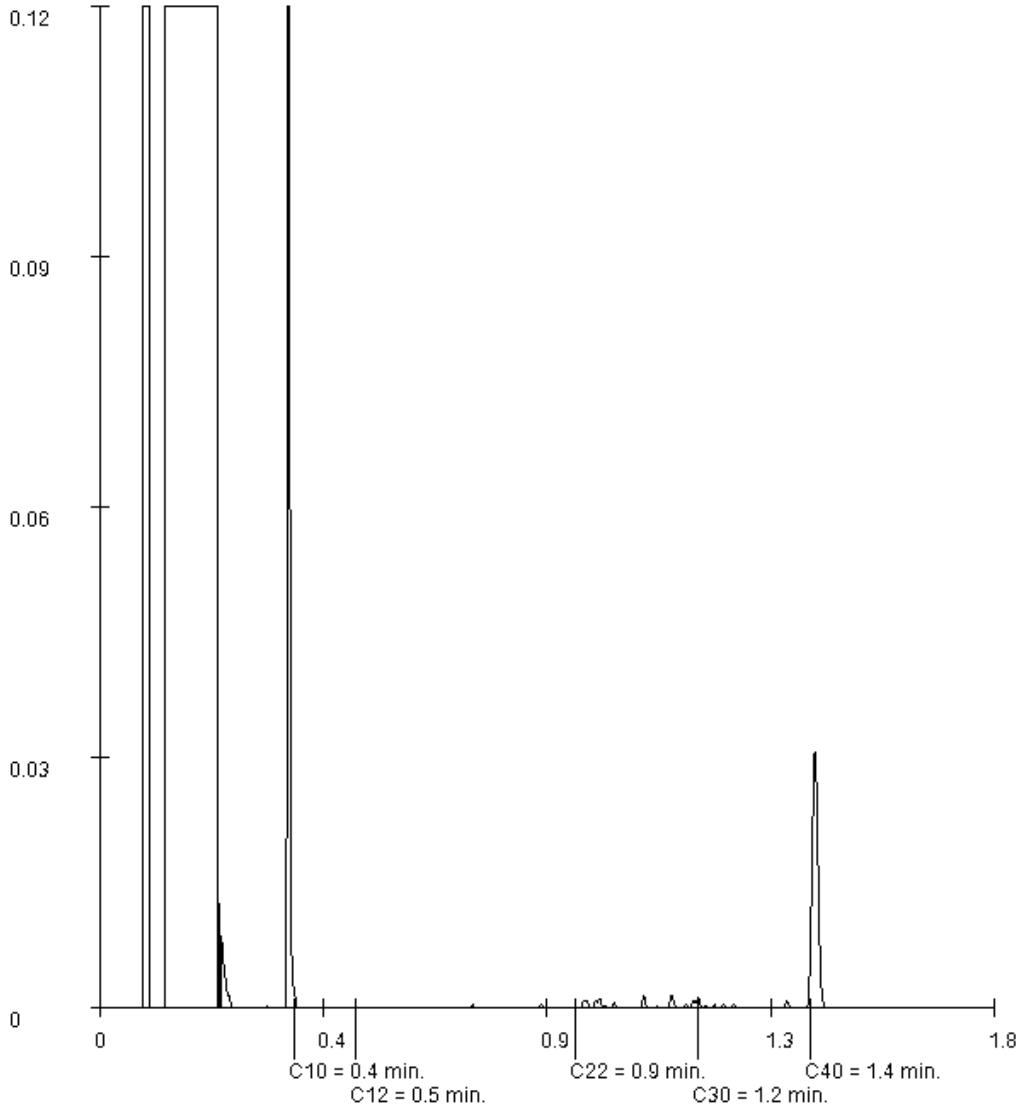
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

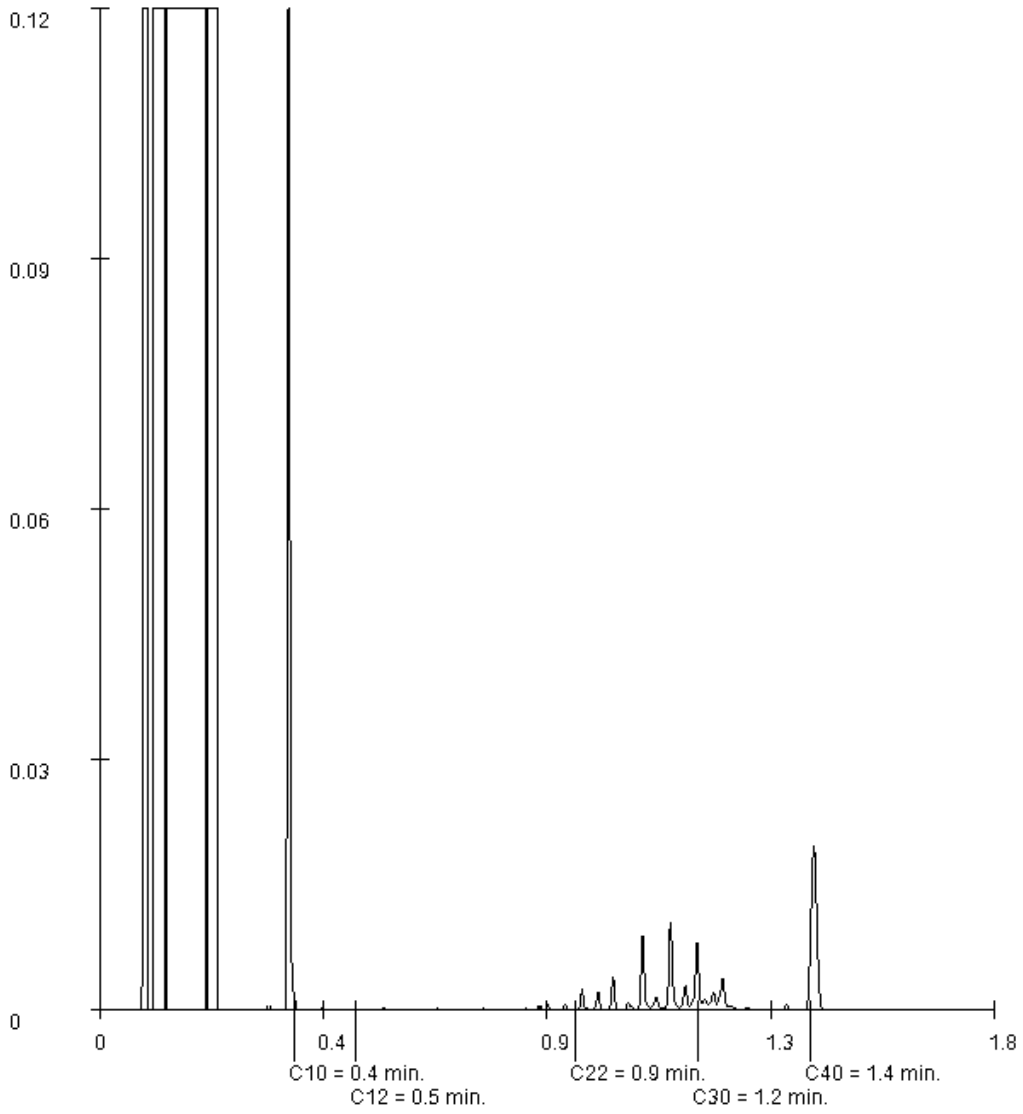
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

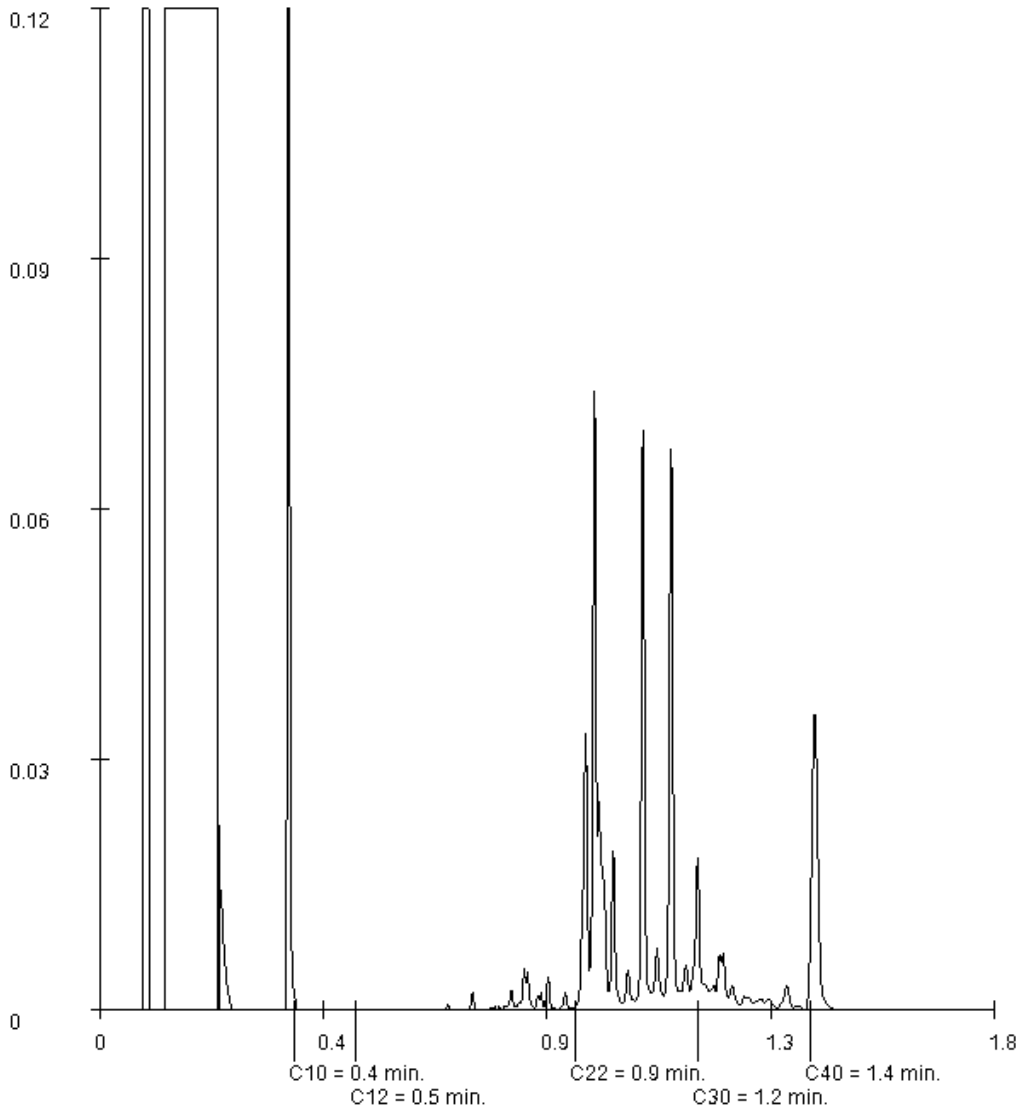
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

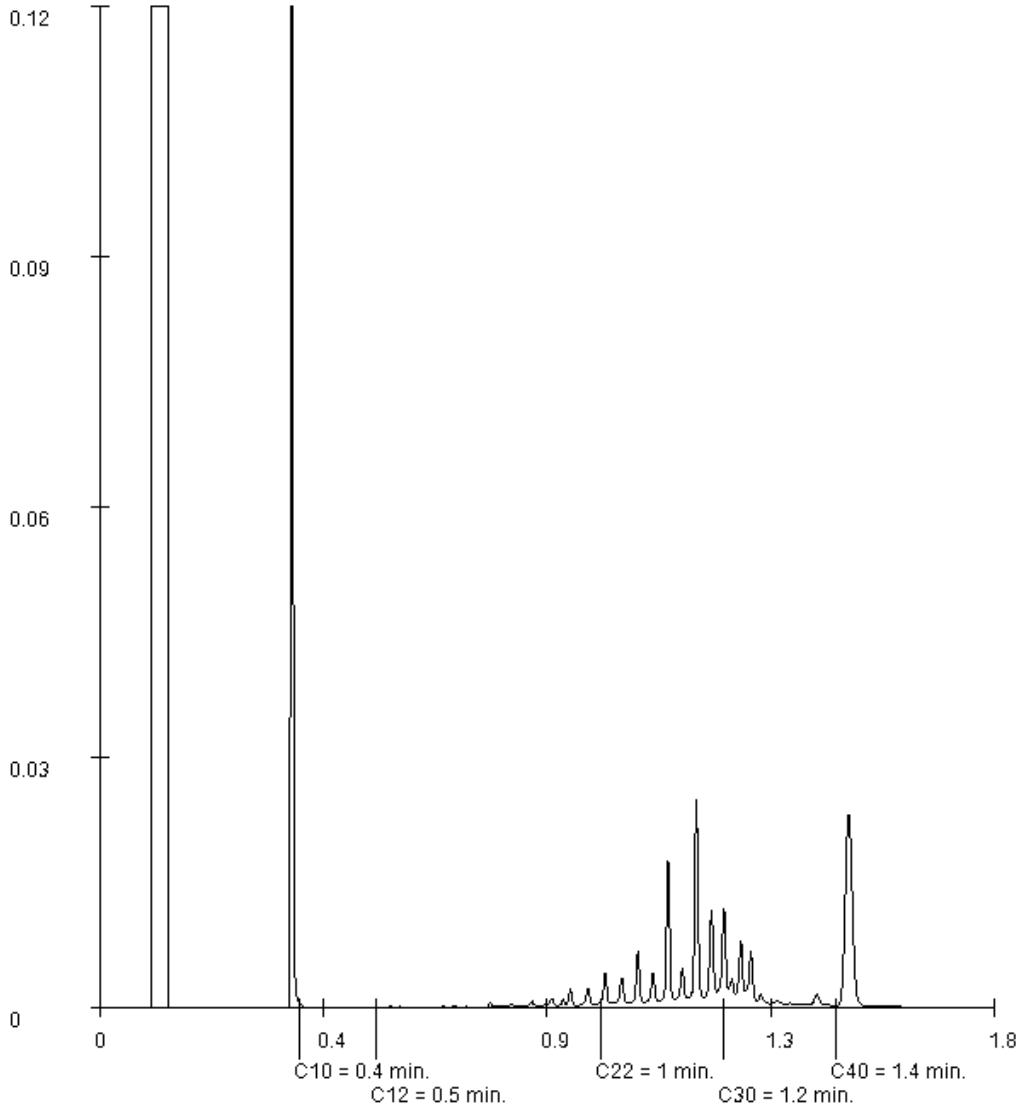
Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen: MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

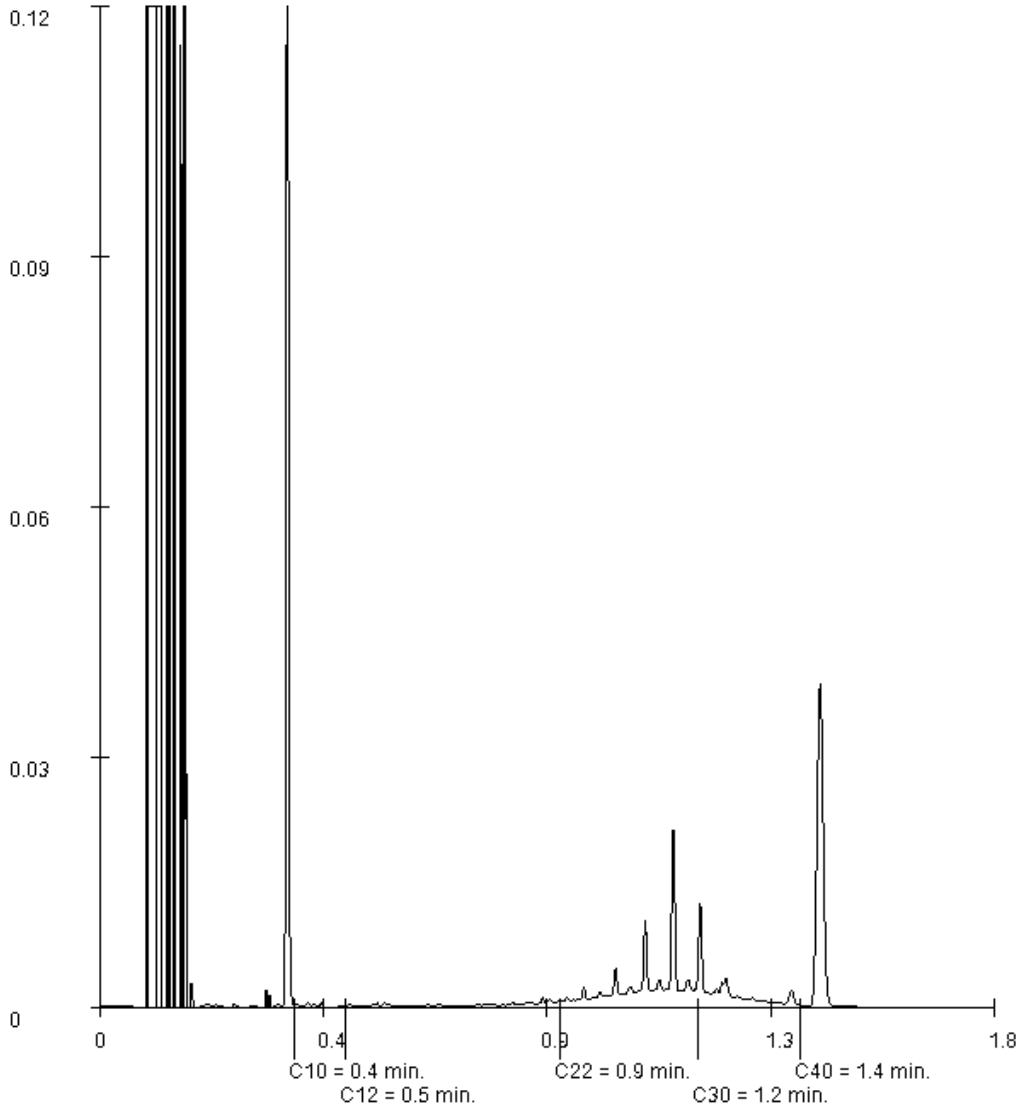
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	24-03-2022
Projectnummer	Wbd040	Startdatum	24-03-2022
Rapportnummer	13643499 - 1	Rapportagedatum	02-04-2022

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: WBD040
SGS rapportnummer	: 13638675, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: BU7HL1EV

Rotterdam, 26-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project WBD040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B01 (0-50) B02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B01 (50-100) B02 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B03 (0-50) B04 (0-50)
004	Grond (AS3000)	B03 (50-100) B04 (50-100)
005	Grond (AS3000)	B05 (0-50) B06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.6	81.2	77.6	75.2	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	1.2	4.6	5.5	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	4.9	5.9	3.9	3.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	32	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	0.24	0.32	0.20
kobalt	mg/kgds	S	2.0	<1.5	1.8	3.7	2.0
koper	mg/kgds	S	8.5	<5	5.7	7.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	<10	13	12	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.5	3.2	5.1	6.6	3.6
zink	mg/kgds	S	25	<20	<20	39	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.06	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.06	0.14	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.04	0.06	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.04	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.05	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.07	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.06	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.095 [1)]	0.073 [1)]	0.404 [1)]	0.487 [1)]	0.154 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B01 (0-50) B02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B01 (50-100) B02 (50-100)
003	Grond (AS3000)	B03 (0-50) B04 (0-50)
004	Grond (AS3000)	B03 (50-100) B04 (50-100)
005	Grond (AS3000)	B05 (0-50) B06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	17	8	12
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	39 [2)]	5	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	60	<20	30

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B05 (50-100) B06 (50-100)
007	Grond (AS3000)	B07 (0-50) B08 (0-50)
008	Grond (AS3000)	B07 (50-100) B08 (50-100)
009	Grond (AS3000)	B09 (0-50) B10 (0-50)
010	Grond (AS3000)	B09 (50-100) B10 (50-70) B10 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	32.7	76.7	81.4	75.3	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	27.6	5.5	2.3	7.9	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14 [3)]	9.4	4.2	3.7	4.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.35	<0.2	<0.2	<0.2	0.26
kobalt	mg/kgds	S	3.6	1.6	1.8	1.8	2.2
koper	mg/kgds	S	5.0	11	7.7	9.5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.08	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	37	31	19	18	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	4.6	4.2	4.2	7.9
zink	mg/kgds	S	<20	28	25	<20	47
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.02 [4)]	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.04	0.03	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.11	0.08	0.09	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.04	0.03	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.05	0.03	0.05	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.03	0.02	0.04	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.03	0.03	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29 [5)]	0.04	0.03	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.04	0.03	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.274 [1)]	0.407 [1)]	0.314 [1)]	0.354 [1)]	0.154 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1.1 [4)]	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.0	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B05 (50-100) B06 (50-100)
007	Grond (AS3000)	B07 (0-50) B08 (0-50)
008	Grond (AS3000)	B07 (50-100) B08 (50-100)
009	Grond (AS3000)	B09 (0-50) B10 (0-50)
010	Grond (AS3000)	B09 (50-100) B10 (50-70) B10 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.97 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		29	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		44	<5	<5	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		15	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9302034	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
001	Y9302033	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
002	Y9301890	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
002	Y9301889	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
003	Y9301998	17-03-2022	16-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9301885	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
004	Y9301869	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
004	Y9302045	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
005	Y9301895	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
005	Y9302035	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
006	Y9302032	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
006	Y9301884	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
007	Y9301887	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
007	Y9301876	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
008	Y9301891	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
008	Y9302031	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
009	Y9302040	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
009	Y9301886	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
010	Y9301863	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
010	Y9301849	17-03-2022	16-03-2022	ALC201
010	Y9301882	17-03-2022	16-03-2022	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

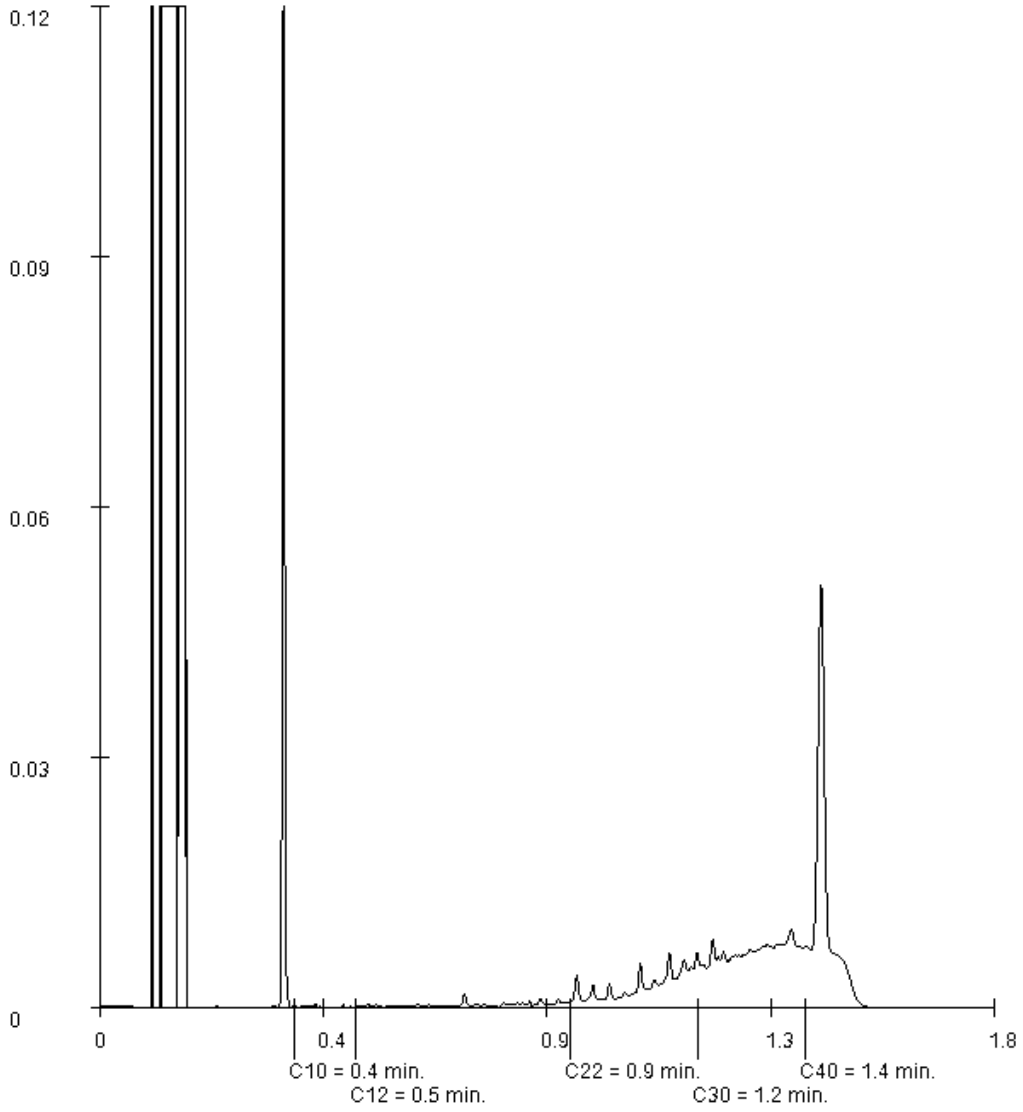
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	B03 (0-50) B04 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

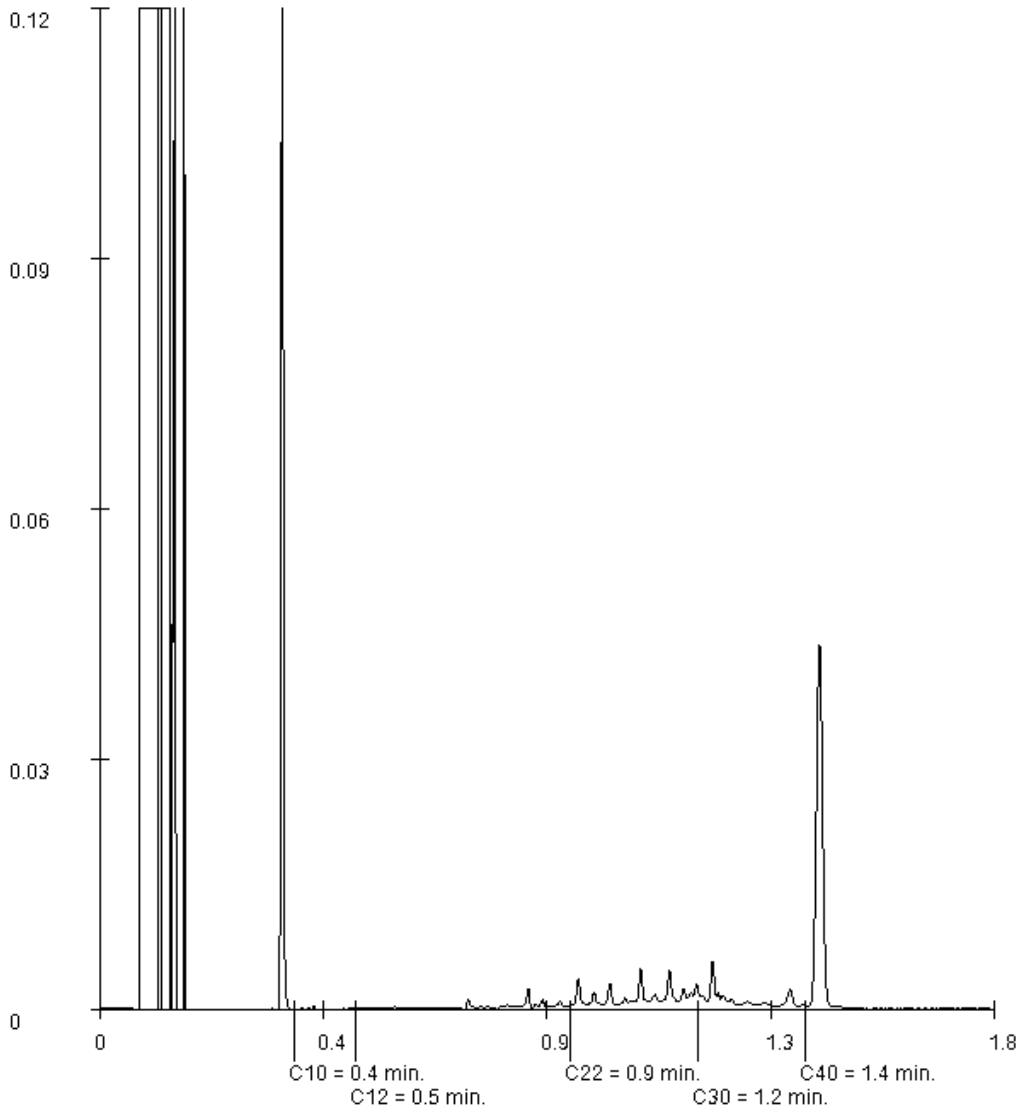
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	B03 (50-100) B04 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

