

# AANVULLEND BODEMONDERZOEK

## Grondhammen Bestemmingsplangebied Bredius Muiden



Ref.: NL202011119-R20-763  
23 september 2020

**Gemeente Gooise Meren**

Contactpersoon    Mevrouw H. van Zijlen  
Adres                Postbus 6000  
                         1400 HA BUSSUM

**RPS advies- en ingenieursbureau bv**

Auteur                                Chris Stuij  
Projectleider                        Ramon Heeres  
Gecontroleerd door                Ramon Heeres  
Projectreferentie                    NL202011119-R20-763  
Versie                                1.0  
Totaal aantal pagina's            15

Handtekening



Akkoord Chris Stuij  
auteur

Handtekening



Akkoord Ramon Heeres  
projectleider

Versie	Omschrijving	Rapport datum
1.0	Aanvullend bodemonderzoek grond dammen	23-09-2020

Dit rapport is vertrouwelijk. Geen enkel deel van dit rapport mag aan derden openbaar worden gemaakt zonder schriftelijke toestemming van RPS advies- en ingenieursbureau bv of van de opdrachtgever. Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

## RPS advies- en ingenieursbureau bv in Leerdam

RPS besteedt veel aandacht aan de uitvoering van zijn werkzaamheden en is hiervoor gecertificeerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001:2008 en ISO 14001:2004
- VGM Checklist Aannemers (VCA\*\*)
- BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen grond; protocol 1001)
- BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek; protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018)
- BRL SIKB 6000 (Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie (water)bodemsanering; protocollen 6001 en 6003)



2001



RPS advies- en ingenieursbureau bv is een onafhankelijk adviesbureau. Uitbesteding van werkzaamheden en/of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, RvA-Testen en BRL SIKB 1000, 2000, 6000).

## Kwaliteit

RPS is onafhankelijk en heeft, naast de relatie opdrachtgever - opdrachtnemer, geen enkele relatie met de opdrachtgever. Wij zijn door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aangewezen als erkend monsternemer. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de monsterneming en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Dit onderzoek betreft een momentopname. Naar gelang de tijd tussen onderzoek en toepassing groter is, dient voorzichtigheid betracht te worden bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen .....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.3	Toegepaste normen .....	5
1.4	Opbouw rapportage.....	5
<b>2</b>	<b>INVENTARISATIE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIES .....</b>	<b>6</b>
2.1	Ligging locatie en algemene gegevens.....	6
2.2	Huidige en toekomstige situatie .....	6
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.....	7
2.4	Omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek.....	9
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSOPZET .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>RESULTATEN VELDWERK .....</b>	<b>12</b>
4.1	Algemeen .....	12
4.2	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	12
<b>5</b>	<b>CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK.....</b>	<b>13</b>
5.1	Samenstelling analysemonsters .....	13
5.2	Toetsing analyseresultaten .....	13
5.2.1	Toetsingskader.....	13
5.3	Toetsingsresultaten grondmonsters.....	14
5.4	Interpretatie .....	14
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIE .....</b>	<b>15</b>
6.1	Aanvullend bodemonderzoek.....	15
6.2	Aanbevelingen.....	15

## BIJLAGEN

1. Tekening onderzoekslocatie
2. Boorprofielen
3. Toetsingskader
4. Analysecertificaten
5. Toetsingsresultaten
6. Foto's
7. Gegevens vooronderzoek
8. Correspondentie OFGV

## 1 INLEIDING

### 1.1 Algemeen

Dit rapport behandelt het aanvullend bodemonderzoek dat RPS advies- en ingenieursbureau bv (RPS) heeft verricht in opdracht van de gemeente Gooise Meren. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van vier (voormalige) dammen in het bestemmingsplangebied “Bredius” in Muiden.

Het onderzoek staat bij RPS geregistreerd onder nummer NL202011119.

### 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor dit onderzoek is het schrijven de omgevingsdienst Flevoland Gooi en Vechtstreek van 17 juli 2020 waarin aanbevolen wordt een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van vier (voormalige) gronddammen. Ter plaatse van deze gronddammen zijn bij eerder bodemonderzoek sterke verontreinigen van de bodem vastgesteld. Door de gemeente is aangegeven dat de gronddammen bij de herinrichting van het gebied zijn verwijderd danwel zijn afgedekt met zand bij het aanbrengen van de voorbelasting.

Het doel van het bodemonderzoek is tweeledig:

- Het doel van het onderzoek ter plaatse van de dammen 5 en 7 is vaststellen of na de uitgevoerde herinrichting een voldoende dikke leeflaag aanwezig is.
- Het doel van het onderzoek ter plaatse van de dammen 6 en 9 is vaststellen of er nog (een deel van) de sterk verontreinigde grond aanwezig is.

### 1.3 Toegepaste normen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 (Nederlandse Technische Afspraak: ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB proces-certificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) met onderliggend protocol 2001.

### 1.4 Opbouw rapportage

- In hoofdstuk 2 is een beeld gegeven van de onderzoekslocatie. Aspecten als ligging, terreininrichting en grondgebruik zijn hierbij toegelicht. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van de eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksstrategie. Hierin is een toelichting gegeven op het uitgevoerde veldonderzoek, de wijze van monsternamen en laboratoriumonderzoek.
- De resultaten van het veldonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Bodemopbouw, grondwaterstanden en zintuiglijke waarnemingen zijn in dit hoofdstuk behandeld.
- De samenstelling van de (meng)monsters en de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is een interpretatie van deze resultaten gegeven.
- In hoofdstuk 6 zijn vervolgens conclusies getrokken en zijn aanbevelingen gedaan.



## 2 INVENTARISATIE GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIES

Onderstaande inventarisatie omvat alleen de direct voor de onderzoekslocaties relevante informatie. Dat wil zeggen informatie over de ligging en relevante gegevens uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Opgemerkt wordt dat voor de uitvoering van het aanvullend bodemonderzoek geen volledig milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 is uitgevoerd. Een dergelijk onderzoek is wel onderdeel van de beide eerder in 2018 en 2008 uitgevoerde bodemonderzoeken. Voor een volledig milieuhygiënisch vooronderzoek verwijzen wij hier kortheidshalve naar de rapportage van in 2018 door RPS uitgevoerde bodemonderzoek (zie paragraaf 2.3).