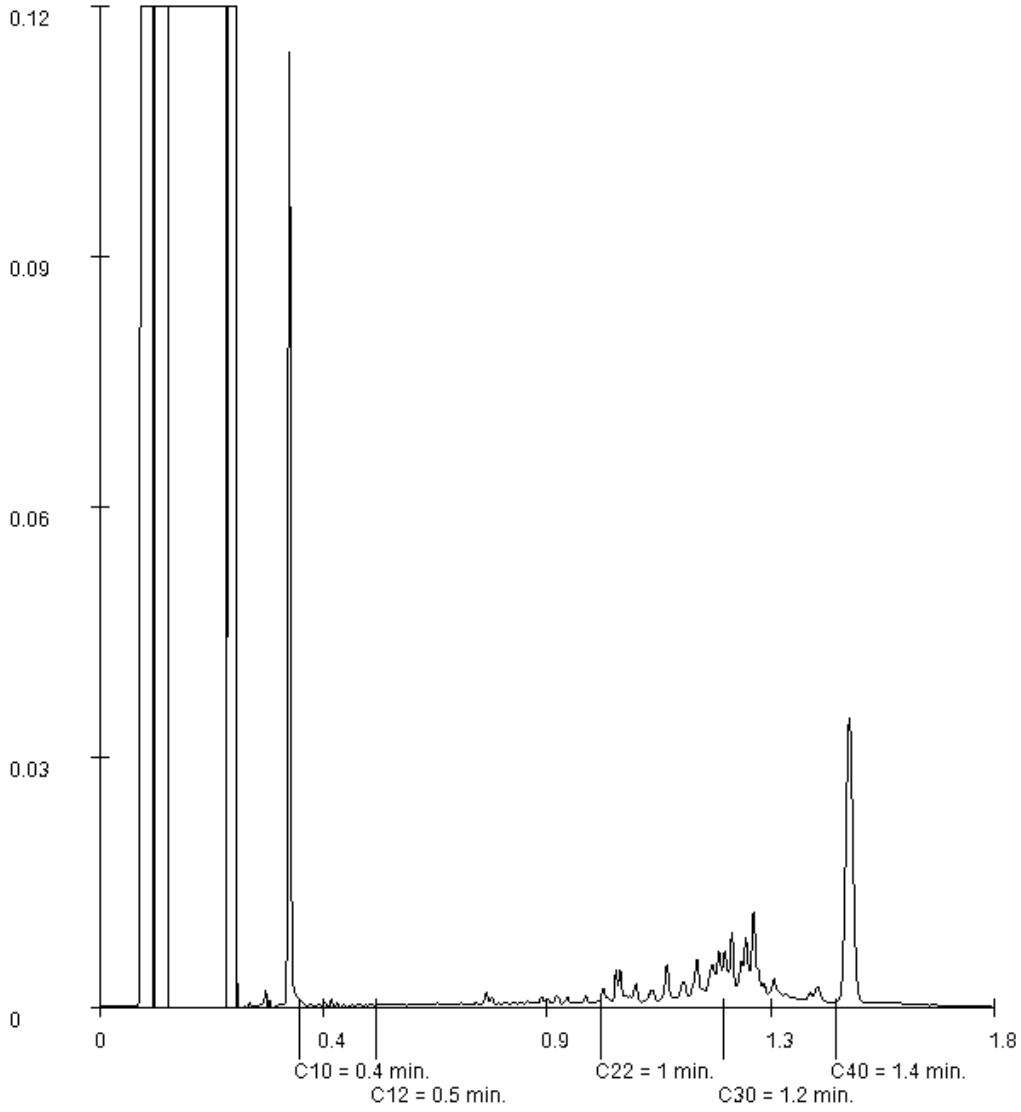
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	B05 (0-50) B06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

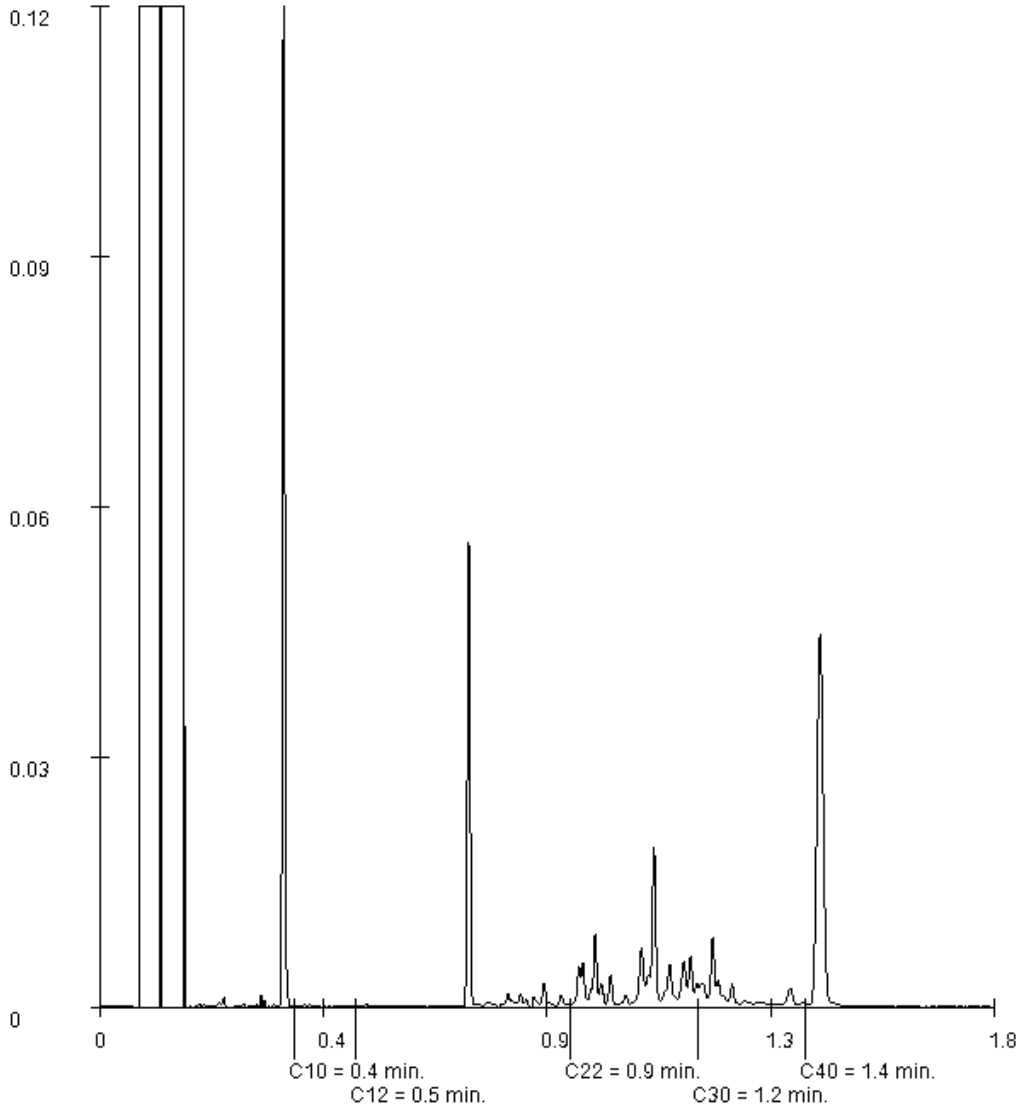
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	B05 (50-100) B06 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

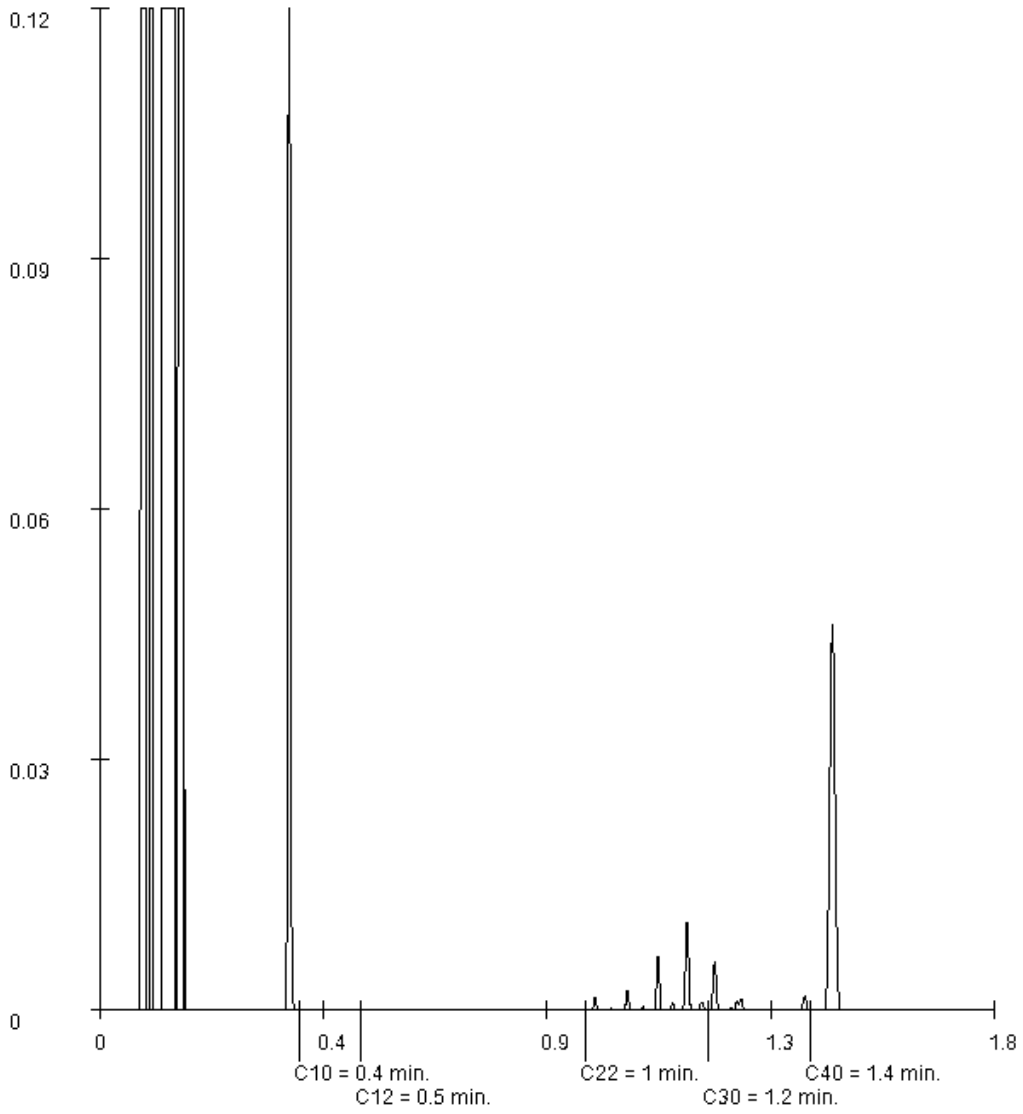
Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638675 - 1	Rapportagedatum	26-03-2022

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	B09 (0-50) B10 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

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

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

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel
Postbus 14
6040AA ROERMOND

Uw projectnaam	: Vloeiweide
Uw projectnummer	: WBD040
SGS rapportnummer	: 13638648, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3E3PH3EP

Rotterdam, 24-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project WBD040. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638648 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	K01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	K02 (50-100)
003	Grond (AS3000)	K03 (50-100)
004	Grond (AS3000)	K04 (50-100)
005	Grond (AS3000)	K05 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.6	69.6	39.2	80.7	78.7
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	4.1	22.8	0.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2	4.8	5.1	3.7
min. delen <20um	% vd DS		<2	4.5	4.8	6.5	4.3
min. delen <63um	% vd DS	Q	7.4	14	8.6	20	10
min. delen <2mm	% vd DS	Q	100	96	65	100	99

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638648 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Kragten
Bram van den Berkmortel

Projectnaam	Vloeiweide	Orderdatum	16-03-2022
Projectnummer	WBD040	Startdatum	17-03-2022
Rapportnummer	13638648 - 1	Rapportagedatum	24-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <20um	Grond (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1382146	17-03-2022	16-03-2022	ALC292
002	K1382147	17-03-2022	16-03-2022	ALC292
003	K1382145	17-03-2022	16-03-2022	ALC292
004	K1382139	17-03-2022	16-03-2022	ALC292
005	K1382151	17-03-2022	16-03-2022	ALC292

Paraaf :

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

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

B7 TOETSINGEN NEN PARAMETERS

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040	WBD040	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B01 (0-50) B02 (0-5	B01 (50-100) B02 (5	B03 (0-50) B04 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.6	**78.6**			81.2	**81.2**			77.6	**77.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			1.2	**1.2**			4.6	**4.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**			4.9	**4.9**			5.9	**5.9**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**39.5**	--		<20	**39.8**	--		<20	**36.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.319**	<=AW-0.02		<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		0.24	**0.35**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	2.0	**5.29**	<=AW-0.06		<1.5	**2.8**	<=AW-0.07		1.8	**4.44**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	8.5	**15**	<=AW-0.17		<5	**6.58**	<=AW-0.22		5.7	**9.63**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0473**	<=AW0.00		<0.05	**0.048**	<=AW0.00		<0.05	**0.0464**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	**14.4**	<=AW-0.07		<10	**10.5**	<=AW-0.08		13	**18.3**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	**8.17**	<=AW-0.41		3.2	**7.52**	<=AW-0.42		5.1	**11.2**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	25	**49.4**	<=AW-0.16		<20	**29**	<=AW-0.19		<20	**26.3**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.07	**0.07**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.06**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	**0.095**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.404	**0.404**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	17	**37**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	39	**84.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		60	**130**	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-001	*B01 (0-50) B02 (0-50)*
13638675-002	*B01 (50-100) B02 (50-100)*
13638675-003	*B03 (0-50) B04 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040	WBD040	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B03 (50-100) B04 (5	B05 (0-50) B06 (0-5	B05 (50-100) B06 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	75.2	**75.2**			76.8	**76.8**			32.7	**32.7**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	**5.5**			4.3	**4.3**			27.6	**27.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	**3.9**			3.6	**3.6**			14	**14**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	32	**100**	--		<20	**45.2**	--		31	**48**	--	
cadmium	mg/kg	0.32	**0.463**	<=AW-0.01		0.20	**0.305**	<=AW-0.02		0.35	**0.255**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	**10.8**	<=AW-0.02		2.0	**5.98**	<=AW-0.05		3.6	**5.47**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	7.8	**13.6**	<=AW-0.18		<5	**6.38**	<=AW-0.22		5.0	**4.5**	<=AW-0.24	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0475**	<=AW0.00		<0.05	**0.0481**	<=AW0.00		0.06	**0.0615**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**17.2**	<=AW-0.07		12	**17.6**	<=AW-0.07		37	**34.3**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**16.6**	<=AW-0.28		3.6	**9.26**	<=AW-0.40		6.4	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	39	**78.1**	<=AW-0.11		<20	**29.1**	<=AW-0.19		<20	**14.7**	<=AW-0.22	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.02$^{\#}$	**0.00507**	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.01	**0.01**	-		0.05	**0.0181**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.00362**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-		0.03	**0.03**	-		0.17	**0.0616**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.02	**0.02**	-		0.07	**0.0254**	-	
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.01	**0.01**	-		0.13	**0.0471**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.02	**0.02**	-		0.17	**0.0616**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.01	**0.01**	-		0.07	**0.0254**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-		0.29	**0.105**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-		0.30	**0.109**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	<=AW-0.03		0.154	**0.154**	<=AW-0.03		1.274	**0.462**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1	**0.254**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1.1$^{\#}$	**0.279**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1	**0.254**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1.0	**0.254**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1	**0.254**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1	**0.254**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**1.63**	-		<1	**0.254**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.91**	<=AW	-	4.9	**11.4**	<=AW	-	4.97	**1.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**8.14**	--	-	<5	**1.27**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**8.14**	--	-	29	**10.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**14.5**	--	-	12	**27.9**	--	-	44	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**9.09**	--	-	16	**37.2**	--	-	15	**5.43**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25.5**	<=AW-0.03		30	**69.8**	<=AW-0.02		90	**32.6**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-004	*B03 (50-100) B04 (50-100)*
13638675-005	*B05 (0-50) B06 (0-50)*
13638675-006	*B05 (50-100) B06 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040	WBD040	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B07 (0-50) B08 (0-5	B07 (50-100) B08 (5	B09 (0-50) B10 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.7	**76.7**			81.4	**81.4**			75.3	**75.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	**5.5**			2.3	**2.3**			7.9	**7.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.4	**9.4**			4.2	**4.2**			3.7	**3.7**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**28.2**	--		<20	**42.5**	--		<20	**44.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.189**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03		<0.2	**0.186**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	**3.11**	<=AW-0.07		1.8	**5.1**	<=AW-0.06		1.8	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	11	**16.5**	<=AW-0.16		7.7	**14.7**	<=AW-0.17		9.5	**15.6**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	0.08	**0.1**	<=AW0.00		<0.05	**0.0484**	<=AW0.00		0.06	**0.0802**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	**40.6**	<=AW-0.02		19	**28.6**	<=AW-0.04		18	**24.8**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.6	**8.3**	<=AW-0.41		4.2	**10.4**	<=AW-0.38		4.2	**10.7**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	28	**45.3**	<=AW-0.16		25	**53**	<=AW-0.15		<20	**26.9**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.08	**0.08**	-		0.09	**0.09**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.03	**0.03**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.407	**0.407**	<=AW-0.03		0.314	**0.314**	<=AW-0.03		0.354	**0.354**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.91**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**6.2**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	7	**8.86**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25.5**	<=AW-0.03		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**17.7**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-007	*B07 (0-50) B08 (0-50)*
13638675-008	*B07 (50-100) B08 (50-100)*
13638675-009	*B09 (0-50) B10 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B09 (50-100) B10 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	79.7	**79.7**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	**4.4**		
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	0.26	**0.432**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	2.2	**6.13**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.69**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0484**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	**16.6**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.9	**19.2**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	47	**99.4**	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-010	*B09 (50-100) B10 (50-70) B10 (70-100)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040	WBD040	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B01 (0-50) B02 (0-5	B01 (50-100) B02 (5	B03 (0-50) B04 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	78.6	**78.6**			81.2	**81.2**			77.6	**77.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**			1.2	**1.2**			4.6	**4.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**			4.9	**4.9**			5.9	**5.9**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**39.5**	--		<20	**39.8**	--		<20	**36.5**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.319**	<=AW-0.02		<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		0.24	**0.35**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	2.0	**5.29**	<=AW-0.06		<1.5	**2.8**	<=AW-0.07		1.8	**4.44**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	8.5	**15**	<=AW-0.17		<5	**6.58**	<=AW-0.22		5.7	**9.63**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0473**	<=AW0.00		<0.05	**0.048**	<=AW0.00		<0.05	**0.0464**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	**14.4**	<=AW-0.07		<10	**10.5**	<=AW-0.08		13	**18.3**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.5	**8.17**	<=AW-0.41		3.2	**7.52**	<=AW-0.42		5.1	**11.2**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	25	**49.4**	<=AW-0.16		<20	**29**	<=AW-0.19		<20	**26.3**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.01	**0.01**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.07	**0.07**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.06	**0.06**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	**0.095**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.404	**0.404**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.79**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**12.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	17	**37**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**17.5**	--	-	39	**84.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**35.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		60	**130**	<=AW-0.01	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-001	*B01 (0-50) B02 (0-50)*
13638675-002	*B01 (50-100) B02 (50-100)*
13638675-003	*B03 (0-50) B04 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode		WBD040					WBD040					WBD040			
Projectnaam		Vloeiweide					Vloeiweide					Vloeiweide			
Monsteromschrijving		B03 (50-100) B04 (5					B05 (0-50) B06 (0-5					B05 (50-100) B06 (5			
Monstersoort		Grond (AS3000)					Grond (AS3000)					Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**					**Voldoet aan Achtergrondwaarde**					**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**		**SR**	**BT**	**BC**	**BI**		**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-			Ja		-			Ja		-	
droge stof	%	75.2	**75.2**				76.8	**76.8**				32.7	**32.7**		
gewicht artefacten	g	<1					<1					<1			
aard van de artefacten	-	Geen					Geen					Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	**5.5**				4.3	**4.3**				27.6	**27.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING															
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	**3.9**				3.6	**3.6**				14	**14**		
METALEN															
barium[+]	mg/kg	32	**100**	--			<20	**45.2**	--			31	**48**	--	
cadmium	mg/kg	0.32	**0.463**	<=AW-0.01			0.20	**0.305**	<=AW-0.02			0.35	**0.255**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	**10.8**	<=AW-0.02			2.0	**5.98**	<=AW-0.05			3.6	**5.47**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	7.8	**13.6**	<=AW-0.18			<5	**6.38**	<=AW-0.22			5.0	**4.5**	<=AW-0.24	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0475**	<=AW0.00			<0.05	**0.0481**	<=AW0.00			0.06	**0.0615**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**17.2**	<=AW-0.07			12	**17.6**	<=AW-0.07			37	**34.3**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01			<0.5	**0.35**	<=AW-0.01			<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**16.6**	<=AW-0.28			3.6	**9.26**	<=AW-0.40			6.4	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	39	**78.1**	<=AW-0.11			<20	**29.1**	<=AW-0.19			<20	**14.7**	<=AW-0.22	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-			<0.01	**0.007**	-			<0.02[#]	**0.00507**	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-			0.01	**0.01**	-			0.05	**0.0181**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-			<0.01	**0.007**	-			0.01	**0.00362**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-			0.03	**0.03**	-			0.17	**0.0616**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-			0.02	**0.02**	-			0.07	**0.0254**	-	
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-			0.01	**0.01**	-			0.13	**0.0471**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-			0.02	**0.02**	-			0.17	**0.0616**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-			0.01	**0.01**	-			0.07	**0.0254**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-			0.02	**0.02**	-			0.29	**0.105**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-			0.02	**0.02**	-			0.30	**0.109**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.487	**0.487**	<=AW-0.03			0.154	**0.154**	<=AW-0.03			1.274	**0.462**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)															
PCB 28	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1	**0.254**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1.1[#]	**0.279**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1	**0.254**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1.0	**0.254**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1	**0.254**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1	**0.254**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.27**	-			<1	**1.63**	-			<1	**0.254**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.91**	<=AW	-		4.9	**11.4**	<=AW	-		4.97	**1.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE															
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.36**	--	-		<5	**8.14**	--	-		<5	**1.27**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.36**	--	-		<5	**8.14**	--	-		29	**10.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**14.5**	--	-		12	**27.9**	--	-		44	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**9.09**	--	-		16	**37.2**	--	-		15	**5.43**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25.5**	<=AW-0.03			30	**69.8**	<=AW-0.02			90	**32.6**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-004	*B03 (50-100) B04 (50-100)*
13638675-005	*B05 (0-50) B06 (0-50)*
13638675-006	*B05 (50-100) B06 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040	WBD040	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B07 (0-50) B08 (0-5	B07 (50-100) B08 (5	B09 (0-50) B10 (0-5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.7	**76.7**			81.4	**81.4**			75.3	**75.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.5	**5.5**			2.3	**2.3**			7.9	**7.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.4	**9.4**			4.2	**4.2**			3.7	**3.7**		
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**28.2**	--		<20	**42.5**	--		<20	**44.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.189**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03		<0.2	**0.186**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.6	**3.11**	<=AW-0.07		1.8	**5.1**	<=AW-0.06		1.8	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	11	**16.5**	<=AW-0.16		7.7	**14.7**	<=AW-0.17		9.5	**15.6**	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	0.08	**0.1**	<=AW0.00		<0.05	**0.0484**	<=AW0.00		0.06	**0.0802**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	31	**40.6**	<=AW-0.02		19	**28.6**	<=AW-0.04		18	**24.8**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.6	**8.3**	<=AW-0.41		4.2	**10.4**	<=AW-0.38		4.2	**10.7**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	28	**45.3**	<=AW-0.16		25	**53**	<=AW-0.15		<20	**26.9**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.08	**0.08**	-		0.09	**0.09**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.03	**0.03**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.407	**0.407**	<=AW-0.03		0.314	**0.314**	<=AW-0.03		0.354	**0.354**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.27**	-		<1	**3.04**	-		<1	**0.886**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.91**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**6.2**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	7	**8.86**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.36**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**4.43**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**25.5**	<=AW-0.03		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**17.7**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-007	*B07 (0-50) B08 (0-50)*
13638675-008	*B07 (50-100) B08 (50-100)*
13638675-009	*B09 (0-50) B10 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-03-2022 - 11:09)

Projectcode	WBD040
Projectnaam	Vloeiweide
Monsteromschrijving	B09 (50-100) B10 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	79.7	**79.7**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	**4.4**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	0.26	**0.432**	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg	2.2	**6.13**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	<5	**6.69**	<=AW	-0.22
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	11	**16.6**	<=AW	-0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	7.9	**19.2**	<=AW	-0.24
zink	mg/kg	47	**99.4**	<=AW	-0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.154	**0.154**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13638675-010	*B09 (50-100) B10 (50-70) B10 (70-100)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM1 W01 (5-55) W010	MM2 W011 (13-63) W0	MM3 W021 (8-58) W02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.6	**76.6**			73.0	**73**			72.9	**72.9**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			2.1	**2.1**			2.2	**2.2**		
gloeirest	% vd DS	98.0		-		97.7		-		97.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**			2.2	**2.2**			3.3	**3.3**		
METALEN													
arseen	mg/kg	4.8	**8.37**	<=AW-0.18		<4	**4.86**	<=AW-0.23		<4	**4.72**	<=AW-0.24	
barium[+]	mg/kg	<20	**53.6**	--		<20	**52.9**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.234**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.9**	<=AW-0.13		<10	**12.9**	<=AW-0.13		<10	**12.4**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	<=AW-0.05		<1.5	**3.61**	<=AW-0.05		<1.5	**3.23**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.22**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**6.89**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0501**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0492**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.07		<10	**11**	<=AW-0.07		<10	**10.7**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.7	**13.6**	<=AW-0.12		<3	**6.02**	<=AW-0.17		<3	**5.53**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.06		<20	**32.8**	<=AW-0.06		<20	**31**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**10**	<=AW	-	<3	**9.55**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		1.0	**4.55**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.7	**7.73**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		1.6	**7.27**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	2.3	**10.5**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=AW	-	2.1	**10**	<=AW	-	2.1	**9.55**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--		<1	**3.33**	--		<1	**3.18**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--		<1	**3.33**	--		<1	**3.18**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-		17.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=AW	-	14.7	**70**	<=AW	-	15.9	**72.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	6	**27.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**33.3**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**117**	<=AW-0.02		<35	**111**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-001	*MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)*
13639987-002	*MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61)*

	W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)
13639987-003	*MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM4 W031 (47-56) W0	MM5 W031 (56-106) W	MM6 W041 (0-50) W04
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	68.1	**68.1**			72.2	**72.2**			77.2	**77.2**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**			<2	**2**			2.9	**2.9**		
gloeirest	% vd DS	97.2		-		98.3		-		96.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**			2.4	**2.4**			3.5	**3.5**		
METALEN													
arseen	mg/kg	7.8	**13.4**	<=AW-0.10		<4	**4.84**	<=AW-0.23		<4	**4.62**	<=AW-0.24	
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--		<20	**45.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.226**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**12.8**	<=AW-0.13		<10	**12.3**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	4.2	**14.8**	<=AW0.00		<1.5	**3.54**	<=AW-0.05		1.6	**4.83**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22		5.0	**9.55**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW-0.01		<0.05	**0.05**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0487**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.07		14	**21.1**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	<=AW-0.10		<3	**5.93**	<=AW-0.17		<3	**5.44**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	23	**53.8**	<=AW-0.05		<20	**32.6**	<=AW-0.06		<20	**30.2**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.229	**0.229**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.229	**0.229**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.08**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**7.24**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**16.9**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		1.6	**5.52**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.9	**7.31**	-		<1	**3.5**	-		12	**41.4**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.6	**10**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	13.6	**46.9**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		6.2	**21.4**	-	
p,p-DDD	ug/kg	4.2	**16.2**	-		1.4	**7**	-		22	**75.9**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	28.2	**97.2**	WO	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
p,p-DDE	ug/kg	5.7	**21.9**	-		1.4	**7**	-		16	**55.2**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6.4	**24.6**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	16.7	**57.6**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	13.9		-		5.6		-		58.5		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		1.4	**7**	-		3.1	**10.7**	-	
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	<=AW	-	2.8	**14**	<=AW	-	4.5	**15.5**	WO	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	--		<1	**3.5**	--		<1	**2.41**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**4.83**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	1.3	**4.48**	IN	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	--		<1	**3.5**	--		16	**55.2**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**4.83**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	25.8		-		18.2		-		88.7		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	24.4	**93.8**	<=AW	-	16.8	**84**	<=AW	-	72	**248**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.1**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.1**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**30.8**	--	-	7	**35**	--	-	6	**20.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**12.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**94.2**	<=AW-0.02		<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**84.5**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-004	*MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)*
13639987-005	*MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)*