### 2.1 Ligging locatie en algemene gegevens

De vier (voormalige) dammen liggen in het bestemmingsplangebied “Bredius” in Muiden (gemeente Gooise Meren). Het gebied ligt ongeveer 250 m ten noorden van de Rijksweg A1 en wordt aan de noordzijde begrensd door de Amsterdamse straatweg. Het gebied grenst aan oostzijde aan de Maxisweg en aan de westzijde aan een woonwijk.

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

tabel 2.1: algemene gegevens onderzoekslocatie

algemene gegevens		informatiebron
adres	Maxisweg 20 (dichtbijzijnde)	opdrachtgever
postcode en plaats (gemeente)	1398 BT Muiden (Gooise Meren)	opdrachtgever
huidige eigenaar	gemeente Gooise Meren	opdrachtgever
kadastrale aanduiding	Muiden, sectie E, perceelnummer 1654	Kadaster
x-,y-coördinaten	dam 5: 132.582 – 482.558 (globaal middelpunt) dam 6: 132.670 – 482.562 (globaal middelpunt) dam 7: 132.554 – 482.551 (globaal middelpunt) dam 9: 132.349 – 482.608 (globaal middelpunt)	Kadaster
(totale) oppervlakte locatie	10.090 m <sup>2</sup>	opdrachtgever
huidig gebruik	dam 5 en dam 7 sportvelden (voetbal); dam 6: groenzone/park; dam 9: tijdelijke bouwweg/voorbelaasting	opdrachtgever
terreinverharding	geen	veldinspectie

### 2.2 Huidige en toekomstige situatie

In de huidige situatie is het gebied waarin de dammen liggen in herontwikkeling. Op de locaties van de (voormalige) dammen 5, 7 en 6 heeft de herontwikkeling al plaatsgevonden en is de eindsituatie bereikt. Alleen ter plaatse van de dam 9 moet de herontwikkeling nog plaatsvinden.

Op het terrein waar de dammen 5 en 7 gesitueerd waren zijn na het gedeeltelijk afgraven van de voorbelaasting voetbalvelden aangelegd. Het gebied waarin de dam 6 lag, is opnieuw ingericht als groenzone met daarin een wandelpad voorzien van halfverharding.

Dam 9 ligt in een gebied dat nog in ontwikkeling is. De dam ligt in een gebied waarop een voorbelaasting bestaande uit zand is aangebracht. Direct ten oosten van de dam is een tijdelijke bouwweg aangelegd.

De locaties van de vier dammen is weergegeven op figuur 2.1.



figuur 2.1: ligging onderzoekslocatie (bron: ArcGIS Map Service)

In de bijlagen is een overzichtstekening met boorlocaties, kadastrale aanduiding en regionale ligging toegevoegd.

#### *Locatie-inspectie*

Op 7 september 2020, vlak voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden, heeft een medewerker van RPS, de heer M. v/d Vliert, een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie zijn geen asbest-verdachte materialen aangetroffen. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

## **2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken**

Op de onderzoekslocatie en direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie (op perceel E 1654) zijn in het verleden twee bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn de relevante onderzoeksgegevens uit deze bodemonderzoeken samengevat. De boorpuntenkaarten van de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 7.

#### *Verkennd bodemonderzoek graslandpercelen gelegen aan de Amsterdamsestraatweg te Muiden (2008)*

Dit bodemonderzoek is in 2008 uitgevoerd in het kader van de voorgenomen overdracht en mogelijke herinrichting van de gronden. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. met kenmerk AT08031/0316.

In het bodemonderzoek is de locatie opgedeeld in diverse deellocaties, namelijk: de weilandpercelen, dammen en opritten, kavelpaden en slootdempingen. De dammen 5, 6, 7 en 9 zijn hierbij onderzocht als onderdeel van de verdachte locatie "dammen en opritten". Iedere dam of oprit is hierbij indicatief onderzocht

door ter plaatse één boring te verrichten. De bodemopbouw en zintuiglijke afwijking van de in dit aanvullend onderzoek te onderzoeken dammen is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: bodemopbouw en zintuiglijke afwijkingen per dam.

Locatie (nummer boring)	Traject (m -mv)	grondsoort	bijmenging
Dam 5	0,0 – 0,5	klei	matig puinhoudend
	0,5 – 1,0	veen	-
Dam 6	0,0 – 0,5	klei	matig puinhoudend, resten dakleen
	0,5 – 1,0	klei	resten puin
Dam 7	0,0 – 0,5	klei	matig puinhoudend
	0,5 – 1,0	klei	resten puin
Dam 9	0,0 – 0,4	klei	matig puinhoudend
	0,4 – 1,0	veen	-

Uit de dammen is de toplaag ingezet voor analyse op de parameters uit het (oude) standaard grondpakket bestaande uit 8 zware metalen, PAK, EOX en minerale olie. Hieruit volgt dat de toplaag in de vier dammen sterk verontreinigd is met PAK. Naast de sterke verontreiniging met PAK zijn over het algemeen lichte verontreinigingen met de enkele zware metalen en/of minerale olie aanwezig. In de dam 6 is hiernaast nog een matige verontreiniging met zink aanwezig.

De aangetroffen sterke verontreinigingen zijn over het algemeen niet verder (horizontaal en verticaal) afgeperkt. Uitzondering is dam 6, hiervan is het monster uit de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m -mv aanvullend geanalyseerd. De bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m -mv blijkt eveneens sterk verontreinigd met PAK.

De hoeveelheid tot boven de interventiewaarde verontreinigd bodemmateriaal is per dam ingeschat op minimaal 4 (dam 9) en maximaal 15 m<sup>3</sup> (dam 6). Op basis van de ingeschatte omvang van de sterke PAK-verontreinigingen in de grond ter plaatse van de verschillende dammen is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waardoor geen saneringsplicht geldt.

Bron: Verkennend bodemonderzoek graslandpercelen gelegen aan de Amsterdamsestraatweg te Muiden, rapportnummer: AT08031, AT MilieuAdvies B.V., d.d. 01 februari 2008

In het onderzoek van AT MilieuAdvies B.V. is de omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de dammen niet volledig afgeperkt, waardoor de niet met zekerheid gesteld kan worden dat ter plaatse géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiernaast is in het onderzoek, ondanks de in de bodem aangetroffen bijmengingen met puin géén aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van asbest.