13639987-006	*MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM7 W051 (0-50) W05	MM8 W061 (0-50) W06	MM9 W081 (36-86) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	61.7	**61.7**			79.8	**79.8**			70.8	**70.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	**6.6**			6.2	**6.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	93.2		-		93.6		-		98.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.5	**2.5**			3.0	**3.0**			<2	**<2**		
METALEN													
arseen	mg/kg	7.2	**11.2**	<=AW-0.14		8.1	**12.6**	<=AW-0.11		<4	**4.89**	<=AW-0.23	
barium^{+}	mg/kg	<20	**51.1**	--		32	**110**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.198**	<=AW-0.03		<0.2	**0.199**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.7**	<=AW-0.13		<10	**12.5**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	3.1	**10.3**	<=AW-0.02		3.3	**10.5**	<=AW-0.02		1.9	**6.68**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.16**	<=AW-0.23		9.2	**16.1**	<=AW-0.16		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0481**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0479**	<=AW-0.01		0.08	**0.115**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		19	**27.3**	<=AW-0.04		<10	**11**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.1	**11.5**	<=AW-0.13		7.2	**19.4**	<=AW-0.09		3.2	**9.33**	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	<20	**29.1**	<=AW-0.06		<20	**28.7**	<=AW-0.06		<20	**33.2**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.08	**0.08**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.12	**0.12**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.277	**0.277**	<=AW-0.03		0.632	**0.632**	<=AW-0.02		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3.18**	<=AW	-	<3	**3.39**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.42**	<=AW	-	4.9	**7.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.3	**1.97**	-		8.9	**14.4**	-		<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2	**3.03**	<=AW	-	9.6	**15.5**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.1	**1.67**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**2.73**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.9	**4.39**	-		5.4	**8.71**	-		<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.6	**5.45**	<=AW	-	6.1	**9.84**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.4		-		17.1		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
endrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.18**	<=AW	-	2.1	**3.39**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	--		<1	**1.13**	--		<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.06**	--		<1	**1.13**	--		<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.3		-		29		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	17.9	**27.1**	<=AW	-	27.6	**44.5**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.3**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.3**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15.2**	--	-	9	**14.5**	--	-	9	**45**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**9.09**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**37.1**	<=AW-0.03		<35	**39.5**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.5	0.5 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.7	0.7	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.6	0.6	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-007	*MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)*
13641204-001	*MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)*

13641204-002	*MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM10 W101 (0-50) W1	MM11 W181 (36-86) W	MM12 W191 (28-78) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.2	**81.2**			38.1	**38.1**			69.0	**69**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**			18.0	**18**			3.3	**3.3**		
gloeirest	% vd DS	95.3		-		81.5		-		96.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.7	**3.7**			7.0	**7.0**			5.1	**5.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	5.4	**8.59**	<=AW-0.18		8.1	**9.4**	<=AW-0.16		<4	**4.42**	<=AW-0.24	
barium[+]	mg/kg	<20	**44.7**	--		40	**95.4**	--		<20	**39.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	<=AW-0.03		0.78	**0.74**	WO	0.01	<0.2	**0.218**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.2**	<=AW-0.13		12	**18.8**	<=AW-0.11		<10	**11.6**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	1.6	**4.74**	<=AW-0.05		3.8	**8.64**	<=AW-0.03		<1.5	**2.76**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.34**	<=AW-0.22		35	**42**	WO	0.01	<5	**6.29**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0415**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0474**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	14	**20.5**	<=AW-0.06		21	**23.8**	<=AW-0.05		<10	**10.2**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**5.36**	<=AW-0.17		14	**28.8**	<=AW-0.04		<3	**4.87**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**29**	<=AW-0.06		79	**113**	<=AW-0.01		<20	**27.9**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.05	**0.0278**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.03	**0.0167**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.10	**0.0556**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.0222**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.346	**0.192**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.77**	<=AW	-	<3	**1.17**	<=AW	-	<3	**6.36**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**2.72**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.1	**2.5**	-		1.2	**0.667**	-		<1	**2.12**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**4.09**	<=AW	-	1.9	**1.06**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.6		-		4.7		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
endrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.77**	<=AW	-	2.1	**1.17**	<=AW	-	2.1	**6.36**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1.0	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	--		<1.0	**0.389**	--		<1	**2.12**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1.1#	**0.428**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.59**	--		<1.1#	**0.428**	--		<1	**2.12**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.5		-		16.74		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.1	**34.3**	<=AW	-	15.27	**8.48**	<=AW	-	14.7	**44.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**1.94**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	6	**3.33**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.6**	--	-	39	**21.7**	--	-	7	**21.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	8	**4.44**	--	-	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**55.7**	<=AW-0.03		53	**29.4**	<=AW-0.03		<35	**74.2**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.6	0.6 ¤	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1.3	1.3	--		0.3	0.167	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.4	1.4 ¤	-		0.3	0.167 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		0.3	0.167	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-		0.1	0.0556	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-		0.4	0.222 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13641204-003	*MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)*
13641204-004	*MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87)*

	W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)
13641204-005	*MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM13 W121 (32-82) W	MM14 W151 (32-82) W	MM15 W163 (43-93) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.3	**67.3**			58.4	**58.4**			71.4	**71.4**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**			9.2	**9.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	97.1		-		90.7		-		98.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.2	**3.2**			<2	**<2**			8.4	**8.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.68**	<=AW-0.24		<4	**4.17**	<=AW-0.24		<4	**4.24**	<=AW-0.24	
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**30.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		0.48	**0.621**	WO	0.00	<0.2	**0.219**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.4**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**10.5**	<=AW-0.14	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.05		<1.5	**2.17**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.8**	<=AW-0.22		5.2	**8.62**	<=AW-0.21		<5	**5.93**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0475**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0456**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	30	**45.6**	<=AW-0.01		30	**41.7**	<=AW-0.02		<10	**9.85**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	<=AW-0.17		<3	**6.12**	<=AW-0.16		<3	**3.99**	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW-0.06		27	**54.2**	<=AW-0.05		<20	**25.1**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.03	**0.03**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.05	**0.05**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.374	**0.374**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**7.78**	<=AW	-	<3	**2.28**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**5.33**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	3.3	**12.2**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4	**14.8**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**5.19**	-		1.5	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	<=AW	-	2.2	**2.39**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.5		-		5		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		1.2	**1.3**	-		<1	**3.5**	-	
endrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	<=AW	-	2.6	**2.83**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	--		<1	**0.761**	--		<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.59**	--		<1	**0.761**	--		<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.4		-		17.4		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	18	**66.7**	<=AW	-	16	**17.4**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**29.6**	--	-	9	**9.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	<=AW-0.02		<35	**26.6**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		1.3	1.3	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.6	1.6 WO	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-001	*MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)*

13642049-002 MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)
13642049-003 MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM16 W169 (37-87) W	MM17 W175 (0-50) W1	MM18 W071 (0-50) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.5	**67.5**			80.6	**80.6**			80.8	**80.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**			<2	**2**			5.3	**5.3**		
gloeirest	% vd DS	95.2		-		98.2		-		94.4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	5.5	**5.5**			6.6	**6.6**			4.1	**4.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.27**	<=AW-0.24		<4	**4.4**	<=AW-0.24		5.3	**8.19**	<=AW-0.18	
barium^{+}	mg/kg	<20	**37.7**	--		49	**121**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03		<0.2	**0.204**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**11.5**	<=AW-0.13		22	**34.8**	<=AW-0.06		<10	**12**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.67**	<=AW-0.05		3.5	**8.19**	<=AW-0.03		<1.5	**3**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.0	**8.57**	<=AW-0.21		<5	**6.25**	<=AW-0.22		6.9	**12**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0934**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0468**	<=AW-0.01		0.06	**0.0813**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	19	**26.9**	<=AW-0.04		<10	**10.2**	<=AW-0.08		22	**31.5**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**4.74**	<=AW-0.17		13	**27.4**	<=AW-0.04		<3	**5.21**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**26.8**	<=AW-0.06		<20	**26.9**	<=AW-0.06		<20	**27.9**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.229	**0.229**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.67**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**3.96**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.0	**1.89**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	5.2	**9.81**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.1	**2.08**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.8	**3.4**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.4	**2.64**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	2.1	**3.96**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
endrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.67**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	2.1	**3.96**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	--		<1	**3.5**	--		<1	**1.32**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.56**	--		<1	**3.5**	--		<1	**1.32**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-		17.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**32.7**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-	15.8	**29.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	7	**13.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**54.4**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**46.2**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3 ¤	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.7	0.7 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		<0.1	0.07	--		0.4	0.4	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		0.2	0.2	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.6	0.6 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-004	*MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)*
13642049-005	*MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)*
13643499-001	*MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078*

(0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM19 W091 (34-84) W	MM20 W111 (0-50) W1	MM21 W131 (5-55) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	70.9	**70.9**			66.5	**66.5**			60.6	**60.6**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			9.3	**9.3**			6.2	**6.2**		
gloeirest	% vd DS	97.5		-		90.5		-		93.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**			3.1	**3.1**			2.4	**2.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.83**	<=AW-0.23		11	**16**	<=AW-0.06		<4	**4.4**	<=AW-0.24	
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**47.7**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=AW-0.03		<0.2	**0.178**	<=AW-0.03		0.42	**0.603**	WO	0.00
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**12.5**	<=AW-0.13		<10	**12.8**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	3.0	**10.5**	<=AW-0.02		3.3	**10.4**	<=AW-0.02		<1.5	**3.54**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW-0.22		6.9	**11.1**	<=AW-0.19		5.3	**9.46**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	0.10	**0.143**	<=AW0.00		0.08	**0.107**	<=AW0.00		0.08	**0.11**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.07		18	**24.5**	<=AW-0.05		15	**21.8**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	<=AW-0.10		5.0	**13.4**	<=AW-0.12		<3	**5.93**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**32.8**	<=AW-0.06		<20	**26.8**	<=AW-0.06		39	**82.1**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.29	**0.29**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.08	**0.08**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.13	**0.13**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.10	**0.1**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.11	**0.11**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.11	**0.11**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.992	**0.992**	<=AW-0.01	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.4**	<=AW	-	<3	**2.26**	<=AW	-	<3	**3.39**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.3	**2.1**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.2	**1.94**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.3	**2.1**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.2	**1.94**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	-	4.9	**5.27**	<=AW	-	7.1	**11.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-		1.2	**1.29**	-		<1	**1.13**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.9	**2.04**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		2.9	**4.68**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		12	**19.4**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	14.9	**24**	WO	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-		2.2	**2.37**	-		6.4	**10.3**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	2.9	**3.12**	<=AW	-	7.1	**11.5**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		6.2		-		23.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=AW	-	2.1	**2.26**	<=AW	-	2.1	**3.39**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--		<1	**0.753**	--		<1	**1.13**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--		<1	**0.753**	--		<1	**1.13**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		18.1		-		35.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**58.8**	<=AW	-	16.7	**18**	<=AW	-	33.9	**54.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**3.76**	--	-	<5	**5.65**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	-	5	**5.38**	--	-	11	**17.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**20**	--	-	12	**12.9**	--	-	76	**123**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	-	5	**5.38**	--	-	14	**22.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**98**	<=AW-0.02		<35	**26.3**	<=AW-0.03		100	**161**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.8	0.8 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		1.5	1.5	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.2	0.2	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.6	1.6 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.1	1.1 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-002	*MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)*
13643499-003	*MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)*
13643499-004	*MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM22 W141 (0-50) W1	MM23 W157 (0-50) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	65.2	**65.2**			60.1	**60.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	**10.9**			8.6	**8.6**		
gloeirest	% vd DS	88.8		-		91.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	4.4	**4.4**			<2	**<2**		
METALEN									
arseen	mg/kg	<4	**3.84**	<=AW-0.25		<4	**4.22**	<=AW-0.24	
barium[+]	mg/kg	23	**68.6**	--		24	**93**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.345**	<=AW-0.02		<0.2	**0.185**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**11.9**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	1.8	**5.01**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.5	**12.7**	<=AW-0.18		11	**18.5**	<=AW-0.14	
kwik°	mg/kg	0.09	**0.116**	<=AW0.00		<0.05	**0.0477**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	35	**45.6**	<=AW-0.01		14	**19.6**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.2	**10.2**	<=AW-0.14		5.9	**17.2**	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	64	**113**	<=AW-0.01		57	**116**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0193**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.211**	-		0.04	**0.04**	-	
antraceen	mg/kg	0.06	**0.055**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.88	**0.807**	-		0.16	**0.16**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.716**	-		0.08	**0.08**	-	
chryseen	mg/kg	0.96	**0.881**	-		0.08	**0.08**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.67**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	**0.587**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	**0.817**	-		0.06	**0.06**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	**0.761**	-		0.06	**0.06**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.02	**5.52**	WO	0.10	0.652	**0.652**	<=AW-0.02	
CHLOORBENZENEN									
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN									
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1.93**	<=AW	-	<3	**2.44**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.5**	<=AW	-	4.9	**5.7**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	11	**10.1**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDT	ug/kg	40	**36.7**	-		1.9	**2.21**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	51	**46.8**	<=AW	-	2.6	**3.02**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDD	ug/kg	9.6	**8.81**	-		<1	**0.814**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	10.3	**9.45**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDE	ug/kg	7.9	**7.25**	-		2.6	**3.02**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8.6	**7.89**	<=AW	-	3.3	**3.84**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	69.9		-		7.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		2.3	**2.67**	-	
endrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**1.93**	<=AW	-	3.7	**4.3**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	--		<1	**0.814**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.642**	--		<1	**0.814**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	81.8		-		20.8		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	80.4	**73.8**	<=AW	-	19.4	**22.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.21**	--	-	<5	**4.07**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.21**	--	-	<5	**4.07**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.6**	--	-	17	**19.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	**8.26**	--	-	8	**9.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**22.5**	<=AW-0.03		<35	**28.5**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	1.5	1.38 ¤	--		0.2	0.2 ¤	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.0917	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	2.7	2.48	--		0.5	0.5	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2.9	2.66 WO	-		0.5	0.5 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.0917	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.459	--		0.6	0.6	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.275	-		0.2	0.2	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.8	0.734 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-005	*MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)*
13643499-006	*MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chroom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	2.5	5000	6700
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	3	1400	5000	12000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt	ug/kg	--	--	--	--

(perfluoroctaansulfonzuur)					
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	76.6	**76.6**		73.0	**73**		72.9	**72.9**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		2.1	**2.1**		2.2	**2.2**	
gloeirest	% vd DS	98.0		-	97.7		-	97.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**		2.2	**2.2**		3.3	**3.3**	
METALEN										
arseen	mg/kg	4.8	**8.37**	<=AW	<4	**4.86**	<=AW	<4	**4.72**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**53.6**	--	<20	**52.9**	--	<20	**46.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	<0.2	**0.239**	<=AW	<0.2	**0.234**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**12.9**	<=AW	<10	**12.9**	<=AW	<10	**12.4**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	<=AW	<1.5	**3.61**	<=AW	<1.5	**3.23**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.22**	<=AW	<5	**7.17**	<=AW	<5	**6.89**	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	<0.05	**0.0501**	<=AW	<0.05	**0.0492**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	<10	**11**	<=AW	<10	**10.7**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	4.7	**13.6**	<=AW	<3	**6.02**	<=AW	<3	**5.53**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW	<20	**32.8**	<=AW	<20	**31**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10.5**	<=AW	<3	**10**	<=AW	<3	**9.55**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**23.3**	<=AW	4.9	**22.3**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	1.0	**4.55**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.7		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	1.6	**7.27**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	2.3		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**21**	<=AW	4.2	**20**	<=AW	5.4	**24.5**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=AW	2.1	**10**	<=AW	2.1	**9.55**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**14**	<=AW	2.8	**13.3**	<=AW	2.8	**12.7**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	1.4	**6.67**	<=AW	1.4	**6.36**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	<1	**3.33**	<=AW	<1	**3.18**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	1.4	**6.67**	<=AW	1.4	**6.36**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**80.5**	<=AW	16.1	**76.7**	<=AW	17.3	**78.6**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	14.7		-	15.9		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	6	**27.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	7	**33.3**	--	<5	**15.9**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW	<35	**117**	<=AW	<35	**111**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW
13639987-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**6.67**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10**	^<=AW
13639987-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**6.36**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**9.55**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-001	*MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)*
13639987-002	*MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)*
13639987-003	*MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse B**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	68.1	**68.1**		72.2	**72.2**		77.2	**77.2**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		<2	**2**		2.9	**2.9**	
gloeirest	% vd DS	97.2		-	98.3		-	96.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**		2.4	**2.4**		3.5	**3.5**	
METALEN										
arseen	mg/kg	7.8	**13.4**	<=AW	<4	**4.84**	<=AW	<4	**4.62**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	<20	**51.7**	--	<20	**45.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW	<0.2	**0.24**	<=AW	<0.2	**0.226**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW	<10	**12.8**	<=AW	<10	**12.3**	<=AW
kobalt	mg/kg	4.2	**14.8**	<=AW	<1.5	**3.54**	<=AW	1.6	**4.83**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=AW	<5	**7.14**	<=AW	5.0	**9.55**	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW	<0.05	**0.05**	<=AW	<0.05	**0.0487**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	<10	**10.9**	<=AW	14	**21.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	<=AW	<3	**5.93**	<=AW	<3	**5.44**	<=AW
zink	mg/kg	23	**53.8**	<=AW	<20	**32.6**	<=AW	<20	**30.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.229	**0.229**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW	0.229	**0.229**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.08**	<=AW	<3	**10.5**	<=AW	<3	**7.24**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	4.9	**16.9**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	1.6	**5.52**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.9	**7.31**	-	<1	**3.5**	-	12	**41.4**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	2.6		-	1.4		-	13.6		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	6.2	**21.4**	-
p,p-DDD	ug/kg	4.2	**16.2**	-	1.4	**7**	-	22	**75.9**	-

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-	2.1		-	28.2			-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
p,p-DDE	ug/kg	5.7	**21.9**	-	1.4	**7**	-	16	**55.2**		-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	6.4		-	2.1		-	16.7			-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	13.9	**53.5**	<=AW	5.6	**28**	<=AW	58.5	**202**		<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	1.4	**7**	<=AW	3.1	**10.7**		B
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	<=AW	2.8	**14**	<=AW	4.5	**15.5**		B
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**10.8**	<=AW	2.8	**14**	<=AW	2.8	**9.66**		<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	1.4	**7**	<=AW	1.4	**4.83**		<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	1.3	**4.48**		B
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**2.41**		<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	16	**55.2**		-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	1.4	**7**	<=AW	1.4	**4.83**		<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	25.8	**99.2**	<=AW	18.2	**91**	<=AW	88.7	**306**		<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	24.4		-	16.8		-	72			-
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**		--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**		--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**30.8**	--	7	**35**	--	6	**20.7**		--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	5	**25**	--	<5	**12.1**		--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**94.2**	<=AW	<35	**122**	<=AW	<35	**84.5**		<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.1	0.1		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.3	0.3	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3			-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.2	0.2	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-

sulfonzuur)										
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.38**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**8.08**	^<=AW
13639987-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW
13639987-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**4.83**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**7.24**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-004	*MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)*
13639987-005	*MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)*
13639987-006	*MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	61.7	**61.7**		79.8	**79.8**		70.8	**70.8**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	**6.6**		6.2	**6.2**		<2	**2**	
gloeirest	% vd DS	93.2		-	93.6		-	98.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	2.5	**2.5**		3.0	**3.0**		<2	**<2**	
METALEN										
arseen	mg/kg	7.2	**11.2**	<=AW	8.1	**12.6**	<=AW	<4	**4.89**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**51.1**	--	32	**110**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.198**	<=AW	<0.2	**0.199**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**12.7**	<=AW	<10	**12.5**	<=AW	<10	**13**	<=AW
kobalt	mg/kg	3.1	**10.3**	<=AW	3.3	**10.5**	<=AW	1.9	**6.68**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**6.16**	<=AW	9.2	**16.1**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0481**	<=AW	<0.05	**0.0479**	<=AW	0.08	**0.115**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW	19	**27.3**	<=AW	<10	**11**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	4.1	**11.5**	<=AW	7.2	**19.4**	<=AW	3.2	**9.33**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**29.1**	<=AW	<20	**28.7**	<=AW	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.08	**0.08**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.12	**0.12**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.277	**0.277**	<=AW	0.632	**0.632**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3.18**	<=AW	<3	**3.39**	<=AW	<3	**10.5**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.42**	<=AW	4.9	**7.9**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.3	**1.97**	-	8.9	**14.4**	-	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	2		-	9.6		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-

p,p-DDD	ug/kg	1.1	**1.67**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.8			-	1.4			-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	2.9	**4.39**		-	5.4	**8.71**		-	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	3.6			-	6.1			-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.4	**11.2**		<=AW	17.1	**27.6**		<=AW	4.2	**21**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.18**		<=AW	2.1	**3.39**		<=AW	2.1	**10.5**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**4.24**		<=AW	2.8	**4.52**		<=AW	2.8	**14**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**		<=AW	1.4	**2.26**		<=AW	1.4	**7**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.06**		<=AW	<1	**1.13**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**		-	<1	**1.13**		-	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**		<=AW	1.4	**2.26**		<=AW	1.4	**7**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.3	**29.2**		<=AW	29	**46.8**		<=AW	16.1	**80.5**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.9			-	27.6			-	14.7		-
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.3**		--	<5	**5.65**		--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.3**		--	<5	**5.65**		--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15.2**		--	9	**14.5**		--	9	**45**	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	**9.09**		--	<5	**5.65**		--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**37.1**		<=AW	<35	**39.5**		<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	0.5	0.5		--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.2	0.2	--	--	0.7	0.7	--	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3			-	0.8			-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.2	--	--	0.6	0.6	--	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	0.3			-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3			-	0.8			-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-

sulfonzuur)											
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-007			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.12**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**3.18**	^<=AW
13641204-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.26**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**3.39**	^<=AW
13641204-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-007	*MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)*
13641204-001	*MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)*
13641204-002	*MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	81.2	**81.2**		38.1	**38.1**		69.0	**69**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		18.0	**18**		3.3	**3.3**	
gloeirest	% vd DS	95.3		-	81.5		-	96.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	3.7	**3.7**		7.0	**7.0**		5.1	**5.1**	
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	**8.59**	<=AW	8.1	**9.4**	<=AW	<4	**4.42**	<=AW
barium⁺	mg/kg	<20	**44.7**	--	40	**95.4**	--	<20	**39.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	<=AW	0.78	**0.74**	A	<0.2	**0.218**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**12.2**	<=AW	12	**18.8**	<=AW	<10	**11.6**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**4.74**	<=AW	3.8	**8.64**	<=AW	<1.5	**2.76**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**6.34**	<=AW	35	**42**	A	<5	**6.29**	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=AW	<0.05	**0.0415**	<=AW	<0.05	**0.0474**	<=AW
lood	mg/kg	14	**20.5**	<=AW	21	**23.8**	<=AW	<10	**10.2**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.36**	<=AW	14	**28.8**	<=AW	<3	**4.87**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**29**	<=AW	79	**113**	<=AW	<20	**27.9**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.05	**0.0278**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.03	**0.0167**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.10	**0.0556**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.0222**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	0.346	**0.192**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.77**	<=AW	<3	**1.17**	<=AW	<3	**6.36**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	<1	**0.389**	<=AW	<1	**2.12**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	4.9	**2.72**	<=AW	4.9	**14.8**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.1	**2.5**		-	1.2	**0.667**		-	<1	**2.12**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.8			-	1.9			-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.6	**10.5**		<=AW	4.7	**2.61**		<=AW	4.2	**12.7**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.77**		<=AW	2.1	**1.17**		<=AW	2.1	**6.36**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1.0	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1.0	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**6.36**		<=AW	2.8	**1.56**		<=AW	2.8	**8.48**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**		<=AW	1.4	**0.778**		<=AW	1.4	**4.24**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1.1[#]	**0.428**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.59**		<=AW	<1	**0.389**		<=AW	<1	**2.12**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1.1[#]	**0.428**		-	<1	**2.12**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**		-	<1	**0.389**		-	<1	**2.12**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**		<=AW	1.4	**0.778**		<=AW	1.4	**4.24**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.5	**37.5**		<=AW	16.74	**9.3**		<=AW	16.1	**48.8**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.1			-	15.27			-	14.7		-
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**		--	<5	**1.94**		--	<5	**10.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**		--	6	**3.33**		--	<5	**10.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.6**		--	39	**21.7**		--	7	**21.2**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**		--	8	**4.44**		--	<5	**10.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**55.7**		<=AW	53	**29.4**		<=AW	<35	**74.2**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.6	0.6		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	1.3	1.3	--	--	0.3	0.167	--	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			-	0.3			-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.4	--	--	0.3	0.167	--	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2			-	0.1			-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7			-	0.4			-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-	<0.1		-

sulfonzuur)											
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13641204-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**3.18**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**4.77**	^<=AW
13641204-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.778**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.17**	^<=AW
13641204-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**4.24**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**6.36**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13641204-003	*MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)*
13641204-004	*MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)*
13641204-005	*MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	67.3	**67.3**		58.4	**58.4**		71.4	**71.4**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		9.2	**9.2**		<2	**2**	
gloeirest	% vd DS	97.1		-	90.7		-	98.2		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	3.2	**3.2**		<2	**<2**		8.4	**8.4**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.68**	<=AW	<4	**4.17**	<=AW	<4	**4.24**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--	<20	**54.2**	--	<20	**30.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW	0.48	**0.621**	A	<0.2	**0.219**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**12.4**	<=AW	<10	**13**	<=AW	<10	**10.5**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	<=AW	<1.5	**3.69**	<=AW	<1.5	**2.17**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**6.8**	<=AW	5.2	**8.62**	<=AW	<5	**5.93**	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW	<0.05	**0.0475**	<=AW	<0.05	**0.0456**	<=AW
lood	mg/kg	30	**45.6**	<=AW	30	**41.7**	<=AW	<10	**9.85**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	<=AW	<3	**6.12**	<=AW	<3	**3.99**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW	27	**54.2**	<=AW	<20	**25.1**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.03	**0.03**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.05	**0.05**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	0.374	**0.374**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**7.78**	<=AW	<3	**2.28**	<=AW	<3	**10.5**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	4.9	**5.33**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	3.3	**12.2**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4		-	1.4			-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**5.19**	-	1.5	**1.63**		-	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	2.1		-	2.2			-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.5	**27.8**	<=AW	5	**5.43**		<=AW	4.2	**21**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	1.2	**1.3**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	<=AW	2.6	**2.83**		<=AW	2.1	**10.5**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**10.4**	<=AW	2.8	**3.04**		<=AW	2.8	**14**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	1.4	**1.52**		<=AW	1.4	**7**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	<1	**0.761**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**		-	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	1.4	**1.52**		<=AW	1.4	**7**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.4	**71.9**	<=AW	17.4	**18.9**		<=AW	16.1	**80.5**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	18		-	16			-	14.7		-
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**		--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**		--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**29.6**	--	9	**9.78**		--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**		--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	<=AW	<35	**26.6**		<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1		--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.3	0.3	--	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.3			-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	1.3	1.3	--	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3			-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6			-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-

perfluoroctaansulfonamide acetaat)											
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13642049-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.19**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**7.78**	^<=AW
13642049-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.52**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.28**	^<=AW
13642049-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-001	*MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)*
13642049-002	*MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)*
13642049-003	*MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	67.5	**67.5**		80.6	**80.6**		80.8	**80.8**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		<2	**2**		5.3	**5.3**	
gloeirest	% vd DS	95.2		-	98.2		-	94.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	5.5	**5.5**		6.6	**6.6**		4.1	**4.1**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.27**	<=AW	<4	**4.4**	<=AW	5.3	**8.19**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**37.7**	--	49	**121**	--	<20	**43**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	<=AW	<0.2	**0.225**	<=AW	<0.2	**0.204**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**11.5**	<=AW	22	**34.8**	<=AW	<10	**12**	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.67**	<=AW	3.5	**8.19**	<=AW	<1.5	**3**	<=AW
koper	mg/kg	5.0	**8.57**	<=AW	<5	**6.25**	<=AW	6.9	**12**	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	**0.0934**	<=AW	<0.05	**0.0468**	<=AW	0.06	**0.0813**	<=AW
lood	mg/kg	19	**26.9**	<=AW	<10	**10.2**	<=AW	22	**31.5**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	<3	**4.74**	<=AW	13	**27.4**	<=AW	<3	**5.21**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**26.8**	<=AW	<20	**26.9**	<=AW	<20	**27.9**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW	0.229	**0.229**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.67**	<=AW	<3	**10.5**	<=AW	<3	**3.96**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	1.0	**1.89**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW	5.2	**9.81**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	1.1	**2.08**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.8		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	1.4	**2.64**		-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			-	1.4		-	2.1			-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**9.33**		<=AW	4.2	**21**	<=AW	5.3	**10**		<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
endrin	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.67**		<=AW	2.1	**10.5**	<=AW	2.1	**3.96**		<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**6.22**		<=AW	2.8	**14**	<=AW	2.8	**5.28**		<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**		<=AW	1.4	**7**	<=AW	1.4	**2.64**		<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.56**		<=AW	<1	**3.5**	<=AW	<1	**1.32**		<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**		-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**		<=AW	1.4	**7**	<=AW	1.4	**2.64**		<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**35.8**		<=AW	16.1	**80.5**	<=AW	17.2	**32.5**		<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7			-	14.7		-	15.8			-
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**		--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**		--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**		--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**		--
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**		--	<5	**17.5**	--	7	**13.2**		--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**		--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**		--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**54.4**		<=AW	<35	**122**	<=AW	<35	**46.2**		<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	0.3	0.3		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.1	--	--	<0.1	0.07	--	0.7	0.7	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1		-	0.7			-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.2	--	--	<0.1	0.07	--	0.4	0.4	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	0.2			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1		-	0.6			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer	µg/kgds	<0.1			-	<0.1		-	<0.1			-

sulfonzuur)										
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13642049-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**3.11**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**4.67**	^<=AW
13642049-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^<=AW
13643499-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.64**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**3.96**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-004	*MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)*
13642049-005	*MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)*
13643499-001	*MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	70.9	**70.9**		66.5	**66.5**		60.6	**60.6**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		9.3	**9.3**		6.2	**6.2**	
gloeirest	% vd DS	97.5		-	90.5		-	93.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**		3.1	**3.1**		2.4	**2.4**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.83**	<=AW	11	**16**	<=AW	<4	**4.4**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	<20	**47.7**	--	<20	**51.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=AW	<0.2	**0.178**	<=AW	0.42	**0.603**	A
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW	<10	**12.5**	<=AW	<10	**12.8**	<=AW
kobalt	mg/kg	3.0	**10.5**	<=AW	3.3	**10.4**	<=AW	<1.5	**3.54**	<=AW
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW	6.9	**11.1**	<=AW	5.3	**9.46**	<=AW
kwik	mg/kg	0.10	**0.143**	<=AW	0.08	**0.107**	<=AW	0.08	**0.11**	<=AW
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW	18	**24.5**	<=AW	15	**21.8**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	<=AW	5.0	**13.4**	<=AW	<3	**5.93**	<=AW
zink	mg/kg	<20	**32.8**	<=AW	<20	**26.8**	<=AW	39	**82.1**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.29	**0.29**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.08	**0.08**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.13	**0.13**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.10	**0.1**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.11	**0.11**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.11	**0.11**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW	0.992	**0.992**	<=AW
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.4**	<=AW	<3	**2.26**	<=AW	<3	**3.39**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	1.3	**2.1**	A
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	<1	**1.13**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	1.2	**1.94**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	1.3	**2.1**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**	<=AW	1.2	**1.94**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	4.9	**5.27**	<=AW	7.1	**11.5**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	1.2	**1.29**	-	<1	**1.13**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.9		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	2.9	**4.68**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	12	**19.4**	-

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4			-	14.9		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	2.2	**2.37**		-	6.4	**10.3**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	2.9			-	7.1		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**16.8**	<=AW	6.2	**6.67**		<=AW	23.4	**37.7**	<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=AW	2.1	**2.26**		<=AW	2.1	**3.39**	<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**11.2**	<=AW	2.8	**3.01**		<=AW	2.8	**4.52**	<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	1.4	**1.51**		<=AW	1.4	**2.26**	<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	<1	**0.753**		<=AW	<1	**1.13**	<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**		-	<1	**1.13**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	1.4	**1.51**		<=AW	1.4	**2.26**	<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**64.4**	<=AW	18.1	**19.5**		<=AW	35.3	**56.9**	<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	16.7			-	33.9		-
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	<5	**3.76**		--	<5	**5.65**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**		--	11	**17.7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	**20**	--	12	**12.9**		--	76	**123**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**		--	14	**22.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**98**	<=AW	<35	**26.3**		<=AW	100	**161**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.8	0.8		--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1		--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1		--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	1.5	1.5	--	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.2			-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6			-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.7	0.7	--	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3			-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.1			-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-

MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13643499-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.6**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**8.4**	^<=AW
13643499-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.51**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.26**	^<=AW
13643499-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.26**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**3.39**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-002	*MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)*
13643499-003	*MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)*
13643499-004	*MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:51)

Projectcode	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse A**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	65.2	**65.2**		60.1	**60.1**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	**10.9**		8.6	**8.6**	
gloeirest	% vd DS	88.8		-	91.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	4.4	**4.4**		<2	**<2**	
METALEN							
arseen	mg/kg	<4	**3.84**	<=AW	<4	**4.22**	<=AW
barium^{+}	mg/kg	23	**68.6**	--	24	**93**	--
cadmium	mg/kg	0.29	**0.345**	<=AW	<0.2	**0.185**	<=AW
chroom	mg/kg	<10	**11.9**	<=AW	<10	**13**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.8	**5.01**	<=AW	2.5	**8.79**	<=AW
koper	mg/kg	8.5	**12.7**	<=AW	11	**18.5**	<=AW
kwik	mg/kg	0.09	**0.116**	<=AW	<0.05	**0.0477**	<=AW
lood	mg/kg	35	**45.6**	<=AW	14	**19.6**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	4.2	**10.2**	<=AW	5.9	**17.2**	<=AW
zink	mg/kg	64	**113**	<=AW	57	**116**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0193**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.211**	-	0.04	**0.04**	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.055**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.88	**0.807**	-	0.16	**0.16**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.716**	-	0.08	**0.08**	-
chryseen	mg/kg	0.96	**0.881**	-	0.08	**0.08**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.67**	-	0.06	**0.06**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	**0.587**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	**0.817**	-	0.06	**0.06**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	**0.761**	-	0.06	**0.06**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.021	**5.52**	A	0.652	**0.652**	<=AW
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1.93**	<=AW	<3	**2.44**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	<1	**0.814**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.5**	<=AW	4.9	**5.7**	<=AW
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	11	**10.1**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDT	ug/kg	40	**36.7**	-	1.9	**2.21**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	51		-	2.6		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDD	ug/kg	9.6	**8.81**	-	<1	**0.814**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	10.3		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDE	ug/kg	7.9	**7.25**	-	2.6	**3.02**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	8.6		-	3.3		-

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	69.9	**64.1**		<=AW	7.3	**8.49**		<=AW
aldrin	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
dieldrin	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	2.3	**2.67**		<=AW
endrin	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**1.93**		<=AW	3.7	**4.3**		<=AW
isodrin	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
telodrin	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**2.57**		<=AW	2.8	**3.26**		<=AW
heptachloor	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**		<=AW	1.4	**1.63**		<=AW
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.642**		<=AW	<1	**0.814**		<=AW
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**		-	<1	**0.814**		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**		<=AW	1.4	**1.63**		<=AW
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	81.8	**75**		<=AW	20.8	**24.2**		<=AW
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	80.4			-	19.4			-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.21**		--	<5	**4.07**		--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.21**		--	<5	**4.07**		--
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.6**		--	17	**19.8**		--
fractie C30-C40	mg/kg	9	**8.26**		--	8	**9.3**		--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**22.5**		<=AW	<35	**28.5**		<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.5	1.38		--	0.2	0.2		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.2	0.183		--	<0.1	0.07		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.2	0.183		--	<0.1	0.07		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0917		--	<0.1	0.07		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	2.7	2.48	--	--	0.5	0.5	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2			-	<0.1			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2.9			-	0.5			-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	0.1	0.1		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	0.0917		--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.5	0.459	--	--	0.6	0.6	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3			-	0.2			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.8			-	0.8			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13643499-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.28**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**1.93**	^<=AW
13643499-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.63**	^<=AW
som chloorfenolen	ug/kg	**2.44**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-005	*MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)*
13643499-006	*MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

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

BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*

<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*

A *Klasse A*

B *Klasse B*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*

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

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

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
chroom	mg/kg	55	120	380
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	7	
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	44	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	ug/kg	3	16	5000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0.8	1.3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3.5	3.5	
telodrin	ug/kg	0.5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1.2	
beta-HCH	ug/kg	2	6.5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0.7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	2.1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7.5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

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

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

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM1 W01 (5-55) W010	MM2 W011 (13-63) W0	MM3 W021 (8-58) W02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.6	**76.6**			73.0	**73**			72.9	**72.9**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			2.1	**2.1**			2.2	**2.2**		
gloeirest	% vd DS	98.0		-		97.7		-		97.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**			2.2	**2.2**			3.3	**3.3**		
METALEN													
arseen	mg/kg	4.8	**8.37**	-	**<<**	<4	**4.86**	-	**<<**	<4	**4.72**	-	**<<**
barium^{+}	mg/kg	<20	**53.6**	-	**<<**	<20	**52.9**	-	**<<**	<20	**46.7**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	V	**<<**	<0.2	**0.239**	V	**<<**	<0.2	**0.234**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**12.9**	-	**<<**	<10	**12.9**	-	**<<**	<10	**12.4**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	-	**<<**	<1.5	**3.61**	-	**<<**	<1.5	**3.23**	-	**<<**
koper	mg/kg	<5	**7.22**	-	**<<**	<5	**7.17**	-	**<<**	<5	**6.89**	-	**<<**
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0502**	-	**<<**	<0.05	**0.0501**	-	**<<**	<0.05	**0.0492**	-	**<<**
lood	mg/kg	<10	**11**	-	**<<**	<10	**11**	-	**<<**	<10	**10.7**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	4.7	**13.6**	-	**<<**	<3	**6.02**	-	**<<**	<3	**5.53**	-	**<<**
zink	mg/kg	<20	**33.1**	-	**<<**	<20	**32.8**	-	**<<**	<20	**31**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0248**	<0.03	**0.021**	-	**0.0221**	<0.03	**0.021**	-	**0.0199**
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0164**	<0.03	**0.021**	-	**0.0146**	<0.03	**0.021**	-	**0.0131**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0112**	<0.03	**0.021**	-	**0.00994**	<0.03	**0.021**	-	**0.00888**
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00127**	<0.03	**0.021**	-	**0.00111**	<0.03	**0.021**	-	**0.000979**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000393**	<0.03	**0.021**	-	**0.000342**	<0.03	**0.021**	-	**0.000299**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000621**	<0.03	**0.021**	-	**0.000541**	<0.03	**0.021**	-	**0.000474**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000169**	<0.03	**0.021**	-	**0.000146**	<0.03	**0.021**	-	**0.000127**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00251**	<0.03	**0.021**	-	**0.00221**	<0.03	**0.021**	-	**0.00196**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0015**	<0.03	**0.021**	-	**0.00131**	<0.03	**0.021**	-	**0.00116**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00604**	<0.03	**0.021**	-	**0.00535**	<0.03	**0.021**	-	**0.00476**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	-		0.21	**0.21**	-		0.21	**0.21**	-	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.0476**	<1	**3.33**	-	**0.0445**	<1	**3.18**	-	**0.0417**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.00402**	<1	**3.33**	-	**0.00371**	<1	**3.18**	-	**0.00344**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10.5**	-	**0.0014**	<3	**10**	-	**0.00122**	<3	**9.55**	-	**0.00107**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	-		4.9	**23.3**	-		4.9	**22.3**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	1.0	**4.55**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	-		1.4	**6.67**	-		1.7	**7.73**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	<1	**3.18**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**3.33**	-	**<<**	1.6	**7.27**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	-		1.4	**6.67**	-		2.3	**10.5**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.000452**	<1	**3.33**	-	**0.000405**	<1	**3.18**	-	**0.000365**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.000936**	<1	**3.33**	-	**0.000843**	<1	**3.18**	-	**0.000762**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	-		1.4	**6.67**	-		1.4	**6.36**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.00079**	<1	**3.33**	-	**0.000724**	<1	**3.18**	-	**0.000666**
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	**0.552**	<1	**3.33**	-	**0.523**	<1	**3.18**	-	**0.496**

endrin	ug/kg	<1	**3.5**	- **1.57**	<1	**3.33**	- **1.49**	<1	**3.18**	- **1.43**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	-	2.1	**10**	-	2.1	**9.55**	-
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.213**	<1	**3.33**	- **0.201**	<1	**3.18**	- **0.19**
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**3.33**	- **<<**	<1	**3.18**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.0154**	<1	**3.33**	- **0.0143**	<1	**3.18**	- **0.0134**
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.0304**	<1	**3.33**	- **0.0283**	<1	**3.18**	- **0.0265**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	- **1.27**	<1	**3.33**	- **1.21**	<1	**3.18**	- **1.15**
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.0189**	<1	**3.33**	- **0.0176**	<1	**3.18**	- **0.0164**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.215**	<1	**3.33**	- **0.203**	<1	**3.18**	- **0.191**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	- **0.304**	1.4	**6.67**	- **0.286**	1.4	**6.36**	- **0.271**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	- **1.58**	<1	**3.33**	- **1.51**	<1	**3.18**	- **1.44**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**3.33**	- **<<**	<1	**3.18**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	- **0.0579**	<1	**3.33**	- **0.0541**	<1	**3.18**	- **0.0507**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	- **0.0315**	1.4	**6.67**	- **0.0294**	1.4	**6.36**	- **0.0274**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-	16.1		-	17.3		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	14.7		-	15.9		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	6	**27.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	7	**33.3**	--	<5	**15.9**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	V	<35	**117**	V	<35	**111**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13639987-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.91**	V
13639987-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.66**	V
13639987-003			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.43**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-001	*MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)*
13639987-002	*MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)*
13639987-003	*MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM4 W031 (47-56) W0	MM5 W031 (56-106) W	MM6 W041 (0-50) W04
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC msPAF	SR	BT	BC msPAF	SR	BT	BC msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	68.1	**68.1**		72.2	**72.2**		77.2	**77.2**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		<2	**2**		2.9	**2.9**	
gloeirest	% vd DS	97.2		-	98.3		-	96.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**		2.4	**2.4**		3.5	**3.5**	
METALEN										
arseen	mg/kg	7.8	**13.4**	- **<<**	<4	**4.84**	- **<<**	<4	**4.62**	- **<<**
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	- **<<**	<20	**51.7**	- **<<**	<20	**45.7**	- **<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	V **<<**	<0.2	**0.24**	V **<<**	<0.2	**0.226**	V **<<**
chroom	mg/kg	<10	**13**	- **<<**	<10	**12.8**	- **<<**	<10	**12.3**	- **<<**
kobalt	mg/kg	4.2	**14.8**	- **<<**	<1.5	**3.54**	- **<<**	1.6	**4.83**	- **<<**
koper	mg/kg	<5	**7.09**	- **<<**	<5	**7.14**	- **<<**	5.0	**9.55**	- **<<**
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	- **<<**	<0.05	**0.05**	- **<<**	<0.05	**0.0487**	- **<<**
lood	mg/kg	<10	**10.9**	- **<<**	<10	**10.9**	- **<<**	14	**21.1**	- **<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	- **<<**	<1.5	**1.05**	- **<<**	<1.5	**1.05**	- **<<**
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	- **<<**	<3	**5.93**	- **<<**	<3	**5.44**	- **<<**
zink	mg/kg	23	**53.8**	- **<<**	<20	**32.6**	- **<<**	<20	**30.2**	- **<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.0134**	<0.03	**0.021**	- **0.0248**	<0.03	**0.021**	- **0.0103**
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.00875**	<0.03	**0.021**	- **0.0164**	<0.03	**0.021**	- **0.00669**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.00588**	<0.03	**0.021**	- **0.0112**	<0.03	**0.021**	- **0.00446**
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	- **0.00348**	<0.03	**0.021**	- **0.00127**	0.04	**0.04**	- **0.00262**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.000183**	<0.03	**0.021**	- **0.000393**	<0.03	**0.021**	- **0.000133**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.000294**	<0.03	**0.021**	- **0.000621**	<0.03	**0.021**	- **0.000214**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **<<**	<0.03	**0.021**	- **0.000169**	<0.03	**0.021**	- **<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.00125**	<0.03	**0.021**	- **0.00251**	<0.03	**0.021**	- **0.000928**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.000731**	<0.03	**0.021**	- **0.0015**	<0.03	**0.021**	- **0.000539**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	- **0.0031**	<0.03	**0.021**	- **0.00604**	<0.03	**0.021**	- **0.00233**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.229	**0.229**	-	0.21	**0.21**	-	0.229	**0.229**	-
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.0329**	<1	**3.5**	- **0.0476**	<1	**2.41**	- **0.0281**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.00261**	<1	**3.5**	- **0.00402**	<1	**2.41**	- **0.00217**
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.08**	- **0.000667**	<3	**10.5**	- **0.0014**	<3	**7.24**	- **0.000486**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**	- **<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	-	4.9	**24.5**	-	4.9	**16.9**	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	1.6	**5.52**	- **0.000198**
p,p-DDT	ug/kg	1.9	**7.31**	- **0.000297**	<1	**3.5**	- **<<**	12	**41.4**	- **0.0107**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.6	**10**	-	1.4	**7**	-	13.6	**46.9**	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	6.2	**21.4**	- **0.000677**
p,p-DDD	ug/kg	4.2	**16.2**	- **0.000217**	1.4	**7**	- **<<**	22	**75.9**	- **0.00575**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	-	2.1	**10.5**	-	28.2	**97.2**	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.000251**	<1	**3.5**	- **0.000452**	<1	**2.41**	- **0.000195**
p,p-DDE	ug/kg	5.7	**21.9**	- **0.0332**	1.4	**7**	- **0.00393**	16	**55.2**	- **0.152**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6.4	**24.6**	-	2.1	**10.5**	-	16.7	**57.6**	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	13.9		-	5.6		-	58.5		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.000494**	<1	**3.5**	- **0.00079**	<1	**2.41**	- **0.000405**

dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.41**	1.4	**7**	- **1.16**	3.1	**10.7**		- **1.77**
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	- **1.21**	<1	**3.5**	- **1.57**	<1	**2.41**		- **1.08**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	-	2.8	**14**	-	4.5	**15.5**		-
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.154**	<1	**3.5**	- **0.213**	<1	**2.41**		- **0.134**
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**		- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.0103**	<1	**3.5**	- **0.0154**	<1	**2.41**		- **0.00872**
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.0207**	<1	**3.5**	- **0.0304**	<1	**2.41**		- **0.0176**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.968**	<1	**3.5**	- **1.27**	<1	**2.41**		- **0.862**
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.0127**	<1	**3.5**	- **0.0189**	<1	**2.41**		- **0.0108**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8			-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.155**	<1	**3.5**	- **0.215**	<1	**2.41**		- **0.135**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	- **0.221**	1.4	**7**	- **0.304**	1.4	**4.83**		- **0.193**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	- **1.22**	<1	**3.5**	- **1.58**	1.3	**4.48**		- **2.01**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	- **<<**	<1	**3.5**	- **<<**	<1	**2.41**		- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	- **0.0401**	<1	**3.5**	- **0.0579**	16	**55.2**		- **1.5**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	- **0.0215**	1.4	**7**	- **0.0315**	1.4	**4.83**		- **0.0183**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	25.8		-	18.2		-	88.7			-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	24.4		-	16.8		-	72			-
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**		--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**		--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**30.8**	--	7	**35**	--	6	**20.7**		--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	5	**25**	--	<5	**12.1**		--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**94.2**	V	<35	**122**	V	<35	**84.5**		V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.1	0.1		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.3	0.3	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3			-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	0.2	0.2	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1			-

perfluoroctaansulfonamide acetaat)											
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-004			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**4.76**	V
13639987-005			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**6.3**	V
13639987-006			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**7.09**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-004	*MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)*
13639987-005	*MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)*
13639987-006	*MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM7 W051 (0-50) W05	MM8 W061 (0-50) W06	MM9 W081 (36-86) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja			-	Ja			-	Ja			-
droge stof	%	61.7	**61.7**			79.8	**79.8**			70.8	**70.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	**6.6**			6.2	**6.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	93.2			-	93.6			-	98.1			-
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.5	**2.5**			3.0	**3.0**			<2	**<2**		
METALEN													
arseen	mg/kg	7.2	**11.2**		- **<<**	8.1	**12.6**		- **<<**	<4	**4.89**		- **<<**
barium[+]	mg/kg	<20	**51.1**		- **<<**	32	**110**		- **<<**	<20	**54.2**		- **<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.198**	V	**<<**	<0.2	**0.199**	V	**<<**	<0.2	**0.24** **1**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**12.7**		- **<<**	<10	**12.5**		- **<<**	<10	**13**		- **<<**
kobalt	mg/kg	3.1	**10.3**		- **<<**	3.3	**10.5**		- **<<**	1.9	**6.68**		- **<<**
koper	mg/kg	<5	**6.16**		- **<<**	9.2	**16.1**		- **<<**	<5	**7.24**		- **<<**
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0481**		- **<<**	<0.05	**0.0479**		- **<<**	0.08	**0.11** **5**		- **<<**
lood	mg/kg	<10	**10.1**		- **<<**	19	**27.3**		- **<<**	<10	**11**		- **<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**		- **<<**	<1.5	**1.05**		- **<<**	<1.5	**1.05**		- **<<**
nikkel	mg/kg	4.1	**11.5**		- **<<**	7.2	**19.4**		- **<<**	3.2	**9.33**		- **<<**
zink	mg/kg	<20	**29.1**		- **<<**	<20	**28.7**		- **<<**	<20	**33.2**		- **<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.021**		-**0.00126**	<0.05	**0.021**		-**0.00149**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.0248**
fenantreen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **2**	0.08	**0.08**		-**0.0264**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.0164**
antraceen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **1**	<0.05	**0.021**		- **6**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.0112**
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**		- **4**	0.12	**0.12**		-**0.00622**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.00127**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **<<**	0.07	**0.07**		- **4**	<0.05	**0.02** **1**		- **3**
chryseen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **<<**	0.07	**0.07**		-**0.00076**	<0.05	**0.02** **1**		- **1**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **<<**	0.06	**0.06**		- **3**	<0.05	**0.02** **1**		- **9**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.05	**0.021**		- **<<**	0.07	**0.07**		-**0.00304**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.00251**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**		- **4**	0.06	**0.06**		-**0.0012**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.0015**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**		-**0.00145**	0.06	**0.06**		-**0.00492**	<0.05	**0.02** **1**		-**0.00604**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.27	**0.277**		-	0.63	**0.632**		-	0.21	**0.21**		-
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**		-**0.00812**	<1	**1.13**		-**0.00895**	<1	**3.5**		-**0.0476**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**		- **6**	<1	**1.13**		- **7**	<1	**0.00051** **3.5**		-**0.00402**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3.18**		- **<<**	<3	**3.39**		- **<<**	<3	**10.5**		-**0.0014**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.06**		- **<<**	<1	**1.13**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**1.06**		- **<<**	<1	**1.13**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**1.06**		- **<<**	<1	**1.13**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**

PCB 118	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.42**	-		4.9	**7.9**	-		4.9	**24.5**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	1.3	**1.97**	-	**<<**	8.9	**14.4**	-	**0.0013**	<1	**3.5**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2	**3.03**	-		9.6	**15.5**	-		1.4	**7**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	1.1	**1.67**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**2.73**	-		1.4	**2.26**	-		1.4	**7**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**0.00045 2**
p,p-DDE	ug/kg	2.9	**4.39**	-	**0.00152**	5.4	**8.71**	-	**0.00604**	<1	**3.5**	-	**0.00093 6**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.6	**5.45**	-		6.1	**9.84**	-		1.4	**7**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.4		-		17.1		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**0.00079**
dieldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.131**	<1	**1.13**	-	**0.142**	<1	**3.5**	-	**0.552**
endrin	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.44**	<1	**1.13**	-	**0.472**	<1	**3.5**	-	**1.57**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.18**	-		2.1	**3.39**	-		2.1	**10.5**	-	
isodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.0443**	<1	**1.13**	-	**0.0483**	<1	**3.5**	-	**0.213**
telodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.0023**	<1	**1.13**	-	**0.00255**	<1	**3.5**	-	**0.0154**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.00491**	<1	**1.13**	-	**0.00542**	<1	**3.5**	-	**0.0304**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.343**	<1	**1.13**	-	**0.37**	<1	**3.5**	-	**1.27**
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.00289**	<1	**1.13**	-	**0.0032**	<1	**3.5**	-	**0.0189**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.0447**	<1	**1.13**	-	**0.0488**	<1	**3.5**	-	**0.215**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	-	**0.0661**	1.4	**2.26**	-	**0.072**	1.4	**7**	-	**0.304**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.446**	<1	**1.13**	-	**0.479**	<1	**3.5**	-	**1.58**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.06**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.06**	-	**0.0101**	<1	**1.13**	-	**0.0111**	<1	**3.5**	-	**0.0579**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	-	**0.0051**	1.4	**2.26**	-	**0.00564**	1.4	**7**	-	**0.0315**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.3		-		29		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.9		-		27.6		-		14.7		-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.3**	--		<5	**5.65**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.3**	--		<5	**5.65**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15.2**	--		9	**14.5**	--		9	**45**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	**9.09**	--		<5	**5.65**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**37.1**	V		<35	**39.5**	V		<35	**122**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		0.5	0.5	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.2	0.2 -	--		0.7	0.7 -	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3		-		0.8		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	

(perfluorhexadecaanzuur)											
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07 --
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07 --
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07 --
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.2 -	--		0.6	0.6 -	--		<0.1	0.07 --
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		0.3		-		<0.1	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3		-		0.8		-		0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07 --
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07 --
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-007			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.98**	V
13641204-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.43**	V
13641204-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.91**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-007	*MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)*
13641204-001	*MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)*
13641204-002	*MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM10 W101 (0-50) W1	MM11 W181 (36-86) W	MM12 W191 (28-78) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja			-	Ja			-	Ja			-
droge stof	%	81.2	**81.2**			38.1	**38.1**			69.0	**69**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**			18.0	**18**			3.3	**3.3**		
gloeirest	% vd DS	95.3			-	81.5			-	96.3			-
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.7	**3.7**			7.0	**7.0**			5.1	**5.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	5.4	**8.59**		- <<	8.1	**9.4**		- <<	<4	**4.42**		- <<
barium[+]	mg/kg	<20	**44.7**		- <<	40	**95.4**		- <<	<20	**39.1**		- <<
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	V	<<	0.78	**0.74**	V	**0.0131**	<0.2	**0.218**	V	<<
chroom	mg/kg	<10	**12.2**		- <<	12	**18.8**		- <<	<10	**11.6**		- <<
kobalt	mg/kg	1.6	**4.74**		- <<	3.8	**8.64**		- <<	<1.5	**2.76**		- <<
koper	mg/kg	<5	**6.34**		- <<	35	**42**		- <<	<5	**6.29**		- <<
kwik	mg/kg	<0.0 5	**0.048**		- <<	<0.0 5	**0.0415**		- <<	<0.0 5	**0.047 4**		- <<
lood	mg/kg	14	**20.5**		- <<	21	**23.8**		- <<	<10	**10.2**		- <<
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**		- <<	<1.5	**1.05**		- <<	<1.5	**1.05**		- <<
nikkel	mg/kg	<3	**5.36**		- <<	14	**28.8**		- <<	<3	**4.87**		- <<
zink	mg/kg	<20	**29**		- <<	79	**113**		- <<	<20	**27.9**		- <<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.00366**	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		-**0.00755**
fenantreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.00231**	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		-**0.00484**
antraceen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.0015**	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		-**0.00321**
fluoranteen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00013** - **4**	<0.0 0.05	**0.0278**		- <<	<0.0 3	**0.021**		**0.00031** - **3**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- <<	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		- <<
chryseen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- <<	<0.0 0.03	**0.0167**		- <<	<0.0 3	**0.021**		**0.00014** - **6**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- <<	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		- <<
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00028** - **6**	<0.0 3	**0.0117**		- <<	<0.0 3	**0.021**		**0.00064** - **8**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00016** - **1**	<0.0 0.10	**0.0556**		**0.00025** - **2**	<0.0 3	**0.021**		**0.00037** - **3**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00075** - **7**	<0.0 0.04	**0.0222**		- <<	<0.0 3	**0.021**		-**0.00166**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**		-	0.34 6	**0.192**		-	0.21	**0.21**		-
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**		-**0.0152**	<1	**0.389**		-**0.00156**	<1	**2.12**		-**0.0233**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**		-**0.00106**	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		-**0.00174**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.77**		-**0.00014**	<3	**1.17**		- <<	<3	**6.36**		**0.00033** - **3**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**		- <<	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		- <<
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**		- <<	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		- <<
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**		- <<	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		- <<
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**		- <<	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		- <<
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**		- <<	<1	**0.389**		- <<	<1	**2.12**		- <<

PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	-		4.9	**2.72**	-		4.9	**14.8**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	-		1.4	**0.778**	-		1.4	**4.24**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	-		1.4	**0.778**	-		1.4	**4.24**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**0.00014 5**
p,p-DDE	ug/kg	1.1	**2.5**	-	**0.00044 9**	1.2	**0.667**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**0.00031 1**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**4.09**	-		1.9	**1.06**	-		1.4	**4.24**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.6		-		4.7		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.00018 7**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**0.00031 9**
dieldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.219**	<1	**0.389**	-	**0.0336**	<1	**2.12**	-	**0.31**
endrin	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.692**	<1	**0.389**	-	**0.13**	<1	**2.12**	-	**0.942**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.77**	-		2.1	**1.17**	-		2.1	**6.36**	-	
isodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.0773**	<1.0	**0.389**	-	**0.0101**	<1	**2.12**	-	**0.113**
telodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.00449**	<1	**0.389**	-	**0.00039 5**	<1	**2.12**	-	**0.00712**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.00933**	<1	**0.389**	-	**0.00090 2**	<1	**2.12**	-	**0.0145**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.547**	<1	**0.389**	-	**0.0982**	<1	**2.12**	-	**0.751**
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.0056**	<1.0	**0.389**	-	**0.00050 7**	<1	**2.12**	-	**0.00882**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.078**	<1	**0.389**	-	**0.0102**	<1	**2.12**	-	**0.114**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	-	**0.114**	1.4	**0.778**	-	**0.0157**	1.4	**4.24**	-	**0.164**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.701**	<1.1#	**0.428**	-	**0.149**	<1	**2.12**	-	**0.954**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.59**	-	**<<**	<1	**0.389**	-	**<<**	<1	**2.12**	-	**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.59**	-	**0.0187**	<1.1#	**0.428**	-	**0.00233**	<1	**2.12**	-	**0.0285**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	-	**0.00969**	1.4	**0.778**	-	**0.00094 2**	1.4	**4.24**	-	**0.0151**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.5		-		16.7 4		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.1		-		15.2 7		-		14.7		-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--		<5	**1.94**	--		<5	**10.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--		6	**3.33**	--		<5	**10.6**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.6**	--		39	**21.7**	--		7	**21.2**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**	--		8	**4.44**	--		<5	**10.6**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**55.7**	V		53	**29.4**	V		<35	**74.2**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.6	0.6	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	1.3	1.3 --	--		0.3	0.167 --	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-		0.3		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

(perfluortridecaanzuur)											
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.4 --	--	0.3	0.167 --	--	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-	<0.1		-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7		-	0.4		-	0.1		-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13641204-003			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.88**	V
13641204-004			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**0.0131**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.709**	V
13641204-005			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**3.76**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13641204-003	*MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)*
13641204-004	*MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)*
13641204-005	*MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM13 W121 (32-82) W	MM14 W151 (32-82) W	MM15 W163 (43-93) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.3	**67.3**			58.4	**58.4**			71.4	**71.4**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**			9.2	**9.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	97.1		-		90.7		-		98.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.2	**3.2**			<2	**<2**			8.4	**8.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.68**	-	**<<**	<4	**4.17**	-	**<<**	<4	**4.24**	-	**<<**
barium[+]	mg/kg	<20	**47.2**	-	**<<**	<20	**54.2**	-	**<<**	<20	**30.1**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	V	**<<**	0.48	**0.621**	V	**<<**	<0.2	**0.219**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**12.4**	-	**<<**	<10	**13**	-	**<<**	<10	**10.5**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	-	**<<**	<1.5	**3.69**	-	**<<**	<1.5	**2.17**	-	**<<**
koper	mg/kg	<5	**6.8**	-	**<<**	5.2	**8.62**	-	**<<**	<5	**5.93**	-	**<<**
kwik		<0.0	**0.049**			<0.0				<0.0	**0.045**		
	mg/kg	5	**1**	-	**<<**	5	**0.0475**	-	**<<**	5	**6**	-	**<<**
lood	mg/kg	30	**45.6**	-	**<<**	30	**41.7**	-	**<<**	<10	**9.85**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	-	**<<**	<3	**6.12**	-	**<<**	<3	**3.99**	-	**<<**
zink	mg/kg	<20	**30.8**	-	**<<**	27	**54.2**	-	**<<**	<20	**25.1**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen		<0.0				<0.0			**0.00050**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**0.0123**	3	**0.021**	-	**1**	3	**0.021**	-	**0.0248**
fenantreen		<0.0				<0.0			**0.00030**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**0.00798**	3	**0.021**	-	**1**	3	**0.021**	-	**0.0164**
antraceen		<0.0				<0.0			**0.00018**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**0.00535**	3	**0.021**	-	**8**	3	**0.021**	-	**0.0112**
fluoranteen		<0.0			**0.00055**				**0.00033**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**4**	0.06	**0.06**	-	**6**	3	**0.021**	-	**0.00127**
benzo(a)antraceen		<0.0			**0.00016**	<0.0				<0.0			**0.00039**
	mg/kg	3	**0.021**	-	**4**	3	**0.021**	-	**<<**	3	**0.021**	-	**3**
chryseen		<0.0			**0.00026**					<0.0			**0.00062**
	mg/kg	3	**0.021**	-	**3**	0.03	**0.03**	-	**<<**	3	**0.021**	-	**1**
benzo(k)fluoranteen		<0.0								<0.0			**0.00016**
	mg/kg	3	**0.021**	-	**<<**	0.04	**0.04**	-	**<<**	3	**0.021**	-	**9**
benzo(a)pyreen		<0.0							**0.00021**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**0.00113**	0.04	**0.04**	-	**8**	3	**0.021**	-	**0.00251**
benzo(ghi)peryleen		<0.0			**0.00065**				**0.00061**	<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**8**	0.07	**0.07**	-	**9**	3	**0.021**	-	**0.0015**
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0.0								<0.0			
	mg/kg	3	**0.021**	-	**0.00281**	0.05	**0.05**	-	**0.00108**	3	**0.021**	-	**0.00604**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	-		0.374	**0.374**	-		0.21	**0.21**	-	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.0311**	<1	**0.761**	-	**0.00478**	<1	**3.5**	-	**0.0476**
hexachloorbenzeen									**0.00028**				
	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.00245**	<1	**0.761**	-	**1**	<1	**3.5**	-	**0.00402**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol					**0.00059**								
	ug/kg	<3	**7.78**	-	**8**	<3	**2.28**	-	**<<**	<3	**10.5**	-	**0.0014**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**

PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	-		4.9	**5.33**	-		4.9	**24.5**	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN												
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	-		1.4	**1.52**	-		1.4	**7**	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
p,p-DDD	ug/kg	3.3	**12.2**	-	**3**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4	**14.8**	-		1.4	**1.52**	-		1.4	**7**	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.00023**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	**0.00045** - **2**
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**5.19**	-	**0.00214**	1.5	**1.63**	-	**0.00017** **1**	<1	**3.5**	**0.00093** - **6**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	-		2.2	**2.39**	-		1.4	**7**	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.5		-		5		-		4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.00046** **1**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **0.00079**
dieldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.392**	1.2	**1.3**	-	**0.171**	<1	**3.5**	- **0.552**
endrin	ug/kg	<1	**2.59**	-	**1.16**	<1	**0.761**	-	**0.298**	<1	**3.5**	- **1.57**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	-		2.6	**2.83**	-		2.1	**10.5**	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.147**	<1	**0.761**	-	**0.0276**	<1	**3.5**	- **0.213**
telodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.00975**	<1	**0.761**	-	**0.0013**	<1	**3.5**	- **0.0154**
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.0196**	<1	**0.761**	-	**0.00285**	<1	**3.5**	- **0.0304**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.93**	<1	**0.761**	-	**0.231**	<1	**3.5**	- **1.27**
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.012**	<1	**0.761**	-	**0.00165**	<1	**3.5**	- **0.0189**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.148**	<1	**0.761**	-	**0.0278**	<1	**3.5**	- **0.215**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	-	**0.211**	1.4	**1.52**	-	**0.0417**	1.4	**7**	- **0.304**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.59**	-	**1.17**	<1	**0.761**	-	**0.302**	<1	**3.5**	- **1.58**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.59**	-	**<<**	<1	**0.761**	-	**<<**	<1	**3.5**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.59**	-	**0.0381**	<1	**0.761**	-	**0.006**	<1	**3.5**	- **0.0579**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	-	**0.0203**	1.4	**1.52**	-	**0.00297**	1.4	**7**	- **0.0315**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.4		-		17.4		-		16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	18		-		16		-		14.7		-
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--		<5	**3.8**	--		<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--		<5	**3.8**	--		<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**29.6**	--		9	**9.78**	--		<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--		<5	**3.8**	--		<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	V		<35	**26.6**	V		<35	**122**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-		0.3		-		0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	1.3	1.3	--	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3			-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6			-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1			-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13642049-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**4.52**	V
13642049-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.52**	V
13642049-003			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.91**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-001	*MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)*
13642049-002	*MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)*
13642049-003	*MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM16 W169 (37-87) W	MM17 W175 (0-50) W1	MM18 W071 (0-50) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja			-	Ja			-	Ja			-
droge stof	%	67.5	**67.5**			80.6	**80.6**			80.8	**80.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten		Geen				Geen				Geen			
	-												
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**			<2	**2**			5.3	**5.3**		
gloeirest	% vd DS	95.2			-	98.2			-	94.4			-
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	5.5	**5.5**			6.6	**6.6**			4.1	**4.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.27**		- **<<**	<4	**4.4**		- **<<**	5.3	**8.19**		- **<<**
barium^{+}	mg/kg	<20	**37.7**		- **<<**	49	**121**		- **<<**	<20	**43**		- **<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	V	**<<**	<0.2	**0.225**	V	**<<**	<0.2	**0.204**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**11.5**		- **<<**	22	**34.8**		- **<<**	<10	**12**		- **<<**
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.67**		- **<<**	3.5	**8.19**		- **<<**	<1.5	**3**		- **<<**
koper	mg/kg	5.0	**8.57**		- **<<**	<5	**6.25**		- **<<**	6.9	**12**		- **<<**
kwik	mg/kg	0.07	**0.0934**		- **<<**	<0.0 5	**0.046 8**		- **<<**	0.06	**0.0813**		- **<<**
lood	mg/kg	19	**26.9**		- **<<**	<10	**10.2**		- **<<**	22	**31.5**		- **<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**		- **<<**	<1.5	**1.05**		- **<<**	<1.5	**1.05**		- **<<**
nikkel	mg/kg	<3	**4.74**		- **<<**	13	**27.4**		- **<<**	<3	**5.21**		- **<<**
zink	mg/kg	<20	**26.8**		- **<<**	<20	**26.9**		- **<<**	<20	**27.9**		- **<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.00346**	<0.0 3	**0.021**		-**0.0248**	<0.0 3	**0.021**		-**0.00226**
fenantreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.00217**	<0.0 3	**0.021**		-**0.0164**	<0.0 3	**0.021**		-**0.00141**
antraceen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		-**0.00141**	<0.0 3	**0.021**		-**0.0112**	<0.0 3	**0.021**		**0.00090** - **6**
fluoranteen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00012** - **5**	<0.0 3	**0.021**		-**0.00127**	0.04	**0.04**		**0.00050** - **9**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- **<<**	<0.0 3	**0.021**		**0.00039** - **3**	<0.0 3	**0.021**		- **<<**
chryseen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- **<<**	<0.0 3	**0.021**		**0.00062** - **1**	<0.0 3	**0.021**		- **<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		- **<<**	<0.0 3	**0.021**		**0.00016** - **9**	<0.0 3	**0.021**		- **<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00026** - **8**	<0.0 3	**0.021**		-**0.00251**	<0.0 3	**0.021**		**0.00016** - **6**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00015** - **1**	<0.0 3	**0.021**		-**0.0015**	<0.0 3	**0.021**		- **<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.0 3	**0.021**		**0.00071** - **1**	<0.0 3	**0.021**		-**0.00604**	<0.0 3	**0.021**		**0.00044** - **9**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**		-	0.21	**0.21**		-	0.22 9	**0.229**		-
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**		-**0.0146**	<1	**3.5**		-**0.0476**	<1	**1.32**		-**0.0114**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**		-**0.00102**	<1	**3.5**		-**0.00402**	<1	**1.32**		**0.00076** - **4**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.67**		-**0.00013**	<3	**10.5**		-**0.0014**	<3	**3.96**		- **<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**	<1	**1.32**		- **<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**	<1	**1.32**		- **<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**	<1	**1.32**		- **<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**	<1	**1.32**		- **<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**		- **<<**	<1	**3.5**		- **<<**	<1	**1.32**		- **<<**

PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	1.0	**1.89**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	-		4.9	**24.5**	-		5.2	**9.81**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	1.1	**2.08**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	-		1.4	**7**	-		1.8	**3.4**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	-		1.4	**7**	-		1.4	**2.64**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**0.00045 2**	<1	**1.32**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.00015 3**	<1	**3.5**	-	**0.00093 6**	1.4	**2.64**	-	**0.00050 8**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	-		1.4	**7**	-		2.1	**3.96**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.00017 9**	<1	**3.5**	-	**0.00079**	<1	**1.32**	-	**0.00013 1**
dieldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.213**	<1	**3.5**	-	**0.552**	<1	**1.32**	-	**0.174**
endrin	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.676**	<1	**3.5**	-	**1.57**	<1	**1.32**	-	**0.564**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.67**	-		2.1	**10.5**	-		2.1	**3.96**	-	
isodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.075**	<1	**3.5**	-	**0.213**	<1	**1.32**	-	**0.06**
telodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.00433**	<1	**3.5**	-	**0.0154**	<1	**1.32**	-	**0.00331**
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.00901**	<1	**3.5**	-	**0.0304**	<1	**1.32**	-	**0.00697**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.534**	<1	**3.5**	-	**1.27**	<1	**1.32**	-	**0.443**
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.0054**	<1	**3.5**	-	**0.0189**	<1	**1.32**	-	**0.00414**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.0757**	<1	**3.5**	-	**0.215**	<1	**1.32**	-	**0.0606**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	-	**0.11**	1.4	**7**	-	**0.304**	1.4	**2.64**	-	**0.0888**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.684**	<1	**3.5**	-	**1.58**	<1	**1.32**	-	**0.571**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.56**	-	**<<**	<1	**3.5**	-	**<<**	<1	**1.32**	-	**<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.56**	-	**0.0181**	<1	**3.5**	-	**0.0579**	<1	**1.32**	-	**0.0141**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	-	**0.00936**	1.4	**7**	-	**0.0315**	1.4	**2.64**	-	**0.00724**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-		17.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-		14.7		-		15.8		-	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--		<5	**17.5**	--		<5	**6.6**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--		<5	**17.5**	--		<5	**6.6**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**	--		<5	**17.5**	--		7	**13.2**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**	--		<5	**17.5**	--		<5	**6.6**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**54.4**	V		<35	**122**	V		<35	**46.2**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.1 -	--		<0.1	0.07	--		0.7	0.7 -	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-		0.1		-		0.7		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-		<0.1		-	

PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.2 -	- --	<0.1	0.07	--	0.4	0.4 -	- --
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	0.2		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-	0.6		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13642049-004			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.82**	V
13642049-005			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.91**	V
13643499-001			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.42**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-004	*MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)*
13642049-005	*MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)*
13643499-001	*MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM19 W091 (34-84) W	MM20 W111 (0-50) W1	MM21 W131 (5-55) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	70.9	**70.9**			66.5	**66.5**			60.6	**60.6**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			9.3	**9.3**			6.2	**6.2**		
gloeirest	% vd DS	97.5		-		90.5		-		93.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**			3.1	**3.1**			2.4	**2.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.83**	-	**<<**	11	**16**	-	**<<**	<4	**4.4**	-	**<<**
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	-	**<<**	<20	**47.7**	-	**<<**	<20	**51.7**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	V	**<<**	<0.2	**0.178**	V	**<<**	0.42	**0.603**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**13**	-	**<<**	<10	**12.5**	-	**<<**	<10	**12.8**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	3.0	**10.5**	-	**<<**	3.3	**10.4**	-	**<<**	<1.5	**3.54**	-	**<<**
koper	mg/kg	<5	**7.12**	-	**<<**	6.9	**11.1**	-	**<<**	5.3	**9.46**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.10	**0.143**	-	**<<**	0.08	**0.107**	-	**<<**	0.08	**0.11**	-	**<<**
lood	mg/kg	<10	**10.9**	-	**<<**	18	**24.5**	-	**<<**	15	**21.8**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	-	**<<**	5.0	**13.4**	-	**<<**	<3	**5.93**	-	**<<**
zink	mg/kg	<20	**32.8**	-	**<<**	<20	**26.8**	-	**<<**	39	**82.1**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.0147**	<0.03	**0.021**	-	**0.000486**	<0.03	**0.021**	-	**0.00149**
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00963**	<0.03	**0.021**	-	**0.000292**	0.06	**0.06**	-	**0.0135**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00648**	<0.03	**0.021**	-	**0.000182**	<0.03	**0.021**	-	**0.000586**
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000687**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.29	**0.29**	-	**0.0488**
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000206**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.08	**0.08**	-	**0.000704**
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000329**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.13	**0.13**	-	**0.00395**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**<<**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.10	**0.1**	-	**0.000584**
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00139**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.07	**0.07**	-	**0.00304**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.000815**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.11	**0.11**	-	**0.00584**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	**0.00343**	<0.03	**0.021**	-	**<<**	0.11	**0.11**	-	**0.0213**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	-		0.21	**0.21**	-		0.992	**0.992**	-	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	-	**0.0348**	<1	**0.753**	-	**0.0047**	<1	**1.13**	-	**0.00895**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	-	**0.00278**	<1	**0.753**	-	**0.000275**	<1	**1.13**	-	**0.000577**
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.4**	-	**0.000746**	<3	**2.26**	-	**<<**	<3	**3.39**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	1.3	**2.1**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	1.2	**1.94**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	1.3	**2.1**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	1.2	**1.94**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	-		4.9	**5.27**	-		7.1	**11.5**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	1.2	**1.29**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	-		1.9	**2.04**	-		1.4	**2.26**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	2.9	**4.68**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	**<<**	<1	**0.753**	-	**<<**	12	**19.4**	-	**0.000326**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	-		1.4	**1.51**	-		14.9	**24**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	**0.000274**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	**0.000577**	2.2	**2.37**	-	**0.000397**	6.4	**10.3**	-	**0.00838**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	-		2.9	**3.12**	-		7.1	**11.5**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		6.2		-		23.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-	**0.00053**	<1	**0.753**	-	**<<**	<1	**1.13**	-	**<<**

dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.429**	<1	**0.753**	- **0.0837**	<1	**1.13**	- **0.142**
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	- **1.25**	<1	**0.753**	- **0.294**	<1	**1.13**	- **0.472**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	-	2.1	**2.26**	-	2.1	**3.39**	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.162**	<1	**0.753**	- **0.0271**	<1	**1.13**	- **0.0483**
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	- **<<**	<1	**0.753**	- **<<**	<1	**1.13**	- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.011**	<1	**0.753**	- **0.00128**	<1	**1.13**	- **0.00255**
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.022**	<1	**0.753**	- **0.0028**	<1	**1.13**	- **0.00542**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	- **1.01**	<1	**0.753**	- **0.227**	<1	**1.13**	- **0.37**
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.0135**	<1	**0.753**	- **0.00162**	<1	**1.13**	- **0.0032**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	2.8		-	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.163**	<1	**0.753**	- **0.0274**	<1	**1.13**	- **0.0488**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	- **0.232**	1.4	**1.51**	- **0.0411**	1.4	**2.26**	- **0.072**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	- **1.27**	<1	**0.753**	- **0.298**	<1	**1.13**	- **0.479**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	- **<<**	<1	**0.753**	- **<<**	<1	**1.13**	- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	- **0.0424**	<1	**0.753**	- **0.00589**	<1	**1.13**	- **0.0111**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	- **0.0228**	1.4	**1.51**	- **0.00291**	1.4	**2.26**	- **0.00564**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-	18.1		-	35.3		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	16.7		-	33.9		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	<5	**3.76**	--	<5	**5.65**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**	--	11	**17.7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	**20**	--	12	**12.9**	--	76	**123**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**	--	14	**22.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**98**	V	<35	**26.3**	V	100	**161**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.8	0.8	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	1.5	1.5	-- --	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.2		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.7	0.7	-- --	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.1		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

perfluoroctaansulfonamide acetaat)											
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13643499-002			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**4.84**	V
13643499-003			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.38**	V
13643499-004			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.74**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-002	*MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)*
13643499-003	*MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)*
13643499-004	*MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:53)

Projectcode	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM22 W141 (0-50) W1	MM23 W157 (0-50) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	65.2	**65.2**			60.1	**60.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	**10.9**			8.6	**8.6**		
gloeirest	% vd DS	88.8		-		91.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	4.4	**4.4**			<2	**<2**		
METALEN									
arseen	mg/kg	<4	**3.84**	-	**<<**	<4	**4.22**	-	**<<**
barium[+]	mg/kg	23	**68.6**	-	**<<**	24	**93**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.29	**0.345**	V	**<<**	<0.2	**0.185**	V	**<<**
chroom	mg/kg	<10	**11.9**	-	**<<**	<10	**13**	-	**<<**
kobalt	mg/kg	1.8	**5.01**	-	**<<**	2.5	**8.79**	-	**<<**
koper	mg/kg	8.5	**12.7**	-	**<<**	11	**18.5**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.09	**0.116**	-	**<<**	<0.05	**0.0477**	-	**<<**
lood	mg/kg	35	**45.6**	-	**<<**	14	**19.6**	-	**<<**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	4.2	**10.2**	-	**<<**	5.9	**17.2**	-	**<<**
zink	mg/kg	64	**113**	-	**<<**	57	**116**	-	**<<**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0193**	-	**0.000309**	<0.03	**0.021**	-	**0.000606**
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.211**	-	**0.0775**	0.04	**0.04**	-	**0.00215**
antraceen	mg/kg	0.06	**0.055**	-	**0.0022**	<0.03	**0.021**	-	**0.000229**
fluoranteen	mg/kg	0.88	**0.807**	-	**0.152**	0.16	**0.16**	-	**0.00564**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.716**	-	**0.0492**	0.08	**0.08**	-	**0.000277**
chryseen	mg/kg	0.96	**0.881**	-	**0.107**	0.08	**0.08**	-	**0.000441**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.67**	-	**0.0222**	0.06	**0.06**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	**0.587**	-	**0.134**	0.07	**0.07**	-	**0.00128**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	**0.817**	-	**0.175**	0.06	**0.06**	-	**0.000485**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	**0.761**	-	**0.424**	0.06	**0.06**	-	**0.00212**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.02	**5.52**	-		0.652	**0.652**	-	
CHLOORBENZENEN									
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	-	**0.00363**	<1	**0.814**	-	**0.00533**
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	-	**0.000205**	<1	**0.814**	-	**0.000318**
CHLOORFENOLEN									
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1.93**	-	**<<**	<3	**2.44**	-	**<<**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.5**	-		4.9	**5.7**	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	11	**10.1**	-	**0.000763**	<1	**0.814**	-	**<<**
p,p-DDT	ug/kg	40	**36.7**	-	**0.00854**	1.9	**2.21**	-	**<<**
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	51	**46.8**	-		2.6	**3.02**	-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
p,p-DDD	ug/kg	9.6	**8.81**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	10.3	**9.45**	-		1.4	**1.63**	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
p,p-DDE	ug/kg	7.9	**7.25**	-	**0.00421**	2.6	**3.02**	-	**0.000682**
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8.6	**7.89**	-		3.3	**3.84**	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	69.9		-		7.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-	**<<**	<1	**0.814**	-	**<<**
dieldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-	**0.0676**	2.3	**2.67**	-	**0.407**

endrin	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.243**	<1	**0.814**		- **0.323**
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**1.93**		-		3.7	**4.3**		-
isodrin	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.0215**	<1	**0.814**		- **0.0304**
telodrin	ug/kg	<1	**0.642**		-	**<<**	<1	**0.814**		- **<<**
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.000971**	<1	**0.814**		- **0.00147**
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.00214**	<1	**0.814**		- **0.00318**
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.187**	<1	**0.814**		- **0.25**
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.00123**	<1	**0.814**		- **0.00185**
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			-		2.8			-
heptachloor	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.0217**	<1	**0.814**		- **0.0307**
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**		-		<1	**0.814**		-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**		-		<1	**0.814**		-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**		-	**0.0328**	1.4	**1.63**		- **0.0459**
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.246**	<1	**0.814**		- **0.328**
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.642**		-	**<<**	<1	**0.814**		- **<<**
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.642**		-	**0.00457**	<1	**0.814**		- **0.00668**
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**		-		<1	**0.814**		-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**		-		<1	**0.814**		-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**		-	**0.00223**	1.4	**1.63**		- **0.00332**
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	81.8			-		20.8			-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	80.4			-		19.4			-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.21**		--		<5	**4.07**		--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.21**		--		<5	**4.07**		--
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.6**		--		17	**19.8**		--
fractie C30-C40	mg/kg	9	**8.26**		--		8	**9.3**		--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**22.5**		V		<35	**28.5**		V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.5	1.38		--		0.2	0.2		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.2	0.183		--		<0.1	0.07		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.2	0.183		--		<0.1	0.07		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0917		--		<0.1	0.07		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	2.7	2.48	--	--		0.5	0.5	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2			-		<0.1			-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2.9			-		0.5			-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		0.1	0.1		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	0.0917		--		<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.5	0.459	--	--		0.6	0.6	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3			-		0.2			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.8			-		0.8			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1			-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13643499-005			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V

meersoorten PAF organische verbindingen	%	**5.32**	V
13643499-006			
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**1.96**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-005	*MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)*
13643499-006	*MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)	MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)	MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	76.6	**76.6**		73.0	**73**		72.9	**72.9**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**		2.1	**2.1**		2.2	**2.2**	
gloeirest	% vd DS	98.0		-	97.7		-	97.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**		2.2	**2.2**		3.3	**3.3**	
METALEN										
arseen	mg/kg	4.8	**8.37**	V	<4	**4.86**	V	<4	**4.72**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**53.6**	--	<20	**52.9**	--	<20	**46.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	V	<0.2	**0.239**	V	<0.2	**0.234**	V
chroom	mg/kg	<10	**12.9**	V	<10	**12.9**	V	<10	**12.4**	V
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	V	<1.5	**3.61**	V	<1.5	**3.23**	V
koper	mg/kg	<5	**7.22**	V	<5	**7.17**	V	<5	**6.89**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0502**	V	<0.05	**0.0501**	V	<0.05	**0.0492**	V
lood	mg/kg	<10	**11**	V	<10	**11**	V	<10	**10.7**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	4.7	**13.6**	V	<3	**6.02**	V	<3	**5.53**	V
zink	mg/kg	<20	**33.1**	V	<20	**32.8**	V	<20	**31**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	0.21	**0.21**	V	0.21	**0.21**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10.5**	V	<3	**10**	V	<3	**9.55**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	V	4.9	**23.3**	V	4.9	**22.3**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	1.0	**4.55**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.7		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	1.6	**7.27**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	2.3		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**21**	V	4.2	**20**	V	5.4	**24.5**	V
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	V	2.1	**10**	V	2.1	**9.55**	V
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**14**	V	2.8	**13.3**	V	2.8	**12.7**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	V	1.4	**6.67**	V	1.4	**6.36**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	V	<1	**3.33**	V	<1	**3.18**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.33**	-	<1	**3.18**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	V	1.4	**6.67**	V	1.4	**6.36**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**80.5**	V	16.1	**76.7**	V	17.3	**78.6**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	14.7		-	15.9		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	<5	**15.9**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**16.7**	--	6	**27.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	7	**33.3**	--	<5	**15.9**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	V	<35	**117**	V	<35	**111**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

perfluoroctaansulfonamide acetaat)										
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^V
13639987-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**6.67**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10**	^V
13639987-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**6.36**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**9.55**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-001	*MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)*
13639987-002	*MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)*
13639987-003	*MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)	MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)	MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Niet verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	68.1	**68.1**		72.2	**72.2**		77.2	**77.2**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		<2	**2**		2.9	**2.9**	
gloeirest	% vd DS	97.2		-	98.3		-	96.9		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**		2.4	**2.4**		3.5	**3.5**	
METALEN										
arseen	mg/kg	7.8	**13.4**	V	<4	**4.84**	V	<4	**4.62**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	<20	**51.7**	--	<20	**45.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	V	<0.2	**0.24**	V	<0.2	**0.226**	V
chroom	mg/kg	<10	**13**	V	<10	**12.8**	V	<10	**12.3**	V
kobalt	mg/kg	4.2	**14.8**	V	<1.5	**3.54**	V	1.6	**4.83**	V
koper	mg/kg	<5	**7.09**	V	<5	**7.14**	V	5.0	**9.55**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	V	<0.05	**0.05**	V	<0.05	**0.0487**	V
lood	mg/kg	<10	**10.9**	V	<10	**10.9**	V	14	**21.1**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	V	<3	**5.93**	V	<3	**5.44**	V
zink	mg/kg	23	**53.8**	V	<20	**32.6**	V	<20	**30.2**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.229	**0.229**	V	0.21	**0.21**	V	0.229	**0.229**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.08**	V	<3	**10.5**	V	<3	**7.24**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	V	4.9	**24.5**	V	4.9	**16.9**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	1.6	**5.52**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.9	**7.31**	-	<1	**3.5**	-	12	**41.4**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	2.6		-	1.4		-	13.6		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	6.2	**21.4**	-
p,p-DDD	ug/kg	4.2	**16.2**	-	1.4	**7**	-	22	**75.9**	-