#### Verkennd (water)bodem en asbest-in-grondonderzoek Bredius Muiden (2018)

Dit verkennend (water)bodem en asbest-in-grondonderzoek is in 2018 door RPS advies- en ingenieursbureau uitgevoerd in opdracht van OmniformGroup. Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen aanleg van een duiker, het verwijderen van drie dammen (dam 6, 8 en 14) en het dempen van de in het projectgebied aanwezige perceelstoten (perceel E 1654).

De dammen zijn hierbij onderzocht op de standaard milieuhygiënische parameters en asbest. Het onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5740:2009+A1:2016 strategie VEP en de NEN 5707, strategie VEP.

In dam 6 bestaat de toplaag (0,00 tot 0,50 m-mv) uit matig zandige, matig humeuze, zwak baksteen- en matige puinhoudend klei. De ondergrond (0,50 tot 2,00 m-mv) bestaat over het algemeen uit zwak zandige,



zwak humeuze klei. Dit algemene beeld wijkt af in boring Dam6-3. Hier is in de laag van 1,00 tot 2,00 m-mv een matig fijne zandlaag aangetroffen

Tabel 2.3: zintuiglijke waarnemingen

nummer boring	diepte (m-mv)	grondsoort	zintuiglijke waarneming	eind diepte boring (m-mv)
dam6-1	0,00 – 0,50	klei	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	2,00
dam6-2	0,00 – 0,50	klei	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	2,00
dam6-3	0,00 – 0,50	klei	zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	2,00
dam6-3	0,50 – 1,00	klei	zwak puinhoudend	2,00

Uit dam 6 zijn twee mengmonsters samengesteld (1 bovengrond en 1 ondergrond), die zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard NEN grondpakket. Hiernaast is uit de bovengrond één mengmonster (< 20mm) samengesteld voor de analyse op asbest. In het veld zijn, op de zeef in het materiaal > 20 mm, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De boven- en ondergrond ter plaatse van de dam 6 blijkt sterk verontreinigd met PAK. Hiernaast is de bovengrond licht verontreinigd ten aanzien van enkele zware metalen. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met minerale olie en PCB (som 7) aangetoond.

De omvang van de sterke verontreiniging met PAK is, op basis van de onderzoeksresultaten, geschat op 60 m<sup>3</sup> (30 m<sup>2</sup> \* 2 m<sup>1</sup>). Daarom is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het mengmonster van de bovengrond, samengesteld voor het asbest-in-grondonderzoek, is geen asbest aangetoond. De grond is daarom niet asbesthoudend.

Bron: Verkennend (water)bodem en asbest-in-grondonderzoek Bredius Muiden, projectnummer: 1704301A10, RPS advies- en ingenieursbureau bv., d.d. 17 mei 2018

## 2.4 Omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek

Naar aanleiding van een adviesvraag van de gemeente Gooise Meren, voor het wijzigen van het bestemmingsplan, aan de omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek heeft de gemeente op 17 juli 2020 een schrijven ontvangen (zie bijlage 8).

Uit de brief volgt dat op de locatie dammen zijn verlegd en sloten gedempt. Er is een sportaccommodatie gebouwd en zijn er twee sportvelden aanwezig. Bijna de gehele locatie is opgehoogd met zand die voldoet aan de klasse Achtergrondwaarde.

Hiernaast staat vermeld dat verspreid over het terrein de vier dammen met de sterke verontreiniging met PAK en het puin zijn verwijderd zonder dat sanerende maatregelen zijn getroffen. De overige dammen zijn onder de voorbelasting en ophooglaag weggewerkt.

De OFGV adviseert de gemeente aanvullend onderzoek te laten uitvoeren en na te gaan of ter plaatse van de (voormalige) verontreinigingen nog verontreinigde bodem is achtergebleven. Dit onderzoek moet vervolgens voorgelegd worden aan Gedeputeerde Staten (dam 6) en de OFGV (dam 5, 7 en 9).

Door de gemeente is aangegeven dat ter plaatse van de dammen 5 en 7 inmiddels sportvelden zijn aangelegd en het niet wenselijk is de boringen ten behoeve van het aanvullend onderzoek in deze velden te verrichten. Hierop is door de OFGV aangegeven (mail, d.d. 13 augustus 2020, zie bijlage 8) dat voor de dammen 5 en 7 volstaan kan worden met boringen direct naast de velden, waarbij de in de huidige situatie aanwezige leeflaagdikte wordt vastgesteld.

Dit onderzoek geeft invulling aan het advies van de OFGV aan de gemeente.

### 3 ONDERZOEKSOPZET

Het aanvullend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de Nederlandse technische afspraak, NTA 5755:2010 (Bodem - Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging).

De boringen ter plaatse van de dammen 6 en 9 worden opnieuw verricht. De boringen in dam 6 worden hierbij gepositioneerd op basis van de x- en y-coördinaten uit het eerder door RPS (2018) uitgevoerde onderzoek. De coördinaten van de boring die in 2008 is gezet in dam 9 zijn niet bij RPS bekend. De boring wordt daarom gepositioneerd met behulp van topografische kaarten en luchtfoto's. Op basis van deze visuele bepaling zijn vervolgens de x- en y- coördinaten uit een de kaart gehaald. Hiernaast worden in dam 9 twee extra boringen geplaatst.

De boringen worden doorgezet tot 0,5 m in de oorspronkelijke bodem. Op basis van de boorprofielen wordt bepaald welke lagen ter analyse ingezet worden. Vooralsnog is uitgegaan van twee monsters per dam.

Voor de bepaling van de dikte van de leeflaag bij de dammen 5 en 7 worden twee boringen tot 2,0 m -mv geplaatst tussen de twee sportvelden.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: uitgangspunten en opzet verkennend bodemonderzoek voorbelasting Bredius

locatie	boring tot maximaal		analyses
	2,0 m -mv	4,0 m -mv	PAK (10) + org.stof +droge stof
dam 5 en 7	2		-
dam 6	3		2
dam 9		3	2

Het uitkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op kleur en samenstelling en gedetailleerd weergegeven in profielbeschrijvingen. Grondmonsters worden genomen uit trajecten van maximaal 50 cm. Zintuiglijk verontreinigde bodemlagen worden apart bemonsterd, zodat gerichte analyse van deze lagen mogelijk is.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden wordt tevens aandacht besteed aan het voorkomen van asbest en asbestgelijkende materialen in de bodem.