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-	2.1		-	28.2		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
p,p-DDE	ug/kg	5.7	**21.9**	-	1.4	**7**	-	16	**55.2**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	6.4		-	2.1		-	16.7		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	13.9	**53.5**	V	5.6	**28**	V	58.5	**202**	V
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	V	1.4	**7**	V	3.1	**10.7**	NV
endrin	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	V	2.8	**14**	V	4.5	**15.5**	NV
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**10.8**	V	2.8	**14**	V	2.8	**9.66**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	V	1.4	**7**	V	1.4	**4.83**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	1.3	**4.48**	NV
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	V	<1	**3.5**	V	<1	**2.41**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	16	**55.2**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-	<1	**3.5**	-	<1	**2.41**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	V	1.4	**7**	V	1.4	**4.83**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	25.8	**99.2**	V	18.2	**91**	V	88.7	**306**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	24.4		-	16.8		-	72		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**12.1**	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**30.8**	--	7	**35**	--	6	**20.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	5	**25**	--	<5	**12.1**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**94.2**	V	<35	**122**	V	<35	**84.5**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	0.3	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	0.2	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.1		-	0.3		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.38**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**8.08**	^V
13639987-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^V
13639987-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**4.83**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**7.24**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-004	*MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)*
13639987-005	*MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81) W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)*
13639987-006	*MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)	MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)	MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	61.7	**61.7**		79.8	**79.8**		70.8	**70.8**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	**6.6**		6.2	**6.2**		<2	**2**	
gloeirest	% vd DS	93.2		-	93.6		-	98.1		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	2.5	**2.5**		3.0	**3.0**		<2	**<2**	
METALEN										
arseen	mg/kg	7.2	**11.2**	V	8.1	**12.6**	V	<4	**4.89**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**51.1**	--	32	**110**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.198**	V	<0.2	**0.199**	V	<0.2	**0.241**	V
chroom	mg/kg	<10	**12.7**	V	<10	**12.5**	V	<10	**13**	V
kobalt	mg/kg	3.1	**10.3**	V	3.3	**10.5**	V	1.9	**6.68**	V
koper	mg/kg	<5	**6.16**	V	9.2	**16.1**	V	<5	**7.24**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0481**	V	<0.05	**0.0479**	V	0.08	**0.115**	V
lood	mg/kg	<10	**10.1**	V	19	**27.3**	V	<10	**11**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	4.1	**11.5**	V	7.2	**19.4**	V	3.2	**9.33**	V
zink	mg/kg	<20	**29.1**	V	<20	**28.7**	V	<20	**33.2**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.08	**0.08**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	0.12	**0.12**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.277	**0.277**	V	0.632	**0.632**	V	0.21	**0.21**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3.18**	V	<3	**3.39**	V	<3	**10.5**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.42**	V	4.9	**7.9**	V	4.9	**24.5**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.3	**1.97**	-	8.9	**14.4**	-	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	2		-	9.6		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	1.1	**1.67**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-

som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.8		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	2.9	**4.39**	-	5.4	**8.71**	-	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	3.6		-	6.1		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.4	**11.2**	V	17.1	**27.6**	V	4.2	**21**	V
aldrin	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
endrin	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.18**	V	2.1	**3.39**	V	2.1	**10.5**	V
isodrin	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
telodrin	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**4.24**	V	2.8	**4.52**	V	2.8	**14**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	V	1.4	**2.26**	V	1.4	**7**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.06**	V	<1	**1.13**	V	<1	**3.5**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-	<1	**1.13**	-	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	V	1.4	**2.26**	V	1.4	**7**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.3	**29.2**	V	29	**46.8**	V	16.1	**80.5**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	17.9		-	27.6		-	14.7		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.3**	--	<5	**5.65**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.3**	--	<5	**5.65**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15.2**	--	9	**14.5**	--	9	**45**	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	**9.09**	--	<5	**5.65**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**37.1**	V	<35	**39.5**	V	<35	**122**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.5	-	--	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.2	-	--	0.7	-	--	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3		-	0.8		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	-	--	0.6	-	--	<0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3		-	0.8		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13639987-007			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.12**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**3.18**	^V
13641204-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.26**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**3.39**	^V
13641204-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-007	*MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)*
13641204-001	*MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-50) W069 (0-50) W070 (0-50)*
13641204-002	*MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)	MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)	MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	81.2	**81.2**		38.1	**38.1**		69.0	**69**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		18.0	**18**		3.3	**3.3**	
gloeirest	% vd DS	95.3		-	81.5		-	96.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	3.7	**3.7**		7.0	**7.0**		5.1	**5.1**	
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	**8.59**	V	8.1	**9.4**	V	<4	**4.42**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**44.7**	--	40	**95.4**	--	<20	**39.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	V	0.78	**0.74**	V	<0.2	**0.218**	V
chroom	mg/kg	<10	**12.2**	V	12	**18.8**	V	<10	**11.6**	V
kobalt	mg/kg	1.6	**4.74**	V	3.8	**8.64**	V	<1.5	**2.76**	V
koper	mg/kg	<5	**6.34**	V	35	**42**	V	<5	**6.29**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.048**	V	<0.05	**0.0415**	V	<0.05	**0.0474**	V
lood	mg/kg	14	**20.5**	V	21	**23.8**	V	<10	**10.2**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	<3	**5.36**	V	14	**28.8**	V	<3	**4.87**	V
zink	mg/kg	<20	**29**	V	79	**113**	V	<20	**27.9**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.05	**0.0278**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.03	**0.0167**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.0117**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.10	**0.0556**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.0222**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	0.346	**0.192**	V	0.21	**0.21**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.77**	V	<3	**1.17**	V	<3	**6.36**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	V	4.9	**2.72**	V	4.9	**14.8**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.1	**2.5**	-	1.2	**0.667**	-	<1	**2.12**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.8		-	1.9		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.6	**10.5**	V	4.7	**2.61**	V	4.2	**12.7**	V
aldrin	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
endrin	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.77**	V	2.1	**1.17**	V	2.1	**6.36**	V
isodrin	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1.0	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
telodrin	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1.0	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**6.36**	V	2.8	**1.56**	V	2.8	**8.48**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	V	1.4	**0.778**	V	1.4	**4.24**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1.1[#]	**0.428**	V	<1	**2.12**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.59**	V	<1	**0.389**	V	<1	**2.12**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1.1[#]	**0.428**	-	<1	**2.12**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-	<1	**0.389**	-	<1	**2.12**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	V	1.4	**0.778**	V	1.4	**4.24**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.5	**37.5**	V	16.74	**9.3**	V	16.1	**48.8**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	15.1		-	15.27		-	14.7		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	<5	**1.94**	--	<5	**10.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	6	**3.33**	--	<5	**10.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.6**	--	39	**21.7**	--	7	**21.2**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**	--	8	**4.44**	--	<5	**10.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**55.7**	V	53	**29.4**	V	<35	**74.2**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.6	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	1.3	-	--	0.3	-	--	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	0.3		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	-	--	0.3	-	--	<0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7		-	0.4		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-		<0.1	-		<0.1	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-		<0.1	-		<0.1	-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13641204-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**3.18**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**4.77**	^V
13641204-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**0.778**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**1.17**	^V
13641204-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**4.24**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**6.36**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13641204-003	*MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)*
13641204-004	*MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)*
13641204-005	*MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)	MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)	MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	67.3	**67.3**		58.4	**58.4**		71.4	**71.4**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		9.2	**9.2**		<2	**2**	
gloeirest	% vd DS	97.1		-	90.7		-	98.2		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	3.2	**3.2**		<2	**<2**		8.4	**8.4**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.68**	V	<4	**4.17**	V	<4	**4.24**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--	<20	**54.2**	--	<20	**30.1**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	V	0.48	**0.621**	V	<0.2	**0.219**	V
chroom	mg/kg	<10	**12.4**	V	<10	**13**	V	<10	**10.5**	V
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	V	<1.5	**3.69**	V	<1.5	**2.17**	V
koper	mg/kg	<5	**6.8**	V	5.2	**8.62**	V	<5	**5.93**	V
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	V	<0.05	**0.0475**	V	<0.05	**0.0456**	V
lood	mg/kg	30	**45.6**	V	30	**41.7**	V	<10	**9.85**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	V	<3	**6.12**	V	<3	**3.99**	V
zink	mg/kg	<20	**30.8**	V	27	**54.2**	V	<20	**25.1**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.03	**0.03**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	0.05	**0.05**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	0.374	**0.374**	V	0.21	**0.21**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**7.78**	V	<3	**2.28**	V	<3	**10.5**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	V	4.9	**5.33**	V	4.9	**24.5**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	3.3	**12.2**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4		-	1.4		-	1.4		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**5.19**	-	1.5	**1.63**	-	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	2.1		-	2.2		-	1.4		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	7.5	**27.8**	V	5	**5.43**	V	4.2	**21**	V
aldrin	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**2.59**	V	1.2	**1.3**	V	<1	**3.5**	V
endrin	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	V	2.6	**2.83**	V	2.1	**10.5**	V
isodrin	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
telodrin	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**10.4**	V	2.8	**3.04**	V	2.8	**14**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	V	1.4	**1.52**	V	1.4	**7**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.59**	V	<1	**0.761**	V	<1	**3.5**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-	<1	**0.761**	-	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	V	1.4	**1.52**	V	1.4	**7**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	19.4	**71.9**	V	17.4	**18.9**	V	16.1	**80.5**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	18		-	16		-	14.7		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	8	**29.6**	--	9	**9.78**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	<5	**3.8**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	V	<35	**26.6**	V	<35	**122**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.3	-	--	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	0.3		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	1.3	-	--	<0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-		<0.1	-		<0.1	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-		<0.1	-		<0.1	-	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13642049-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.19**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**7.78**	^V
13642049-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.52**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**2.28**	^V
13642049-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-001	*MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85) W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)*
13642049-002	*MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)*
13642049-003	*MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)	MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)	MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	67.5	**67.5**		80.6	**80.6**		80.8	**80.8**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		<2	**2**		5.3	**5.3**	
gloeirest	% vd DS	95.2		-	98.2		-	94.4		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	5.5	**5.5**		6.6	**6.6**		4.1	**4.1**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.27**	V	<4	**4.4**	V	5.3	**8.19**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**37.7**	--	49	**121**	--	<20	**43**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	V	<0.2	**0.225**	V	<0.2	**0.204**	V
chroom	mg/kg	<10	**11.5**	V	22	**34.8**	V	<10	**12**	V
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.67**	V	3.5	**8.19**	V	<1.5	**3**	V
koper	mg/kg	5.0	**8.57**	V	<5	**6.25**	V	6.9	**12**	V
kwik	mg/kg	0.07	**0.0934**	V	<0.05	**0.0468**	V	0.06	**0.0813**	V
lood	mg/kg	19	**26.9**	V	<10	**10.2**	V	22	**31.5**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	<3	**4.74**	V	13	**27.4**	V	<3	**5.21**	V
zink	mg/kg	<20	**26.8**	V	<20	**26.9**	V	<20	**27.9**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.04	**0.04**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	0.21	**0.21**	V	0.229	**0.229**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.67**	V	<3	**10.5**	V	<3	**3.96**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	1.0	**1.89**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	V	4.9	**24.5**	V	5.2	**9.81**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	1.1	**2.08**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.8		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-

p,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	1.4	**2.64**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	2.1		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**9.33**	V	4.2	**21**	V	5.3	**10**	V
aldrin	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
endrin	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.67**	V	2.1	**10.5**	V	2.1	**3.96**	V
isodrin	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
telodrin	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**6.22**	V	2.8	**14**	V	2.8	**5.28**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	V	1.4	**7**	V	1.4	**2.64**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.56**	V	<1	**3.5**	V	<1	**1.32**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-	<1	**3.5**	-	<1	**1.32**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	V	1.4	**7**	V	1.4	**2.64**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**35.8**	V	16.1	**80.5**	V	17.2	**32.5**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	14.7		-	15.8		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**	--
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**	--	<5	**17.5**	--	7	**13.2**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**	--	<5	**17.5**	--	<5	**6.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**54.4**	V	<35	**122**	V	<35	**46.2**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	0.3	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	-	--	<0.1	-	--	0.7	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-	0.7		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	-	--	<0.1	-	--	0.4	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	0.2		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-	0.6		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--

MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13642049-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**3.11**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**4.67**	^V
13642049-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**7**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**10.5**	^V
13643499-001			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.64**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**3.96**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-004	*MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)*
13642049-005	*MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)*
13643499-001	*MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)	MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)	MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	70.9	**70.9**		66.5	**66.5**		60.6	**60.6**	
gewicht artefacten	g	0			0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**		9.3	**9.3**		6.2	**6.2**	
gloeirest	% vd DS	97.5		-	90.5		-	93.7		-
KORRELGROOTTEVERDELING										
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**		3.1	**3.1**		2.4	**2.4**	
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	**4.83**	V	11	**16**	V	<4	**4.4**	V
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	<20	**47.7**	--	<20	**51.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	V	<0.2	**0.178**	V	0.42	**0.603**	V
chroom	mg/kg	<10	**13**	V	<10	**12.5**	V	<10	**12.8**	V
kobalt	mg/kg	3.0	**10.5**	V	3.3	**10.4**	V	<1.5	**3.54**	V
koper	mg/kg	<5	**7.12**	V	6.9	**11.1**	V	5.3	**9.46**	V
kwik	mg/kg	0.10	**0.143**	V	0.08	**0.107**	V	0.08	**0.11**	V
lood	mg/kg	<10	**10.9**	V	18	**24.5**	V	15	**21.8**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	V	5.0	**13.4**	V	<3	**5.93**	V
zink	mg/kg	<20	**32.8**	V	<20	**26.8**	V	39	**82.1**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.06	**0.06**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.29	**0.29**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.08	**0.08**	-
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.13	**0.13**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.10	**0.1**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.11	**0.11**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-	<0.03	**0.021**	-	0.11	**0.11**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	V	0.21	**0.21**	V	0.992	**0.992**	V
CHLOORBENZENEN										
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
CHLOORFENOLEN										
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.4**	V	<3	**2.26**	V	<3	**3.39**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	1.3	**2.1**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	1.2	**1.94**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	1.3	**2.1**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	1.2	**1.94**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	V	4.9	**5.27**	V	7.1	**11.5**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-	1.2	**1.29**	-	<1	**1.13**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.9		-	1.4		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	2.9	**4.68**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	12	**19.4**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	1.4		-	14.9		-

o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-	2.2	**2.37**	-	6.4	**10.3**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	2.9		-	7.1		-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.2	**16.8**	V	6.2	**6.67**	V	23.4	**37.7**	V
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
endrin	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	V	2.1	**2.26**	V	2.1	**3.39**	V
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**11.2**	V	2.8	**3.01**	V	2.8	**4.52**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	V	1.4	**1.51**	V	1.4	**2.26**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	V	<1	**0.753**	V	<1	**1.13**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-	<1	**0.753**	-	<1	**1.13**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	V	1.4	**1.51**	V	1.4	**2.26**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	16.1	**64.4**	V	18.1	**19.5**	V	35.3	**56.9**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	14.7		-	16.7		-	33.9		-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	<5	**3.76**	--	<5	**5.65**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**	--	11	**17.7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	**20**	--	12	**12.9**	--	76	**123**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	5	**5.38**	--	14	**22.6**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**98**	V	<35	**26.3**	V	100	**161**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.8	-	--	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	1.5	-	--	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.2		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.6		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.7	-	--	<0.1	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.3		-	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	1.1		-	0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

perfluoroctaansulfonamide acetaat)										
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13643499-002			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**5.6**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**8.4**	^V
13643499-003			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.51**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**2.26**	^V
13643499-004			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**2.26**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**3.39**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-002	*MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)*
13643499-003	*MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)*
13643499-004	*MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138 (5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)*

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2022 - 15:30)

Projectcode	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)	MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	65.2	**65.2**		60.1	**60.1**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	**10.9**		8.6	**8.6**	
gloeirest	% vd DS	88.8		-	91.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	4.4	**4.4**		<2	**<2**	
METALEN							
arseen	mg/kg	<4	**3.84**	V	<4	**4.22**	V
barium^{+}	mg/kg	23	**68.6**	--	24	**93**	--
cadmium	mg/kg	0.29	**0.345**	V	<0.2	**0.185**	V
chroom	mg/kg	<10	**11.9**	V	<10	**13**	V
kobalt	mg/kg	1.8	**5.01**	V	2.5	**8.79**	V
koper	mg/kg	8.5	**12.7**	V	11	**18.5**	V
kwik	mg/kg	0.09	**0.116**	V	<0.05	**0.0477**	V
lood	mg/kg	35	**45.6**	V	14	**19.6**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	4.2	**10.2**	V	5.9	**17.2**	V
zink	mg/kg	64	**113**	V	57	**116**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0193**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.211**	-	0.04	**0.04**	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.055**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.88	**0.807**	-	0.16	**0.16**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.716**	-	0.08	**0.08**	-
chryseen	mg/kg	0.96	**0.881**	-	0.08	**0.08**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.67**	-	0.06	**0.06**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	**0.587**	-	0.07	**0.07**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	**0.817**	-	0.06	**0.06**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	**0.761**	-	0.06	**0.06**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.021	**5.52**	V	0.652	**0.652**	V
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1.93**	V	<3	**2.44**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 52	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 101	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 118	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.5**	V	4.9	**5.7**	V
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	ug/kg	11	**10.1**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDT	ug/kg	40	**36.7**	-	1.9	**2.21**	-
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	51		-	2.6		-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDD	ug/kg	9.6	**8.81**	-	<1	**0.814**	-
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	10.3		-	1.4		-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
p,p-DDE	ug/kg	7.9	**7.25**	-	2.6	**3.02**	-
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	8.6		-	3.3		-

som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	69.9	**64.1**	V	7.3	**8.49**	V
aldrin	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
dieldrin	ug/kg	<1	**0.642**	V	2.3	**2.67**	V
endrin	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**1.93**	V	3.7	**4.3**	V
isodrin	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
telodrin	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8	**2.57**	V	2.8	**3.26**	V
heptachloor	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	V	1.4	**1.63**	V
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.642**	V	<1	**0.814**	V
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-	<1	**0.814**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	V	1.4	**1.63**	V
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	81.8	**75**	V	20.8	**24.2**	V
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	80.4		-	19.4		-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.21**	--	<5	**4.07**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.21**	--	<5	**4.07**	--
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.6**	--	17	**19.8**	--
fractie C30-C40	mg/kg	9	**8.26**	--	8	**9.3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**22.5**	V	<35	**28.5**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.5	-	--	0.2	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.2	-	--	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.2	-	--	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	2.7	-	--	0.5	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2.9		-	0.5		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.1	-	--	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.5	-	--	0.6	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3		-	0.2		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.8		-	0.8		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13643499-005			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.28**	^V

som chloorfenolen	ug/kg	**1.93**	^V
13643499-006			
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)	ug/kg	**1.63**	^V
som chloorfenolen	ug/kg	**2.44**	^V

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-005	*MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)*
13643499-006	*MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM1 W01 (5-55) W010	MM2 W011 (13-63) W0	MM3 W021 (8-58) W02
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	76.6	**76.6**			73.0	**73**			72.9	**72.9**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<2	**2**			2.1	**2.1**			2.2	**2.2**		
gloeirest	% vd DS	98.0		-		97.7		-		97.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.1	**2.1**			2.2	**2.2**			3.3	**3.3**		
METALEN													
arseen	mg/kg	4.8	**8.37**	<=AW-0.18		<4	**4.86**	<=AW-0.23		<4	**4.72**	<=AW-0.24	
barium⁺	mg/kg	<20	**53.6**	--		<20	**52.9**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.234**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.9**	<=AW-0.13		<10	**12.9**	<=AW-0.13		<10	**12.4**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.65**	<=AW-0.05		<1.5	**3.61**	<=AW-0.05		<1.5	**3.23**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.22**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**6.89**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0501**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0492**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.07		<10	**11**	<=AW-0.07		<10	**10.7**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.7	**13.6**	<=AW-0.12		<3	**6.02**	<=AW-0.17		<3	**5.53**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.06		<20	**32.8**	<=AW-0.06		<20	**31**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**10**	<=AW	-	<3	**9.55**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		1.0	**4.55**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.7	**7.73**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		1.6	**7.27**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	2.3	**10.5**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	

endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=AW	-	2.1	**10**	<=AW	-	2.1	**9.55**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--		<1	**3.33**	--		<1	**3.18**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**3.33**	<=AW	-	<1	**3.18**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--		<1	**3.33**	--		<1	**3.18**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.33**	-		<1	**3.18**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**6.67**	<=AW	-	1.4	**6.36**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-		17.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=AW	-	14.7	**70**	<=AW	-	15.9	**72.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	6	**27.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**33.3**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**117**	<=AW-0.02		<35	**111**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-001	*MM1 W01 (5-55) W010 (14-64) W02 (5-55) W03 (8-58) W04 (8-58) W05 (8-58) W06 (8-58) W07 (8-58) W08 (8-58) W09 (10-60)*

13639987-002	*MM2 W011 (13-63) W012 (13-63) W013 (14-64) W014 (14-64) W015 (13-63) W016 (13-63) W017 (11-61) W018 (11-61) W019 (10-60) W020 (8-58)*
13639987-003	*MM3 W021 (8-58) W022 (9-59) W023 (9-59) W024 (10-60) W025 (13-63) W026 (13-63) W027 (14-64) W028 (15-65) W029 (28-78) W030 (49-99)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM4 W031 (47-56) W0	MM5 W031 (56-106) W	MM6 W041 (0-50) W04
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	68.1	**68.1**			72.2	**72.2**			77.2	**77.2**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**			<2	**2**			2.9	**2.9**		
gloeirest	% vd DS	97.2		-		98.3		-		96.9		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**			2.4	**2.4**			3.5	**3.5**		
METALEN													
arseen	mg/kg	7.8	**13.4**	<=AW-0.10		<4	**4.84**	<=AW-0.23		<4	**4.62**	<=AW-0.24	
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--		<20	**45.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.226**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**12.8**	<=AW-0.13		<10	**12.3**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	4.2	**14.8**	<=AW0.00		<1.5	**3.54**	<=AW-0.05		1.6	**4.83**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22		5.0	**9.55**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW-0.01		<0.05	**0.05**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0487**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.07		14	**21.1**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.8	**16.9**	<=AW-0.10		<3	**5.93**	<=AW-0.17		<3	**5.44**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	23	**53.8**	<=AW-0.05		<20	**32.6**	<=AW-0.06		<20	**30.2**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.229	**0.229**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.229	**0.229**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.08**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**7.24**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**16.9**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		1.6	**5.52**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.9	**7.31**	-		<1	**3.5**	-		12	**41.4**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.6	**10**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	13.6	**46.9**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		6.2	**21.4**	-	
p,p-DDD	ug/kg	4.2	**16.2**	-		1.4	**7**	-		22	**75.9**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	28.2	**97.2**	WO	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
p,p-DDE	ug/kg	5.7	**21.9**	-		1.4	**7**	-		16	**55.2**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6.4	**24.6**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	16.7	**57.6**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	13.9		-		5.6		-		58.5		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		1.4	**7**	-		3.1	**10.7**	-	

endrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.08**	<=AW	-	2.8	**14**	<=AW	-	4.5	**15.5**	WO	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.69**	--		<1	**3.5**	--		<1	**2.41**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**4.83**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	1.3	**4.48**	IN	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.69**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**2.41**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.69**	--		<1	**3.5**	--		16	**55.2**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.69**	-		<1	**3.5**	-		<1	**2.41**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.38**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**4.83**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	25.8		-		18.2		-		88.7		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	24.4	**93.8**	<=AW	-	16.8	**84**	<=AW	-	72	**248**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.1**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.1**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**30.8**	--	-	7	**35**	--	-	6	**20.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**12.1**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**94.2**	<=AW-0.02		<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**84.5**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-004	*MM4 W031 (47-56) W032 (35-40) W033 (25-29) W034 (28-33) W035 (28-35) W036 (25-30) W037 (27-31) W038 (27-35) W039 (31-39) W040 (32-40)*
13639987-005	*MM5 W031 (56-106) W032 (40-90) W033 (29-79) W034 (33-83) W035 (35-85) W036 (30-80) W037 (31-81)*

	W038 (35-85) W039 (39-89) W040 (40-90)
13639987-006	*MM6 W041 (0-50) W042 (0-50) W043 (0-50) W044 (0-50) W045 (0-50) W046 (0-50) W047 (0-50) W048 (0-50) W049 (0-50) W050 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM7 W051 (0-50) W05	MM8 W061 (0-50) W06	MM9 W081 (36-86) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	61.7	**61.7**			79.8	**79.8**			70.8	**70.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	**6.6**			6.2	**6.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	93.2		-		93.6		-		98.1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	2.5	**2.5**			3.0	**3.0**			<2	**<2**		
METALEN													
arseen	mg/kg	7.2	**11.2**	<=AW-0.14		8.1	**12.6**	<=AW-0.11		<4	**4.89**	<=AW-0.23	
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		32	**110**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.198**	<=AW-0.03		<0.2	**0.199**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.7**	<=AW-0.13		<10	**12.5**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	3.1	**10.3**	<=AW-0.02		3.3	**10.5**	<=AW-0.02		1.9	**6.68**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.16**	<=AW-0.23		9.2	**16.1**	<=AW-0.16		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0481**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0479**	<=AW-0.01		0.08	**0.115**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		19	**27.3**	<=AW-0.04		<10	**11**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.1	**11.5**	<=AW-0.13		7.2	**19.4**	<=AW-0.09		3.2	**9.33**	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	<20	**29.1**	<=AW-0.06		<20	**28.7**	<=AW-0.06		<20	**33.2**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.08	**0.08**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.12	**0.12**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.277	**0.277**	<=AW-0.03		0.632	**0.632**	<=AW-0.02		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**3.18**	<=AW	-	<3	**3.39**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**7.42**	<=AW	-	4.9	**7.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.3	**1.97**	-		8.9	**14.4**	-		<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2	**3.03**	<=AW	-	9.6	**15.5**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.1	**1.67**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**2.73**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.9	**4.39**	-		5.4	**8.71**	-		<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.6	**5.45**	<=AW	-	6.1	**9.84**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.4		-		17.1		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	

endrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**3.18**	<=AW	-	2.1	**3.39**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.06**	--		<1	**1.13**	--		<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.06**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.06**	--		<1	**1.13**	--		<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.06**	-		<1	**1.13**	-		<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**2.12**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.3		-		29		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	17.9	**27.1**	<=AW	-	27.6	**44.5**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**5.3**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**5.3**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**15.2**	--	-	9	**14.5**	--	-	9	**45**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**9.09**	--	-	<5	**5.65**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**37.1**	<=AW-0.03		<35	**39.5**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.5	0.5 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.7	0.7	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		0.6	0.6	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13639987-007	*MM7 W051 (0-50) W052 (0-50) W053 (0-50) W054 (0-50) W055 (0-50) W056 (0-50) W057 (0-50) W058 (0-50) W059 (0-50) W060 (0-50)*
13641204-001	*MM8 W061 (0-50) W062 (0-50) W063 (0-50) W064 (0-50) W065 (0-50) W066 (0-50) W067 (0-50) W068 (0-*

	50) W069 (0-50) W070 (0-50)
13641204-002	*MM9 W081 (36-86) W082 (43-93) W083 (37-87) W084 (34-84) W085 (35-85) W086 (36-86) W087 (36-86) W088 (34-84) W089 (35-85) W090 (35-85)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM10 W101 (0-50) W1	MM11 W181 (36-86) W	MM12 W191 (28-78) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	81.2	**81.2**			38.1	**38.1**			69.0	**69**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**			18.0	**18**			3.3	**3.3**		
gloeirest	% vd DS	95.3		-		81.5		-		96.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.7	**3.7**			7.0	**7.0**			5.1	**5.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	5.4	**8.59**	<=AW-0.18		8.1	**9.4**	<=AW-0.16		<4	**4.42**	<=AW-0.24	
barium⁺	mg/kg	<20	**44.7**	--		40	**95.4**	--		<20	**39.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	<=AW-0.03		0.78	**0.74**	WO	0.01	<0.2	**0.218**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.2**	<=AW-0.13		12	**18.8**	<=AW-0.11		<10	**11.6**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	1.6	**4.74**	<=AW-0.05		3.8	**8.64**	<=AW-0.03		<1.5	**2.76**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.34**	<=AW-0.22		35	**42**	WO	0.01	<5	**6.29**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.048**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0415**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0474**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	14	**20.5**	<=AW-0.06		21	**23.8**	<=AW-0.05		<10	**10.2**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**5.36**	<=AW-0.17		14	**28.8**	<=AW-0.04		<3	**4.87**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**29**	<=AW-0.06		79	**113**	<=AW-0.01		<20	**27.9**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.05	**0.0278**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.03	**0.0167**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.0117**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.10	**0.0556**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.0222**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.346	**0.192**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.77**	<=AW	-	<3	**1.17**	<=AW	-	<3	**6.36**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**2.72**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.1	**2.5**	-		1.2	**0.667**	-		<1	**2.12**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.8	**4.09**	<=AW	-	1.9	**1.06**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.6		-		4.7		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	

endrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.77**	<=AW	-	2.1	**1.17**	<=AW	-	2.1	**6.36**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1.0	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.59**	--		<1.0	**0.389**	--		<1	**2.12**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1.1#	**0.428**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.59**	<=AW	-	<1	**0.389**	<=AW	-	<1	**2.12**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.59**	--		<1.1#	**0.428**	--		<1	**2.12**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.59**	-		<1	**0.389**	-		<1	**2.12**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.18**	<=AW	-	1.4	**0.778**	<=AW	-	1.4	**4.24**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.5		-		16.74		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.1	**34.3**	<=AW	-	15.27	**8.48**	<=AW	-	14.7	**44.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**1.94**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	6	**3.33**	--	-	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.6**	--	-	39	**21.7**	--	-	7	**21.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	8	**4.44**	--	-	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**55.7**	<=AW-0.03		53	**29.4**	<=AW-0.03		<35	**74.2**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.6	0.6 ¤	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	1.3	1.3	--		0.3	0.167	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.4	1.4 ¤	-		0.3	0.167 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	--		0.3	0.167	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-		0.1	0.0556	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-		0.4	0.222 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13641204-003	*MM10 W101 (0-50) W102 (0-50) W103 (0-50) W104 (0-50) W105 (0-50) W106 (0-50) W107 (0-50) W108 (0-50) W109 (0-50) W110 (0-50)*

13641204-004	*MM11 W181 (36-86) W182 (34-84) W183 (29-79) W184 (29-79) W185 (30-80) W186 (32-82) W187 (37-87) W188 (41-91) W189 (43-93) W190 (36-86)*
13641204-005	*MM12 W191 (28-78) W192 (33-83) W193 (49-99) W194 (35-85) W195 (33-83) W196 (32-82)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM13 W121 (32-82) W	MM14 W151 (32-82) W	MM15 W163 (43-93) W
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.3	**67.3**			58.4	**58.4**			71.4	**71.4**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**			9.2	**9.2**			<2	**2**		
gloeirest	% vd DS	97.1		-		90.7		-		98.2		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	3.2	**3.2**			<2	**<2**			8.4	**8.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.68**	<=AW-0.24		<4	**4.17**	<=AW-0.24		<4	**4.24**	<=AW-0.24	
barium⁺	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**30.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		0.48	**0.621**	WO	0.00	<0.2	**0.219**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.4**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**10.5**	<=AW-0.14	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.26**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.05		<1.5	**2.17**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.8**	<=AW-0.22		5.2	**8.62**	<=AW-0.21		<5	**5.93**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0475**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0456**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	30	**45.6**	<=AW-0.01		30	**41.7**	<=AW-0.02		<10	**9.85**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**5.57**	<=AW-0.17		<3	**6.12**	<=AW-0.16		<3	**3.99**	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW-0.06		27	**54.2**	<=AW-0.05		<20	**25.1**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.03	**0.03**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		0.05	**0.05**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.374	**0.374**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**7.78**	<=AW	-	<3	**2.28**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**5.33**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	3.3	**12.2**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	4	**14.8**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.4	**5.19**	-		1.5	**1.63**	-		<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	<=AW	-	2.2	**2.39**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.5		-		5		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		1.2	**1.3**	-		<1	**3.5**	-	

endrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**7.78**	<=AW	-	2.6	**2.83**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.59**	--		<1	**0.761**	--		<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.59**	<=AW	-	<1	**0.761**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.59**	--		<1	**0.761**	--		<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.59**	-		<1	**0.761**	-		<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.19**	<=AW	-	1.4	**1.52**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	19.4		-		17.4		-		16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	18	**66.7**	<=AW	-	16	**17.4**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**29.6**	--	-	9	**9.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**3.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**90.7**	<=AW-0.02		<35	**26.6**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.3	0.3	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		1.3	1.3	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.6	1.6 WO	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-001	*MM13 W121 (32-82) W122 (34-84) W123 (33-83) W124 (33-83) W125 (35-85) W126 (34-84) W127 (35-85)*

	W128 (36-86) W129 (37-87) W130 (39-89)
13642049-002	*MM14 W151 (32-82) W152 (30-80) W153 (31-81) W154 (29-79) W155 (29-79) W156 (30-80)*
13642049-003	*MM15 W163 (43-93) W164 (44-94) W165 (46-96) W166 (52-102) W167 (51-101) W168 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM16 W169 (37-87) W	MM17 W175 (0-50) W1	MM18 W071 (0-50) W0
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	67.5	**67.5**			80.6	**80.6**			80.8	**80.8**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**			<2	**2**			5.3	**5.3**		
gloeirest	% vd DS	95.2		-		98.2		-		94.4		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	5.5	**5.5**			6.6	**6.6**			4.1	**4.1**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.27**	<=AW-0.24		<4	**4.4**	<=AW-0.24		5.3	**8.19**	<=AW-0.18	
barium⁺	mg/kg	<20	**37.7**	--		49	**121**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.206**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03		<0.2	**0.204**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**11.5**	<=AW-0.13		22	**34.8**	<=AW-0.06		<10	**12**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.67**	<=AW-0.05		3.5	**8.19**	<=AW-0.03		<1.5	**3**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.0	**8.57**	<=AW-0.21		<5	**6.25**	<=AW-0.22		6.9	**12**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0934**	<=AW-0.01		<0.05	**0.0468**	<=AW-0.01		0.06	**0.0813**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	19	**26.9**	<=AW-0.04		<10	**10.2**	<=AW-0.08		22	**31.5**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	<3	**4.74**	<=AW-0.17		13	**27.4**	<=AW-0.04		<3	**5.21**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**26.8**	<=AW-0.06		<20	**26.9**	<=AW-0.06		<20	**27.9**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.229	**0.229**	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**4.67**	<=AW	-	<3	**10.5**	<=AW	-	<3	**3.96**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.0	**1.89**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.9**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	5.2	**9.81**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.1	**2.08**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.8	**3.4**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		1.4	**2.64**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	2.1	**3.96**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		4.2		-		5.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	

endrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**4.67**	<=AW	-	2.1	**10.5**	<=AW	-	2.1	**3.96**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**1.56**	--		<1	**3.5**	--		<1	**1.32**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**1.56**	<=AW	-	<1	**3.5**	<=AW	-	<1	**1.32**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**1.56**	--		<1	**3.5**	--		<1	**1.32**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**1.56**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.32**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**3.11**	<=AW	-	1.4	**7**	<=AW	-	1.4	**2.64**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		16.1		-		17.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**32.7**	<=AW	-	14.7	**73.5**	<=AW	-	15.8	**29.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**13.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	7	**13.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**54.4**	<=AW-0.03		<35	**122**	<=AW-0.01		<35	**46.2**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.3	0.3 ¤	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.7	0.7 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--		<0.1	0.07	--		0.4	0.4	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		0.2	0.2	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.6	0.6 ¤	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13642049-004	*MM16 W169 (37-87) W170 (35-85) W171 (35-85) W172 (36-86) W173 (36-86) W174 (34-84)*
13642049-005	*MM17 W175 (0-50) W176 (0-50) W177 (0-50) W178 (0-50) W179 (0-50) W180 (0-50)*

13643499-001	*MM18 W071 (0-50) W072 (0-50) W073 (0-50) W074 (0-50) W075 (0-50) W076 (0-50) W077 (0-50) W078 (0-50) W079 (0-50) W080 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM19 W091 (34-84) W	MM20 W111 (0-50) W1	MM21 W131 (5-55) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	70.9	**70.9**			66.5	**66.5**			60.6	**60.6**		
gewicht artefacten	g	0				0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			9.3	**9.3**			6.2	**6.2**		
gloeirest	% vd DS	97.5		-		90.5		-		93.7		-	
KORRELGROOTTEVERDELING													
min. delen <2um	% vd DS	<2	**<2**			3.1	**3.1**			2.4	**2.4**		
METALEN													
arseen	mg/kg	<4	**4.83**	<=AW-0.23		11	**16**	<=AW-0.06		<4	**4.4**	<=AW-0.24	
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**47.7**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=AW-0.03		<0.2	**0.178**	<=AW-0.03		0.42	**0.603**	WO	0.00
chroom	mg/kg	<10	**13**	<=AW-0.13		<10	**12.5**	<=AW-0.13		<10	**12.8**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	3.0	**10.5**	<=AW-0.02		3.3	**10.4**	<=AW-0.02		<1.5	**3.54**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW-0.22		6.9	**11.1**	<=AW-0.19		5.3	**9.46**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	0.10	**0.143**	<=AW0.00		0.08	**0.107**	<=AW0.00		0.08	**0.11**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.07		18	**24.5**	<=AW-0.05		15	**21.8**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	6.0	**17.5**	<=AW-0.10		5.0	**13.4**	<=AW-0.12		<3	**5.93**	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	<20	**32.8**	<=AW-0.06		<20	**26.8**	<=AW-0.06		39	**82.1**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.06	**0.06**	-	
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.29	**0.29**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.08	**0.08**	-	
chryseen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.13	**0.13**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.10	**0.1**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.11	**0.11**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.03	**0.021**	-		<0.03	**0.021**	-		0.11	**0.11**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.21	**0.21**	<=AW-0.03		0.992	**0.992**	<=AW-0.01	
CHLOORBENZENEN													
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN													
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**8.4**	<=AW	-	<3	**2.26**	<=AW	-	<3	**3.39**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.3	**2.1**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.2	**1.94**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.3	**2.1**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		1.2	**1.94**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	-	4.9	**5.27**	<=AW	-	7.1	**11.5**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**2.8**	-		1.2	**1.29**	-		<1	**1.13**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.9	**2.04**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		2.9	**4.68**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		12	**19.4**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	14.9	**24**	WO	
o,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**2.8**	-		2.2	**2.37**	-		6.4	**10.3**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	2.9	**3.12**	<=AW	-	7.1	**11.5**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-		6.2		-		23.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	

endrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**8.4**	<=AW	-	2.1	**2.26**	<=AW	-	2.1	**3.39**	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
telodrin	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	**2.8**	--		<1	**0.753**	--		<1	**1.13**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**2.8**	<=AW	-	<1	**0.753**	<=AW	-	<1	**1.13**	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**2.8**	--		<1	**0.753**	--		<1	**1.13**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**0.753**	-		<1	**1.13**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**5.6**	<=AW	-	1.4	**1.51**	<=AW	-	1.4	**2.26**	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-		18.1		-		35.3		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**58.8**	<=AW	-	16.7	**18**	<=AW	-	33.9	**54.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**3.76**	--	-	<5	**5.65**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	-	5	**5.38**	--	-	11	**17.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**20**	--	-	12	**12.9**	--	-	76	**123**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14**	--	-	5	**5.38**	--	-	14	**22.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**98**	<=AW-0.02		<35	**26.3**	<=AW-0.03		100	**161**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.8	0.8 ¤	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		1.5	1.5	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.2	0.2	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.6	1.6 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.1	1.1 ¤	-		0.1	0.1	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-002	*MM19 W091 (34-84) W092 (35-85) W093 (35-85) W094 (36-86) W095 (36-86) W096 (37-87) W097 (37-87) W098 (36-86) W099 (35-85) W100 (35-85)*
13643499-003	*MM20 W111 (0-50) W112 (0-50) W113 (0-50) W114 (0-50) W115 (0-50) W116 (0-50) W117 (0-50) W118 (0-50) W119 (0-50) W120 (0-50)*
13643499-004	*MM21 W131 (5-55) W132 (5-55) W133 (5-55) W134 (5-55) W135 (5-55) W136 (5-55) W137 (5-55) W138*

(5-55) W139 (5-55) W140 (5-55)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-04-2022 - 14:56)

Projectcode	Wbd040	Wbd040
Projectnaam	Vloeiweide	Vloeiweide
Monsteromschrijving	MM22 W141 (0-50) W1	MM23 W157 (0-50) W1
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	65.2	**65.2**			60.1	**60.1**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.9	**10.9**			8.6	**8.6**		
gloeirest	% vd DS	88.8		-		91.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	4.4	**4.4**			<2	**<2**		
METALEN									
arseen	mg/kg	<4	**3.84**	<=AW-0.25		<4	**4.22**	<=AW-0.24	
barium⁺	mg/kg	23	**68.6**	--		24	**93**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.345**	<=AW-0.02		<0.2	**0.185**	<=AW-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**11.9**	<=AW-0.13		<10	**13**	<=AW-0.13	
kobalt	mg/kg	1.8	**5.01**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.5	**12.7**	<=AW-0.18		11	**18.5**	<=AW-0.14	
kwik°	mg/kg	0.09	**0.116**	<=AW0.00		<0.05	**0.0477**	<=AW-0.01	
lood	mg/kg	35	**45.6**	<=AW-0.01		14	**19.6**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW0.00		<1.5	**1.05**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	4.2	**10.2**	<=AW-0.14		5.9	**17.2**	<=AW-0.10	
zink	mg/kg	64	**113**	<=AW-0.01		57	**116**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0193**	-		<0.03	**0.021**	-	
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.211**	-		0.04	**0.04**	-	
antraceen	mg/kg	0.06	**0.055**	-		<0.03	**0.021**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.88	**0.807**	-		0.16	**0.16**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.78	**0.716**	-		0.08	**0.08**	-	
chryseen	mg/kg	0.96	**0.881**	-		0.08	**0.08**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.73	**0.67**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.64	**0.587**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.89	**0.817**	-		0.06	**0.06**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.83	**0.761**	-		0.06	**0.06**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6.021	**5.52**	WO	0.10	0.652	**0.652**	<=AW-0.02	
CHLOORBENZENEN									
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-
CHLOORFENOLEN									
pentachloorfenol	ug/kg	<3	**1.93**	<=AW	-	<3	**2.44**	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.5**	<=AW	-	4.9	**5.7**	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
o,p-DDT	ug/kg	11	**10.1**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDT	ug/kg	40	**36.7**	-		1.9	**2.21**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	51	**46.8**	<=AW	-	2.6	**3.02**	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDD	ug/kg	9.6	**8.81**	-		<1	**0.814**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	10.3	**9.45**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
p,p-DDE	ug/kg	7.9	**7.25**	-		2.6	**3.02**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8.6	**7.89**	<=AW	-	3.3	**3.84**	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	69.9		-		7.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		2.3	**2.67**	-	

endrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**1.93**	<=AW	-	3.7	**4.3**	<=AW	-	
isodrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
telodrin	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
alpha-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
beta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
gamma-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
delta-HCH	ug/kg	<1	**0.642**	--		<1	**0.814**	--		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		
heptachloor	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**0.642**	<=AW	-	<1	**0.814**	<=AW	-	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**0.642**	--		<1	**0.814**	--		
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**0.642**	-		<1	**0.814**	-		
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**1.28**	<=AW	-	1.4	**1.63**	<=AW	-	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	81.8		-		20.8		-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	80.4	**73.8**	<=AW	-	19.4	**22.6**	<=AW	-	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.21**	--	-	<5	**4.07**	--	-	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.21**	--	-	<5	**4.07**	--	-	
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.6**	--	-	17	**19.8**	--	-	
fractie C30-C40	mg/kg	9	**8.26**	--	-	8	**9.3**	--	-	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**22.5**	<=AW-0.03		<35	**28.5**	<=AW-0.03		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	1.5	1.38 ¤	--		0.2	0.2 ¤	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183 ¤	--		<0.1	0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183 ¤	--		<0.1	0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.0917	--		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	2.7	2.48	--		0.5	0.5	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.183	-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	2.9	2.66 WO	-		0.5	0.5 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.0917	--		<0.1	0.07	--		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.459	--		0.6	0.6	--		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.275	-		0.2	0.2	-		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.8	0.734 ¤	-		0.8	0.8 ¤	-		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		

Monstercode	Monsteromschrijving
13643499-005	*MM22 W141 (0-50) W142 (0-50) W143 (0-50) W144 (0-50) W145 (0-50) W146 (0-50) W147 (0-50) W148 (0-50) W149 (0-50) W150 (0-50)*
13643499-006	*MM23 W157 (0-50) W158 (0-50) W159 (0-50) W160 (0-50) W161 (0-50) W162 (0-50)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chroom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	2.5	2.5	5000	6700
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	3	1400	5000	12000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt	ug/kg	--	--	--	--

(perfluoroctaansulfonzuur)					
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

B8 TOETSING PFAS INCL TOETSINGSKADER

TOETS Bepalingsgrens (0,1)

Monsteromschrijving	droge stof	organische stof (gloeiverlies)	PFBA (perfluorbutaanzuur)	PFPeA (perfluorpentaanzuur)	PFHxA (perfluorhexaanzuur)	PFHpA (perfluorheptaanzuur)	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	som PFOA	PFNA (perfluornonaanzuur)	PFDA (perfluordecaanzuur)	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	som PFOS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanz	Eind oordeel monster
	gew.-%	% vd DS	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	
MM1	76,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM2	73,00	2,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM3	72,90	2,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM4	68,10	2,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM5	72,20	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM6	77,20	2,90	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM7	61,70	6,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM8	79,80	6,20	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,30	0,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM9	70,80	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM10	81,20	4,40	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM11	38,10	18,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,06	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM12	69,00	3,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM13	67,30	2,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM14	58,40	9,20	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	0,30	1,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM15	71,40	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM16	67,50	4,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM17	80,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM18	80,80	5,30	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM19	70,90	2,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM20	66,50	9,30	0,80	<0,1	0,10	0,10	1,50	0,20	1,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	0,30	1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM21	60,60	6,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM22	65,20	10,90	1,38	0,18	0,18	0,09	2,48	0,18	2,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	0,46	0,28	0,73	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM23	60,10	8,60	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,50	<0,1	0,57	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,20	0,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet

Legenda
≤ bepalingsgrens
> bepalingsgrens
Niet toetsen

Opmerking: Voor monsters met een humus gehalte > 10% is een bodemtypecorrectie toegepast conform bijlage G onderdeel III uit de Regeling Bodemkwaliteit.

TOETS PFAS: 1,4 µg/kg d.s. en PFOA: 1,9 µg/kg d.s.

Monsteromschrijving	droge stof	organische stof (gloeiverlies)	PFBA (perfluorbutaanzuur)	PFPeA (perfluorpentaanzuur)	PFHxA (perfluorhexaanzuur)	PFHpA (perfluorheptaanzuur)	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	som PFOA	PFNA (perfluornonaanzuur)	PFDA (perfluordecaanzuur)	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	som PFOS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanz	Eind oordeel monster
	gew.-%	% vd DS	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	
MM1	76,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM2	73,00	2,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM3	72,90	2,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM4	68,10	2,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM5	72,20	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM6	77,20	2,90	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM7	61,70	6,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM8	79,80	6,20	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,30	0,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM9	70,80	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM10	81,20	4,40	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM11	38,10	18,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,06	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM12	69,00	3,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM13	67,30	2,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM14	58,40	9,20	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	0,30	1,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM15	71,40	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM16	67,50	4,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM17	80,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM18	80,80	5,30	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM19	70,90	2,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM20	66,50	9,30	0,80	<0,1	0,10	0,10	1,50	0,20	1,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	0,30	1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM21	60,60	6,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM22	65,20	10,90	1,38	0,18	0,18	0,09	2,48	0,18	2,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	0,46	0,28	0,73	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM23	60,10	8,60	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,50	<0,1	0,57	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,20	0,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet

Legenda	PFOA	Overige PFAS
≤ Toepassingswaarde	1,9	1,4
> Toepassingswaarde	1,9	1,4
niet separaat toetsen		

Opmerking: Voor monsters met een humus gehalte > 10% is een bodemtypecorrectie toegepast conform bijlage G onderdeel III uit de Regeling Bodemkw

TOETS PFAS: 3 µg/kg d.s. en PFOA: 7 µg/kg d.s.

Monsteromschrijving	droge stof	organische stof (gloeiverlies)	PFBA (perfluorbutaanzuur)	PFPeA (perfluorpentaanzuur)	PFHxA (perfluorhexaanzuur)	PFHpA (perfluorheptaanzuur)	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	som PFOA	PFNA (perfluornonaanzuur)	PFDA (perfluordecaanzuur)	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	som PFOS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanz	Eind oordeel monster
	gew.-%	% vd DS	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	
MM1	76,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM2	73,00	2,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM3	72,90	2,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM4	68,10	2,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM5	72,20	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM6	77,20	2,90	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM7	61,70	6,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM8	79,80	6,20	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,30	0,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM9	70,80	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM10	81,20	4,40	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM11	38,10	18,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,06	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM12	69,00	3,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM13	67,30	2,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM14	58,40	9,20	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	0,30	1,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM15	71,40	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM16	67,50	4,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM17	80,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM18	80,80	5,30	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM19	70,90	2,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM20	66,50	9,30	0,80	<0,1	0,10	0,10	1,50	0,20	1,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	0,30	1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM21	60,60	6,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM22	65,20	10,90	1,38	0,18	0,18	0,09	2,48	0,18	2,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	0,46	0,28	0,73	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM23	60,10	8,60	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,50	<0,1	0,57	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,20	0,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet

Legenda	PFOA	Overige PFAS
≤ Toepassingswaarde	7	3
> Toepassingswaarde	7	3
niet separaat toetsen		

Opmerking: Voor monsters met een humus gehalte > 10% is een bodemtypecorrectie toegepast conform bijlage G onderdeel III uit de Regeling Bodem

TOETS PFAS: 0,8 µg/kg d.s. en PFOS: 1,1 µg/kg d.s.

Monsteromschrijving	droge stof	organische stof (gloeiverlies)	PFBA (perfluorbutaanzuur)	PFPeA (perfluorpentaanzuur)	PFHxA (perfluorhexaanzuur)	PFHpA (perfluorheptaanzuur)	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	som PFOA	PFNA (perfluornonaanzuur)	PFDA (perfluordecaanzuur)	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	som PFOS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanz	Eind oordeel monster
	gew.-%	% vd DS	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	
MM1	76,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM2	73,00	2,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM3	72,90	2,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM4	68,10	2,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM5	72,20	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM6	77,20	2,90	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM7	61,70	6,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM8	79,80	6,20	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,30	0,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM9	70,80	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM10	81,20	4,40	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM11	38,10	18,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,06	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM12	69,00	3,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM13	67,30	2,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM14	58,40	9,20	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	0,30	1,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM15	71,40	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM16	67,50	4,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM17	80,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM18	80,80	5,30	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM19	70,90	2,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM20	66,50	9,30	0,80	<0,1	0,10	0,10	1,50	0,20	1,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	0,30	1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM21	60,60	6,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM22	65,20	10,90	1,38	0,18	0,18	0,09	2,48	0,18	2,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	0,46	0,28	0,73	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM23	60,10	8,60	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,50	<0,1	0,57	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,20	0,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet

Legenda	PFOS	Overige PFAS
≤ Toepassingswaarde	1,1	0,8
> Toepassingswaarde	1,1	0,8
niet separaat toetsen		

Opmerking: Voor monsters met een humus gehalte > 10% is een bodemtypecorrectie toegepast conform bijlage G onderdeel III uit de Regeling Bodem

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam(9)			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende)(10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters(8).
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(8).
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(1): • 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: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[(5)(6)]	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
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. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag 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.

(6) 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.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

TOETS PFAS: 0,8 µg/kg d.s. en PFOS: 3,7 µg/kg d.s.