De analyses worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium uitgevoerd conform de geldende richtlijn. Voor analyses op grond en grondwater geldt het AS3000 (Accreditatieschema 3000). AS3000 beschrijft alle kwaliteitseisen vanaf het moment van monsteroverdracht aan het laboratorium tot en met de analyse en rapportage van het laboratorium.

## 4 RESULTATEN VELDWERK

### 4.1 Algemeen

De boor- en bemonsteringswerkzaamheden ten aanzien van het bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 7 september 2020, door een veldteam onder leiding van de heer M. van de Vliert van RPS. De werkzaamheden zijn hierbij uitgevoerd conform het gestelde in de BRL SIKB 2000, protocol 2001 onder Kwalibo-erkenning (certificaat K40562/12).

### 4.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de verschillende deellocaties is de onderstaande bodemopbouw aangetroffen:

#### *Dam 5 en 7 (boring 51 en 71)*

Doordat ter plaatse van deze dammen in de huidige situatie sportvelden aanwezig zijn, zijn de beide boringen bedoeld voor ieder van de dammen verricht aan de rand van het sportveld die het dichtst bij de locatie van de dam ligt.

Onder de tegelverharding is tot een diepte van 0,9 à 1,0 m -mv een zandpakket aangetroffen. Onder dit zandpakket is tot de maximale onderzoeksdiepte (2,0 m -mv) de oorspronkelijke bodem bestaande uit sterk kleiig veen aangetroffen.

#### *Dam 6 (boring 61 t/m 63)*

De boringen ter hoogte van de voormalige dam 6 (huidige groenstrook) zijn in het veld iets verplaatst. Op de oorspronkelijk voorziene locaties zijn de boringen voortijdig afgebroken door de aanwezigheid van een ondoordringbare laag (beton?). Mogelijk betreft het hier nog de duiker in de voormalige dam. In de verplaatste boringen is in twee boringen (61) een bodem bestaande uit klei aangetroffen, waarbij in boring 61 een toplaag bestaande uit veen is aangetroffen. Ter plaatse van boring 62 is tot 1,0 m -mv alleen zand aangetroffen.

In geen van de boringen zijn visueel bijmengingen met puin aangetroffen, waardoor het aannemelijk is dat de dam met puinhoudende grond is verwijderd voorafgaande aan de herinrichting van het terrein.

#### *Dam 9 (boring 91 t/m 93)*

Ter plaatse van dam 9 is een 3,5 m tot meer dan 4 m dikke voorbelasting bestaande uit zand aangetroffen. Onder de voorbelasting is in twee boringen de oorspronkelijke bodem bestaande uit veen aangetroffen. In de boring 92 is in de venige bodem een zwakke puinbijmenging met puin aangetroffen.

Doordat in één boring nog een zwakke bijmenging met puin is aangetroffen is het mogelijk/aannemelijk dat voorafgaande aan het aanbrengen van de voorbelasting niet de gehele dam is verwijderd.

## 5 CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK

### 5.1 Samenstelling analysemonsters

Ter verificatie van de verwijdering van de puinhoudende dammen zijn de monsters uit de oorspronkelijke toplaag ter hoogte van de dammen 6 en 9 ingezet voor analyse op PAK (10 VROM) en organische stof. Het monster van de toplaag uit de boring 63-1 is niet ingezet voor analyse omdat de boring te ver buiten de locaties van de oorspronkelijke gronddam is verricht (veen in plaats van klei).

De analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van SYNLAB in Hoogvliet. In tabel 5.1 zijn de specificaties van de grondmonsters weergegeven.

tabel 5.1: samenstelling grond(meng)monsters

nummer mengmonster	diepte (m-mv)	analysepakket incl. AS3000	onderzoeksdoel
Dam 6			
61-1	0,00 - 0,50	PAK (10 VROM)	bepalen kwaliteit bovengrond (klei, matig grindhoudend)
62-1	0,00 - 0,50	PAK (10 (VROM)	bepalen kwaliteit bovengrond (zand, kleiig)
Dam 9			
92-9	3,50 - 4,00	PAK (10 VROM)	bepalen kwaliteit ondergrond (veen, zwak puinhoudend)

Uit de oorspronkelijke bovengrond nabij de dammen 5 en 7 is geen monster ingezet voor analyse. Dit omdat de boringen niet ter plaatse van de (voormalige) dammen zijn verricht. De boringen zijn alleen verricht om de dikte van de leeflaag vast te stellen.

### 5.2 Toetsing analyseresultaten

#### 5.2.1 Toetsingskader

Toetsing van de analyseresultaten vindt plaats aan de toetsingswaarden zoals die op 1 juli 2013 van kracht zijn geworden (Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013), zie ook 'Toelichting op het Wbb' in bijlage 3. De analyseresultaten zijn getoetst met BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice van SIKB-IHW) via de webapplicatie @MIS.

#### Grond

In de Wbb wordt onderscheid gemaakt tussen de AW2000-waarde (voorheen: 'streefwaarde') en de interventiewaarden. Als actiewaarde (tussenwaarde) voor nader onderzoek geldt  $\frac{1}{2}$  maal de interventie-plus de achtergrondwaarde  $((AW+I) * \frac{1}{2})$ . Hiervoor zijn de navolgende coderingen gebruikt in dit rapport:

AW2000	=	achtergrondwaarde
T	=	actiewaarde voor nader onderzoek (voorheen tussenwaarde)
I	=	interventiewaarde

Dit leidt tot de volgende indeling:

- gehalte < AW2000 - niet verontreinigd
- gehalte > AW2000 en < T - licht verontreinigd
- gehalte > T en < I - matig verontreinigd
- gehalte > I - sterk verontreinigd



Alvorens de analyseresultaten te toetsen worden deze naar standaard bodem omgerekend (organische stof 10% en humus 25%). Voor barium geldt dat per 1 april 2009 wettelijk geen eis meer van toepassing is.

### 5.3 Toetsingsresultaten grondmonsters

Het analysecertificaat van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de volledige Botova-toetsingen aan de geldende achtergrond-/streef-, en interventiewaarden (Wbb) en maximale bodemkwaliteitswaarden (Bbk) opgenomen.

In de geanalyseerde monsters zijn overschrijdingen van de toetsingswaarden conform de Wbb aangetoond. In de onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat.

tabel 5.2, overzicht gemeten overschrijdingen in de grond(meng)monsters

monster	Wbb	overschrijdende parameter(s)	Bbk, ontvange bodem
Dam 6			
61-1	>achtergrondwaarde	PAK (som 10)	wonen
62-1	>achtergrondwaarde	PAK (som 10)	wonen
Dam 9			
92-9	<achtergrondwaarde	-	altijd toepasbaar

### 5.4 Interpretatie

#### *Dam 6*

Uit de analyseresultaten blijkt de toplaag bestaande uit klei en/of zand, zonder puinbijmenging, licht verontreinigd is met PAK. De in eerdere onderzoeken aangetroffen sterke verontreiniging is niet meer aangetroffen. De duidt erop dat de eerder ter plaatse aanwezige sterk met PAK aanwezige grond met puinbijmenging niet meer aanwezig is.

#### *Dam 9*

Het monster van de oorspronkelijke veenbodembodem met een zwakke puinbijmenging onder de voorbelasting blijkt niet verontreinigd met PAK. Mede omdat in eerder onderzoek (2008) de toplaag van de dam beschreven is als klei, met een matige puinbijmenging met daaronder veen lijkt het erop dat hier de toplaag is verwijderd voorafgaande aan het aanbrengen van de voorbelasting.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de gemeente Gooise Meren heeft RPS een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van vier (voormalige) gronddammen in het bestemmingsplangebied Bredius in Muiden. Een en ander in verband met een advies uitgebracht door Omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek naar aanleiding van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek.

### 6.1 Aanvullend bodemonderzoek

Uit het onderzoek naar de dikte van de leeflaag nabij de dammen 5 en 7 (ter plaatse van de huidige sportvelden) blijkt dat de leeflaagdikte varieert tussen ongeveer 0,9 en 1,0 m.

Met het onderzoek is niet vastgesteld of de dammen 5 en 7 voorafgaand aan de aanleg van de sportvelden is verwijderd. Als de dammen nog aanwezig zijn in de ondergrond is er op dit moment geen actueel humaan risico.

Uit het onderzoek ter plaatse van de voormalige dammen 6 en 9 wordt geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met PAK niet meer aanwezig is. Het is daarom waarschijnlijk dat de dammen voor aanleg van de groenzone (dam 6) en het aanbrengen van de voorbelasting (dam 9) zijn verwijderd.

### 6.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt een exemplaar van deze rapportage aan te bieden bij de Gedeputeerde Staten van Flevoland en bij de Omgevingsdienst Flevoland, Gooi- en Vechtstreek.

.

## Bijlage

### 1. Tekening onderzoekslocatie



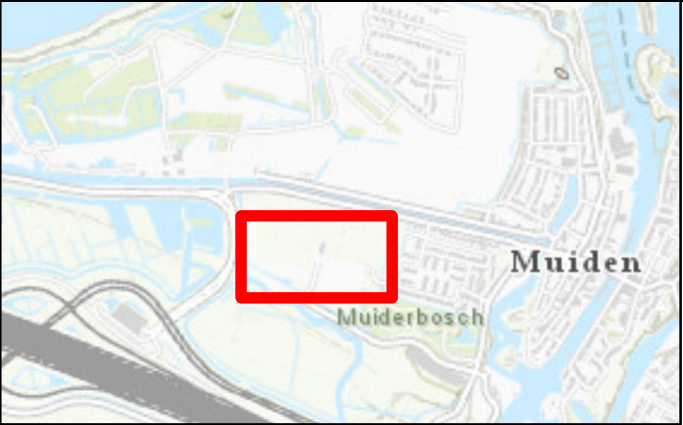


Maten in meters, tenzij anders vermeld  
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld  
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Wijz.	Datum	Get.	Omschrijving

Legenda

- boring tot 2.0 m-mv
- boring tot 4.0 m-mv
- dammen



Regionale ligging schaal 1:20.000

Project:  
AO Bredius in Muiden tbv het ontwerp  
bestemmingsplan

Opdrachtgever:  
Gemeente Gooise Meren

Omschrijving:  
Boorpuntenkaart

**rps** MAKING COMPLEX EASY

Water en bodem  
Privé Muiderbos 17, 4141 JC Leerdam  
Postbus 75, 4140 AB Leerdam  
T +31 88 - 99 04 800  
W www.rps.nl

Projectnummer: NL202011119  
Projectleider: R.R. Heeres  
Auteur: C. Stuij  
Fase: Rapportage  
Logo opdrachtgever: gm gemeente gooisemeren

Formaat: A3  
Schaal: 1:1.000  
Status: Definitief  
Datum: 8-9-2020  
Blad: 1 van 1  
Nummer: NI202011119-001  
Wijz:



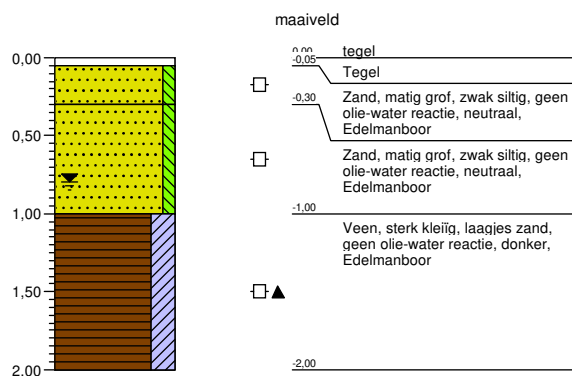
## Bijlage

### 2. Boorprofielen

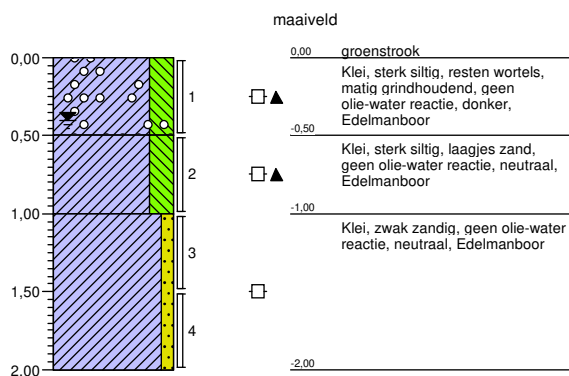


## Bijlage 2 - Boorprofielen

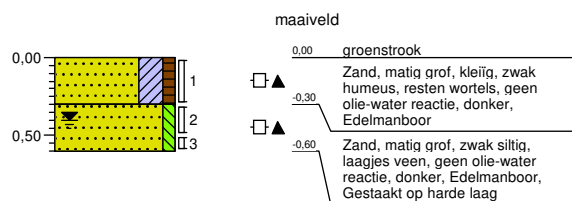
### Boring: 51



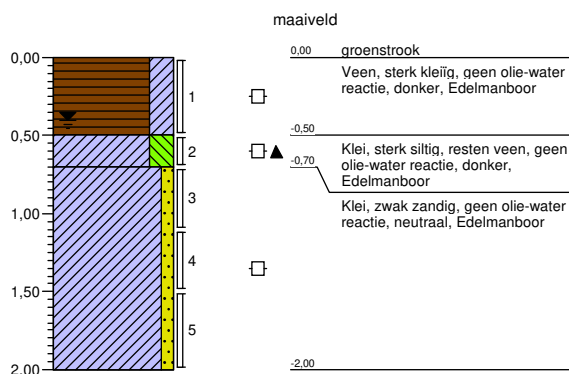
### Boring: 61



### Boring: 62

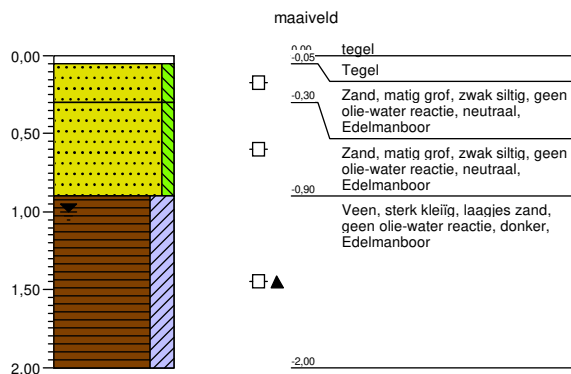


### Boring: 63

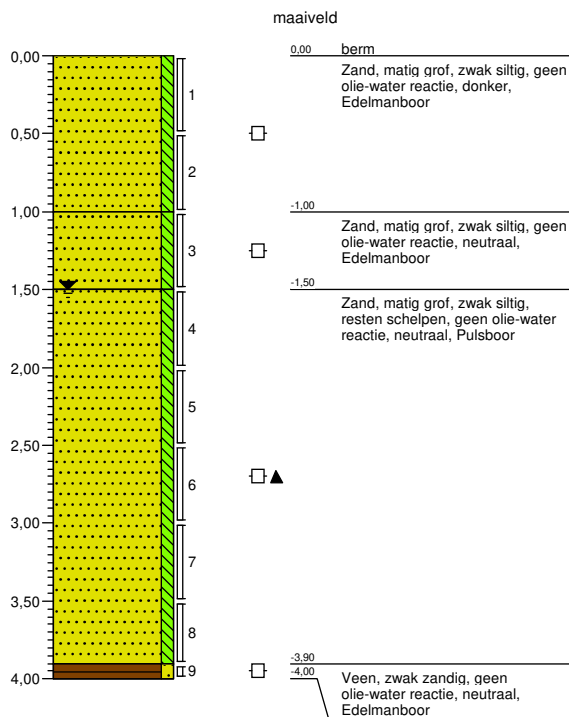


## Bijlage 2 - Boorprofielen

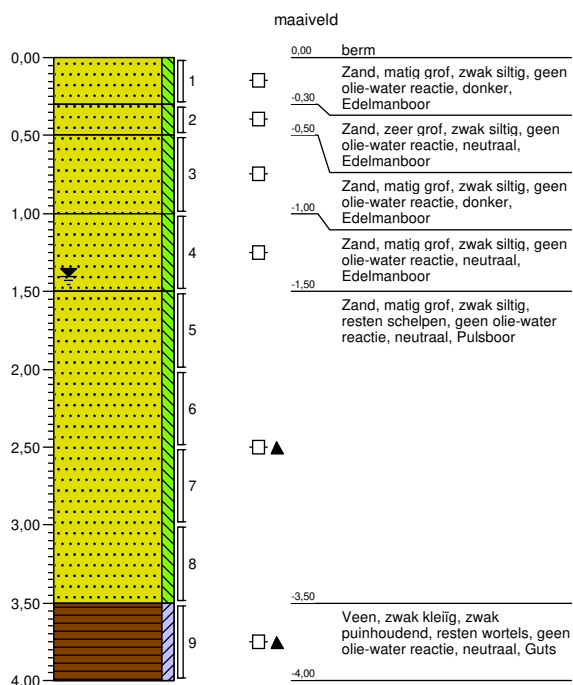
### Boring: 71



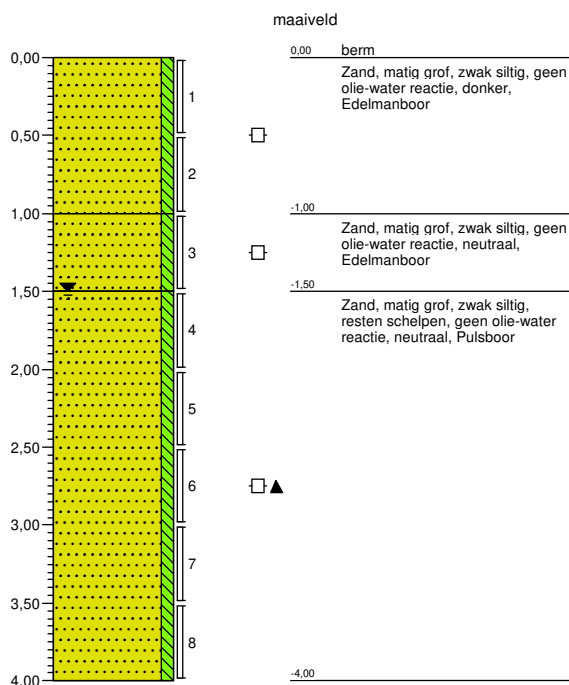
### Boring: 91



### Boring: 92



### Boring: 93



Projectnaam: Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden

Projectcode: NL202011119

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

### veen

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

### klei

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

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

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

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

## **Bijlage**

### 3. Toetsingskader

## Samenvatting Besluit bodemkwaliteit (algemeen)

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (het Besluit) inwerking getreden. In deze bijlage is een korte samenvatting van het besluit weergegeven. Hierbij is nadruk gelegd op het onderzoeken en verwerken van grond en baggerspecie volgens het 'generieke kader'.

Het besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities (artikel 1 van het Besluit)

*Grond:* is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie.