Monsteromschrijving	droge stof	organische stof (gloeiverlies)	PFBA (perfluorbutaanzuur)	PFPeA (perfluorpentaanzuur)	PFHxA (perfluorhexaanzuur)	PFHpA (perfluorheptaanzuur)	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	som PFOA	PFNA (perfluornonaanzuur)	PFDA (perfluordecaanzuur)	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	som PFOS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanz	Eind oordeel monster
	gew.-%	% vd DS	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	µg/kgds	
MM1	76,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM2	73,00	2,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM3	72,90	2,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM4	68,10	2,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM5	72,20	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM6	77,20	2,90	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM7	61,70	6,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM8	79,80	6,20	0,50	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,30	0,90	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM9	70,80	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM10	81,20	4,40	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	<0,1	1,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM11	38,10	18,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	<0,1	0,21	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,17	0,06	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM12	69,00	3,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM13	67,30	2,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM14	58,40	9,20	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	<0,1	0,37	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,30	0,30	1,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM15	71,40	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM16	67,50	4,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,27	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM17	80,60	<2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM18	80,80	5,30	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	<0,1	0,77	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	0,20	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM19	70,90	2,50	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM20	66,50	9,30	0,80	<0,1	0,10	0,10	1,50	0,20	1,70	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,70	0,30	1,00	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM21	60,60	6,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet
MM22	65,20	10,90	1,38	0,18	0,18	0,09	2,48	0,18	2,66	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,09	<0,1	0,46	0,28	0,73	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet niet
MM23	60,10	8,60	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	0,50	<0,1	0,57	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,60	0,20	0,80	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		Voldoet

Legenda	PFOS	Overige PFAS
≤ Toepassingswaarde	3,7	0,8
> Toepassingswaarde	3,7	0,8
niet separaat toetsen		

Opmerking: Voor monsters met een humus gehalte > 10% is een bodemtypecorrectie toegepast conform bijlage G onderdeel III uit de Regeling Bodem

B11 FACTSHEET

Zaaknr. :
Kenmerk : *<document nummer Corsa>*
Barcode : **

<u>Paragraaf voor intern gebruik</u> Opgesteld door: Pierre Salden (Kragten) en Marc Treffers (WBD) Datum: 1-6-2022 Ontvangen door: Datum: Ontvangen door: Datum: Behandelaar GEO:

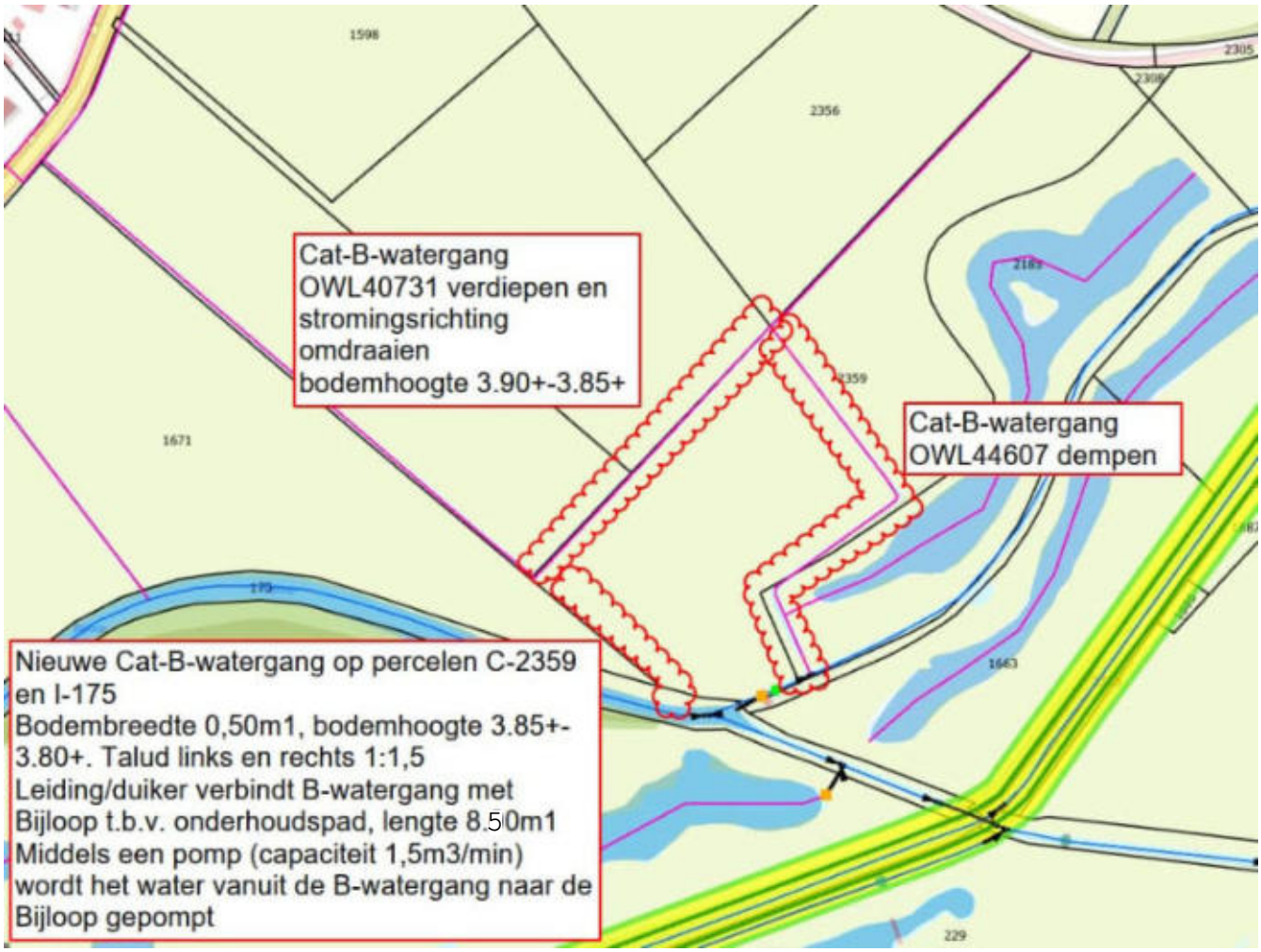
Procesinformatie van projectplan Waterwet tot beheerregister- of leggerwijziging
Onderdeel "Afkoppelen voedselrijk landbouwwater vanuit landbouwgebied Hellegat verleggen naar de bovenstroomse zijde van stuw Hellegat in de Bijloop"
Aanpassingen "Bestaande uit het dempen van een Cat-B-watergang, gedeeltelijk verdiepen van een Cat-B-watergang en het opnieuw graven van een Cat-B-watergang ".

a. Eén of meerdere handelingen betreft een:
- ☐ Hoge prioriteit
- ☐ Middelhoge prioriteit
- ☒ Lage prioriteit
- ☐ Risicovolle handelingen
- ☐ Bestuurlijk gevoelig
- ☐ Gedrag van vergunninghouder

b. Betreft het enkel een beheerregister- of ook een leggerwijziging?
- ☒ Beheerregisterwijziging
- ☒ Leggerwijziging

c. Is het aanleveren van As-Build een eis in de vergunning?
- ☒ Ja, projectplan Waterwet
- ☐ Nee

d. Omschrijving van de leggerwijziging:
Voor afkoppeling van het voedselrijke water uit het landbouwgebied Hellegat is een omleiding gerealiseerd door het dempen van een Cat-B-watergang, het verdiepen van een Cat-B-watergang en het graven van een nieuwe Cat-B-watergang. Vanuit de nieuwe watergang wordt een pomp (capaciteit 1,5 m3/minuut) met duiker/leiding aangebracht. De Cat-B-wategangen worden onderhouden door de aangrenzende grondeigenaar.



e. De partiële herziening betreft objecten in de legger(s):

☒ Oppervlaktewaterlichamen gemeente Rijsbergen

f. De leggerwijziging vindt plaats in de gemeente Rijsbergen

g. De partiële herziening volgt uit de volgende vergunning:
Projectplan Waterwet;
Beekherstel Bijloop en ontwikkeling natte natuurparel Vloeiweide
WBD040

h. Het betreft een bestaand(e) object(en)
☒ Ja, namelijk OWL 44607 en OWL 40731

i. Overzichtskaart

Zie bijlage II Ontwerp

j. De volgende karakteristieke waarden dienen opgenomen te worden in de legger:
In te vullen door afdeling Handhaving & team Data

k. ☐ Startmelding ontvangen Invulveld

l. ☐ Gereedmelding ontvangen Invulveld

m. Gecontroleerd door Handhaving?
☐ Ja, Invulveld
☐ Nee

n. Is een meetopdracht van toepassing?
☐ Ja;
☐ datum meetopdracht uitgezet bij team data: Invulveld
☐ datum oplevering meetgegevens: Invulveld
☐ datum meetgegevens getoetst aan vergunning: Invulveld
☐ Nee

o. Indien As-Build een eis was in vergunning, datum toetsing As-Build aan vergunning: Invulveld

Bijlage I

Leggergegevens Categorie B waterloop

Categorie B Waterloop	Objectnummer (OWL…)
Nieuw te graven Cat-B-watergang en aanleg pomp met duiker/leiding tussen OWL 40731 en Bijloop Onderhoudsplicht; door aangrenzende grondeigenaren. Percelen gemeente Rijsbergen C-2359 en I-175	
Te dempen Cat-B-watergang	OWL 44607
Te verdiepen Cat-B-watergang	OWL 40731

Zaaknr. :
Kenmerk : *<document nummer Corsa>*
Barcode : **

Paragraaf voor intern gebruik
Opgesteld door: Pierre Salden (Kragten) en Marc Treffers (WBD)
Datum: 3-5-2022
Ontvangen door:
Datum:
Ontvangen door:
Datum:
Behandelaar GEO:

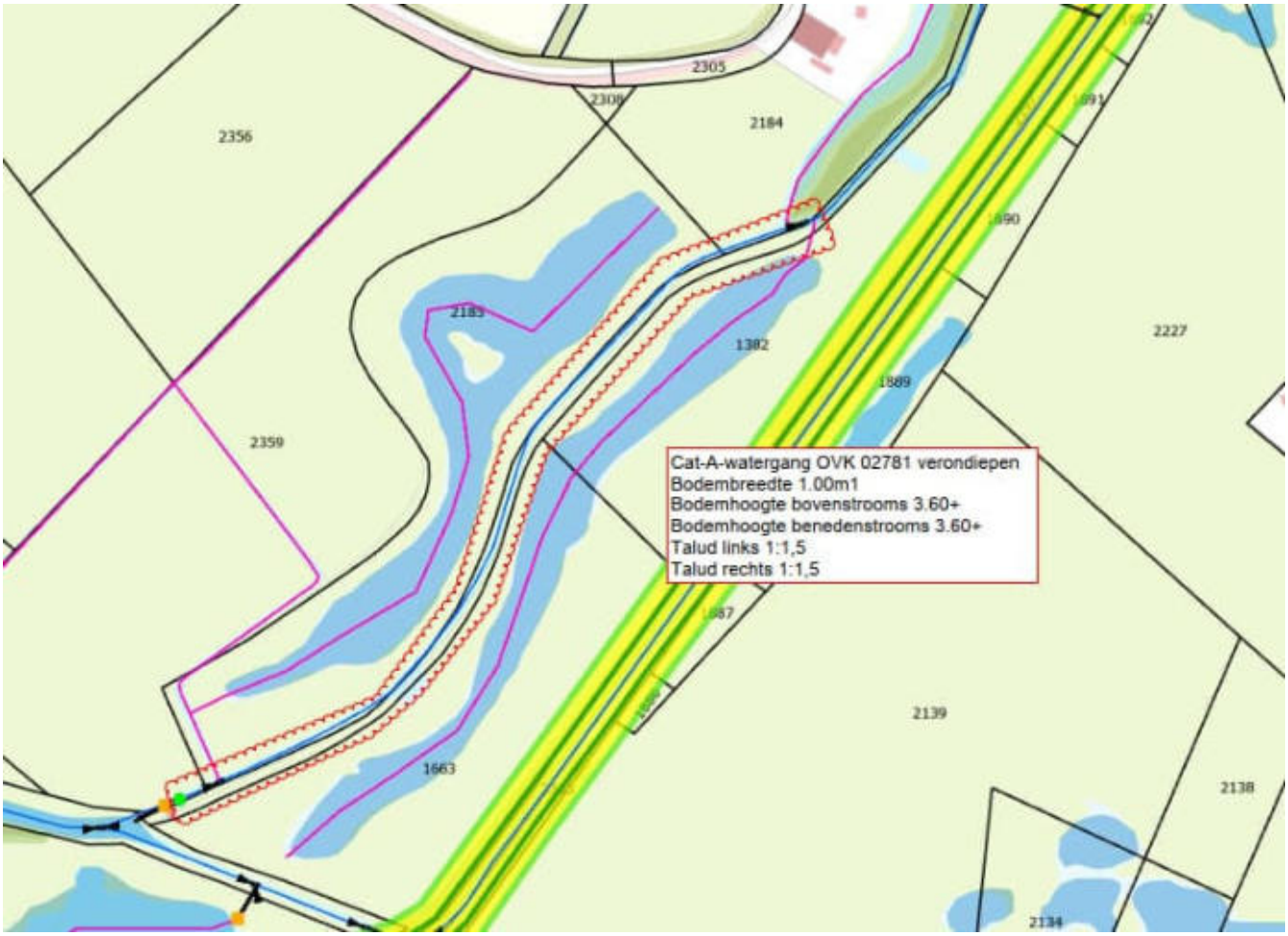
Procesinformatie van projectplan Waterwet tot beheerregister- of leggerwijziging
Onderdeel "Tegengaan drainerende werking Bijloop en verkleining van doorstroomprofiel om waterstand fluctuaties in de zomer te beperken."
Aanpassingen "Bodemverhoging en verkleining doorstroomprofiel van een Cat-A-watergang".

a. Eén of meerdere handelingen betreft een:
- ☐ Hoge prioriteit
- ☐ Middelhoge prioriteit
- ☒ Lage prioriteit
- ☐ Risicovolle handelingen
- ☐ Bestuurlijk gevoelig
- ☐ Gedrag van vergunninghouder

b. Betreft het enkel een beheerregister- of ook een leggerwijziging?
- ☒ Beheerregisterwijziging
- ☒ Leggerwijziging

c. Is het aanleveren van As-Build een eis in de vergunning?
- ☒ Ja, projectplan Waterwet
- ☐ Nee

d. Omschrijving van de leggerwijziging:
Bodemverhoging en verkleining van het doorstroomprofiel in een Cat-A-watergang.
Nieuw profiel
Bodembreedte 1,0m1,
Bodemhoogte bovenstrooms 3.60+
Bodemhoogte benedenstrooms 3.60+
Talud links 1:1,5
Talud rechts 1:1,5



e. De partiële herziening betreft objecten in de legger(s):

☒ Oppervlaktewaterlichamen gemeente Rijsbergen

f. De leggerwijziging vindt plaats in de gemeente Rijsbergen

g. De partiële herziening volgt uit de volgende vergunning:
Projectplan Waterwet;
Beekherstel Bijloop en ontwikkeling natte natuurparel Vloeiweide
WBD040

h. Het betreft een bestaand(e) object(en)
☒ Ja, namelijk OVK 02781

i. Overzichtskaart
Zie bijlage II Ontwerp

j. De volgende karakteristieke waarden dienen opgenomen te worden in de legger:
In te vullen door afdeling Handhaving & team Data

k. ☐ Startmelding ontvangen Invulveld

l. ☐ Gereedmelding ontvangen Invulveld

m. Gecontroleerd door Handhaving?
☐ Ja, Invulveld
☐ Nee

n. Is een meetopdracht van toepassing?
☐ Ja;
☐ datum meetopdracht uitgezet bij team data: Invulveld
☐ datum oplevering meetgegevens: Invulveld
☐ datum meetgegevens getoetst aan vergunning: Invulveld
☐ Nee

o. Indien As-Build een eis was in vergunning, datum toetsing As-Build aan vergunning: Invulveld

Bijlage I

Leggergegevens Categorie A waterloop

Categorie A Waterloop	Objectnummer (OVK…)
Te verondiepen Cat-A-watergang en verkleining doorstroomprofiel	OVK 02781

Zaaknr. :
Kenmerk : *<document nummer Corsa>*
Barcode : **

<u>Paragraaf voor intern gebruik</u> Opgesteld door: Pierre Salden (Kragten) en Marc Treffers (WBD) Datum: 3-5-2022 Ontvangen door: Datum: Ontvangen door: Datum: Behandelaar GEO:

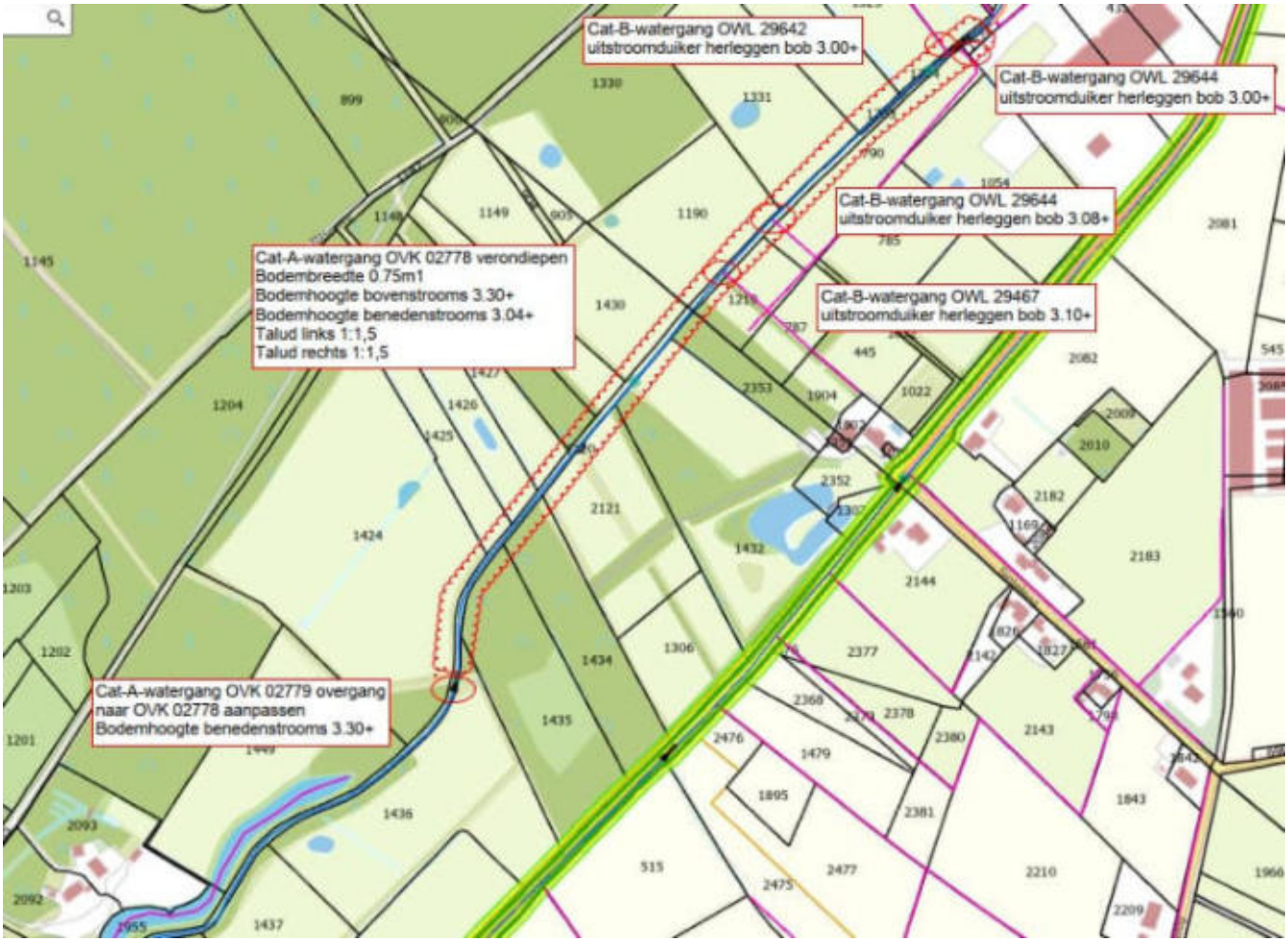
Procesinformatie van projectplan Waterwet tot beheerregister- of leggerwijziging
Onderdeel "Beekherstel Bijloop op basis van KRW-type 19 'Doorstroommoeras' en tegengaan drainerende werking Bijloop om ontwikkeling van de natte natuurparel Vloeiweide en verkleining van doorstroomprofiel om grotere waterdieptes te realiseren."
Aanpassingen "Bodemverhoging en verkleining doorstroomprofiel van een Cat-A-watergang".

a. Eén of meerdere handelingen betreft een:
- ☐ Hoge prioriteit
- ☐ Middelhoge prioriteit
- ☒ Lage prioriteit
- ☐ Risicovolle handelingen
- ☐ Bestuurlijk gevoelig
- ☐ Gedrag van vergunninghouder

b. Betreft het enkel een beheerregister- of ook een leggerwijziging?
- ☒ Beheerregisterwijziging
- ☒ Leggerwijziging

c. Is het aanleveren van As-Build een eis in de vergunning?
- ☒ Ja, projectplan Waterwet
- ☐ Nee

d. Omschrijving van de leggerwijziging:
Bodemverhoging en verkleining van het doorstroomprofiel in een Cat-A-watergang.
Nieuw profiel
Bodembreedte 0.75m1,
Bodemhoogte bovenstrooms 3.30+
Bodemhoogte benedenstrooms 3.04+
Talud links 1:1,5
Talud rechts 1:1,5



e. De partiële herziening betreft objecten in de legger(s):

☒ Oppervlaktewaterlichamen gemeente Rijsbergen en Princenhage

f. De leggerwijziging vindt plaats in de gemeente Rijsbergen en Princehage

g. De partiële herziening volgt uit de volgende vergunning:
Projectplan Waterwet;
Beekherstel Bijloop en ontwikkeling natte natuurparel Vloeiweide
WBD040

h. Het betreft een bestaand(e) object(en)
☒ Ja, namelijk OVK 02778 en OVK 02779 en de uitstroomduikers van de OWL 29467, OWL 29644, OWL 29644 en OWL 29642

i. Overzichtskaart

Zie bijlage II Ontwerp

j. De volgende karakteristieke waarden dienen opgenomen te worden in de legger:
In te vullen door afdeling Handhaving & team Data

k. ☐ Startmelding ontvangen Invulveld

l. ☐ Gereedmelding ontvangen Invulveld

m. Gecontroleerd door Handhaving?
☐ Ja, Invulveld
☐ Nee

n. Is een meetopdracht van toepassing?
☐ Ja;
☐ datum meetopdracht uitgezet bij team data: Invulveld
☐ datum oplevering meetgegevens: Invulveld
☐ datum meetgegevens getoetst aan vergunning: Invulveld
☐ Nee

o. Indien As-Build een eis was in vergunning, datum toetsing As-Build aan vergunning: Invulveld

Bijlage I

Leggergegevens Categorie A waterloop

Categorie A Waterloop	Objectnummer (OVK…)
Te verondiepen Cat-A-watergang en verkleining doorstroomprofiel	OVK 02778
Aanpassing profiel naar overgang Cat-A-watergang OVK 02778 Bodemhoogte benedenstrooms 3.30+	OVK 02779

Leggergegevens Categorie B waterloop

Categorie B Waterloop	Objectnummer (OWL…)
Herleggen uitstroomduiker bob 3.10+	OWL 29467
Herleggen uitstroomduiker bob 3.08+	OWL 29644
Herleggen uitstroomduiker bob 3.00+	OWL 29644
Herleggen uitstroomduiker bob 3.00+	OWL 29642

Zaaknr. :
Kenmerk : *<document nummer Corsa>*
Barcode : **

<u>Paragraaf voor intern gebruik</u> Opgesteld door: Pierre Salden (Kragten) en Marc Treffers (WBD) Datum: 3-5-2022 Ontvangen door: Datum: Ontvangen door: Datum: Behandelaar GEO:

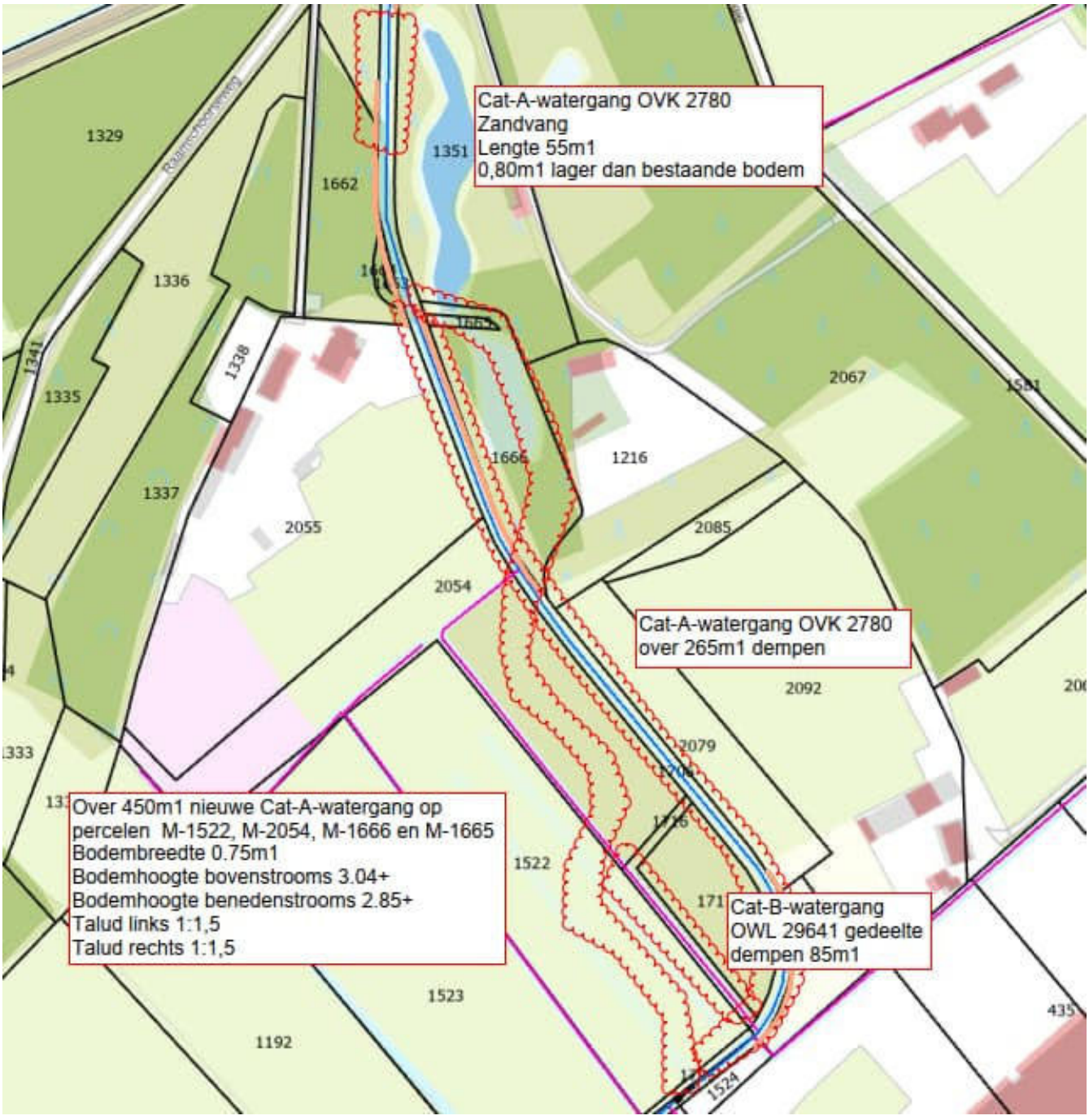
Procesinformatie van projectplan Waterwet tot beheerregister- of leggerwijziging
Onderdeel "Beekherstel Bijloop op basis van KRW-type 19 'Doorstroommoeras' door het herleggen van de Bijloop in de historische loop. Het tegengaan van de drainerende werking van de Bijloop om de ontwikkeling van de uitbreiding van de natte natuurparel Vloeiweide mogelijk te maken door verkleining van doorstroomprofiel. Aanbrengen van een zandvang in de Cat-A-watergang om het vrijkomende zand na de realisatie van het beekherstel op te vangen"
Aanpassingen "Dempen bestaande Cat-A-watergang en het herleggen van een nieuw traject op basis van de oude historische loop. Gedeelte dempen van een Cat-B-watergang. Aanbrengen van een zandvang in een Cat-A-watergang".

a. Eén of meerdere handelingen betreft een:
- ☐ Hoge prioriteit
- ☐ Middelhoge prioriteit
- ☒ Lage prioriteit
- ☐ Risicovolle handelingen
- ☐ Bestuurlijk gevoelig
- ☐ Gedrag van vergunninghouder

b. Betreft het enkel een beheerregister- of ook een leggerwijziging?
- ☒ Beheerregisterwijziging
- ☒ Leggerwijziging

c. Is het aanleveren van As-Build een eis in de vergunning?
- ☒ Ja, projectplan Waterwet
- ☐ Nee

d. Omschrijving van de leggerwijziging:
Gedeeltelijk dempen Cat-A-watergang.
Nieuwe Cat-A-watergang op basis van de historische loop.
Bodembreedte 0.75m1,
Bodemhoogte bovenstrooms 3.04+
Bodemhoogte benedenstrooms 2.85+
Talud links 1:1,5
Talud rechts 1:1,5
Aanbrengen zandvang, over 55m1 bodemverlaging van 0,80m1.
Gedeeltelijk dempen van een Cat-B-watergang



e. De partiële herziening betreft objecten in de legger(s):

☒ Oppervlaktewaterlichamen gemeente Princenhage

f. De leggerwijziging vindt plaats in de gemeente Princehage

g. De partiële herziening volgt uit de volgende vergunning:
Projectplan Waterwet;
Beekherstel Bijloop en ontwikkeling natte natuurparel Vloeiweide
WBD040

h. Het betreft een bestaand(e) object(en)
☒ Ja, namelijk OVK 02780 en OWL 29641

i. Overzichtskaart
Zie bijlage II Ontwerp

j. De volgende karakteristieke waarden dienen opgenomen te worden in de legger:
In te vullen door afdeling Handhaving & team Data

k. ☐ Startmelding ontvangen Invulveld

l. ☐ Gereedmelding ontvangen Invulveld

m. Gecontroleerd door Handhaving?
☐ Ja, Invulveld
☐ Nee

n. Is een meetopdracht van toepassing?
☐ Ja;
- ☐ datum meetopdracht uitgezet bij team data: Invulveld
- ☐ datum oplevering meetgegevens: Invulveld
- ☐ datum meetgegevens getoetst aan vergunning: Invulveld

☐ Nee

o. Indien As-Build een eis was in vergunning, datum toetsing As-Build aan vergunning: Invulveld

Bijlage I

Leggergegevens Categorie A waterloop

Categorie A Waterloop	Objectnummer (OVK…)
Te dempen bovenstroomsgedeelte Cat-A-watergang	OVK 02780
Aan te brengen zandvang (55m1) in benedenstrooms gedeelte van Cat-A-watergang Bodemhoogte 0,80m1 onder bestaande bodem	OVK 02780
Nieuw te graven Cat-A-watergang op basis van historische loop (450m1) ter hoogte van het gedempte profiel. Percelen gemeente Princehage M-1552, M-2054, M-1666 en M1665	

Leggergegevens Categorie B waterloop

Categorie B Waterloop	Objectnummer (OWL…)
Deels te dempen Cat-B-watergang (85m1)	OWL 29641