*Baggerspecie:* is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, als mede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing.

### Nieuwe normstelling

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met de inwerkingtreding van het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling is gebaseerd op een risicobenadering. Dit betekent dat voor situaties met een gering risico weinig regels en soepele normen gelden, terwijl in situaties met meer risico's strengere normen en meer regels gelden. De normstelling legt een directe relatie tussen het gebruik (de functie) en de kwaliteit van de bodem. Uitgangspunt is dat de bodem geschikt moet blijven voor de functie die erop wordt uitgeoefend. Het Besluit geeft hiervoor generieke normen. Het lokale bevoegd gezag kan zelf ook andere normen vaststellen, het zogenaamde gebiedsspecifieke beleid.

Naast de algemene toetsingskaders zijn er nog twee categorieën van toepassingen met een eigen kader, de grootschalige toepassingen en de verspreiding van baggerspecie. Het bijzondere aan deze toepassingen is dat niet hoeft te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wel moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarde die het Besluit voor deze toepassingen stelt. Voor deze toepassingen is geen gebiedsspecifiek beleid mogelijk.

De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water) bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. In de normstelling wordt onderscheid gemaakt tussen de bodem en een partij conform de rekenregels. Deze rekenregels worden in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) behorend bij het Besluit nader toegelicht.

De 'altijd-grens' bestaat uit de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarde zijn altijd vrij toepasbaar.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een onaanvaardbaar risico.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te maken voor de functie die de bodem heeft. Voor een partij geven de maximale waarde de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om te meten of een partij geschikt is voor de kwaliteit en functie van de ontvangende bodem.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie en de kwaliteit die de bodem heeft. Voor toepassing zijn twee bodemfunctieklasse onderscheiden: wonen en industrie. Het indelen van een beheersgebied in



bodemfunctieklasse is een taak van de gemeente. Wanneer er geen bodemfunctiekaart aanwezig is dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de achtergrondwaarden. Wanneer een gemeente gebruik maakt van het overgangsbeleid speelt de bodemfunctieklassenkaart gedurende de overgangperiode nog geen rol. Uitgangspunt van het generieke kader voor waterbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem en de kwaliteit van de ontvangende bodem mag niet verslechteren.

## Toetsingskaders

De nieuwe normstelling is doorvertaald naar nieuwe toetsingskaders. Bij de algemene toetsingskaders (toepassing van grond en baggerspecie op of in de landbodem en in oppervlakte water) kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen gebiedsspecifiek en generiek beleid. Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet zowel de partij als de bodem worden getoetst (dubbele toetsing). In figuur 1 wordt een overzicht gegeven van de verschillende toetsingskaders voor grond en baggerspecie.

toepassen grond en baggerspecie	verspreiden baggerspecie
op de landbodem	
in oppervlaktewater	in oppervlaktewater
in grootschalige toepassing	over aangrenzend perceel

alleen generiek beleid
generiek en gebiedsspecifiek beleid

Figuur 1 overzicht van de verschillende toetsingskaders voor grond en baggerspecie

Voor een onderzoek naar de kwaliteit van de (water)bodem zijn de volgende toetsingskaders van toepassing:

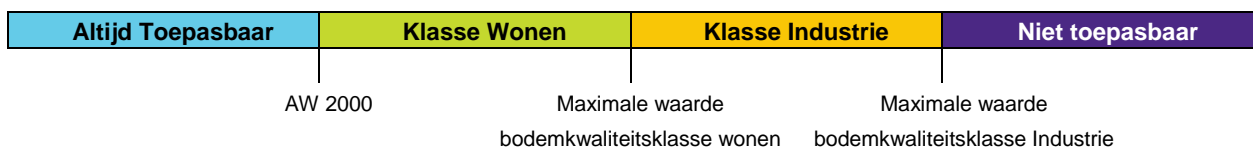
- Toetsingskader voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem.
- Toetsingskader voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater.
- Toetsingskader voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel.

### Toetsingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

In het generieke toetsingskader voor toepassing op landbodem zijn de normen voor zowel de bodemkwaliteit als de normen voor de bodemfunctie ingedeeld in de klasse wonen en de klasse industrie.

De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende bodem en voor de kwaliteit van een toe te passen partij grond of baggerspecie. De normstelling voor de bodemfunctie-klassen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

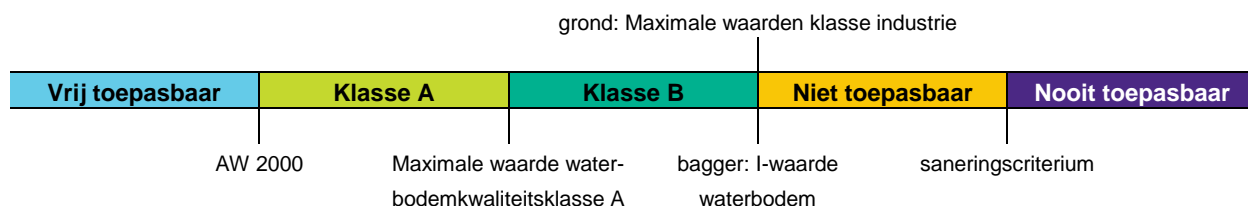
De waarden die bij de verschillende normen horen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B in de regeling. In figuur 2 is het toetsingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie schematisch weergegeven.



Figuur 2 toetsingskader toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

### Toetsingskader voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater

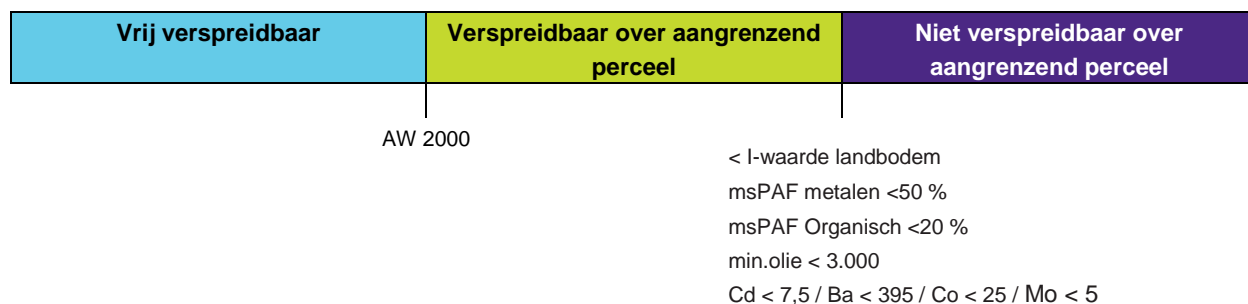
In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodembodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie. Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota waterhuishouding. De waarden die horen bij de verschillende normen voor het toepassen in oppervlaktewater zijn opgenomen in tabel 2 van bijlage B in de Regeling. In figuur 3 is het toetsingskader schematisch weergegeven.



Figuur 3 toetsingskader toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater

### Toetsingskader voor het verspreiden van de baggerspecie op aangrenzend perceel

In de normstelling voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is rekening gehouden de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets, daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de I-waarde voor landbodem niet overschrijden. De msPAF-toets is een methode om ecologische risico's te bepalen. Daarnaast geldt voor minerale olie en een aantal metalen een samenstellingseis in plaats van de msPAF-toets. In tabel 1 van bijlage B in de regeling is aangegeven voor welke parameters de msPAF-toets moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen samenstellingseisen gelden. In figuur 4 is het toetsingskader schematisch weergegeven.



Figuur 4 toetsingskader voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel

## Verwerken grond en baggerspecie

### *Toepassingsmogelijkheden op landbodem*

Grond en baggerspecie mogen alleen op landbodem worden toegepast als de kwaliteit van de partij overeenkomt met de kwaliteit én functie van de ontvangende bodem, dit is weergegeven in figuur 5.

BODEM	Toepassen op Landbodem								
Kwaliteit	AW2000			Klasse Wonen			Klasse Industrie		
Functie	L&N	Wonen	Industrie	L&N	Wonen	Industrie	L&N	Wonen	Industrie
PARTIJ									
AW2000									
Wonen									
Industrie									

Toepasbaar

niet toepasbaar

Figuur 5 Toepassingsmogelijkheden op landbodem

### *Toepassingsmogelijkheden in oppervlaktewater*

Grond en baggerspecie mogen alleen in oppervlaktewater worden toegepast als de kwaliteit van de partij en de kwaliteit van de waterbodem overeenkomen, dit wordt weergegeven in figuur 6.

BODEM	Toepassen op Waterbodem		
Kwaliteit	AW2000	Klasse A	Klasse B
PARTIJ			
AW2000			
A			
B			

Toepasbaar

niet toepasbaar

Figuur 6 Toepassingsmogelijkheden op landbodem

### *Verspreiden van baggerspecie*

Verspreidbare baggerspecie mag worden verspreid over aangrenzend perceel, hiervoor is geen onderzoek nodig naar de ontvangende bodem, gebiedsspecifiek beleid is niet mogelijk.

### *Tijdelijke opslag*

Wanneer grond en of baggerspecie is geclassificeerd als 'toepasbaar' of 'verspreidbaar' maar er geen mogelijkheid of ruimte is voor het toepassen of verspreiden is het mogelijk om te kiezen voor tijdelijke opslag.

Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie is in het kader van het besluit bodemkwaliteit in de meeste situaties niet langer vergunningsplichtig op grond van de Wet milieubeheer en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende vormen van tijdelijk opslag, zie tabel 1. Wanneer niet aan de voorwaarde wordt voldaan, is alsnog een vergunning op grond van de Wet milieubeheer of de Wet verontreiniging oppervlaktewateren vereist. Ook bij tijdelijke opslag moet de zorgplicht in acht worden genomen.

Tabel 1, Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarde

vorm van tijdelijke opslag	voorwaarde van het Besluit		
	max. duur van de opslag	kwaliteitseisen	meldingsplicht
kortdurende opslag	6 maanden	-	ja
tijdelijke opslag op landbodem	3 jaar	kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
tijdelijke opslag in oppervlaktewater	10 jaar	kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem	ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
weilanddepot: opslag van verspreidbare baggerspecie	3 jaar	alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
opslag bij tijdelijke uitname	looptijd van de werkzaamheden	-	nee

## Zorgplicht

Onder alle omstandigheden moet bij het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie de wettelijke zorgplicht in acht worden genomen. Deze zorgplicht betekent dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat nadelige gevolgen kunnen optreden als gevolg van een toepassing, maatregelen moet nemen om verontreiniging te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

bron: Bodem+, Handreiking Besluit bodemkwaliteit, Scheurs Opleidingen bv

## **Bijlage**

### 4. Analysecertificaten

RPS advies- en ingenieursbureau B.V.

C. Stuij

Prins Mauritsstraat 17

4141 JC LEERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Uw projectnummer : NL202011119  
SYNLAB rapportnummer : 13312075, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-09-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NL202011119. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



Projectnaam      Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Projectnummer    NL202011119  
Rapportnummer    13312075 - 1

Orderdatum      08-09-2020  
Startdatum       08-09-2020  
Rapportagedatum   15-09-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	61-1 61-1			
002	Grond (AS3000)	62-1 62-1			
003	Grond (AS3000)	92-9 92-9			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	68.0	67.3	69.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.9	10.4	5.6
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.32	0.37	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.10	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.68	0.82	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.44	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.28	0.36	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.23	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.38	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.19	0.25	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.26	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.577 <sup>1)</sup>	3.217 <sup>1)</sup>	1.26 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Projectnummer    NL202011119  
Rapportnummer    13312075 - 1

Orderdatum      08-09-2020  
Startdatum       08-09-2020  
Rapportagedatum   15-09-2020

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

- 1                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam      Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Projectnummer    NL202011119  
Rapportnummer    13312075 - 1

Orderdatum      08-09-2020  
Startdatum       08-09-2020  
Rapportagedatum   15-09-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform 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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8668971	07-09-2020	07-09-2020	ALC201
002	Y8668135	07-09-2020	07-09-2020	ALC201
003	Y8668957	07-09-2020	07-09-2020	ALC201

Paraaf :



## **Bijlage**

### 5. Toetsingsresultaten

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:34)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 61-1  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	68.0	<b>68</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	9.9	<b>9.9</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	<b>0.32</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.68	<b>0.68</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	<b>0.17</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	<b>0.29</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>2.57</b>	<b>2.58</b>		*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-001  
Monsteromschrijving 61-1 61-1

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:34)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 62-1  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	67.3	<b>67.3</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	10.4	<b>10.4</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.00673</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.37	<b>0.356</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.10	<b>0.0962</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.82	<b>0.788</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.44	<b>0.423</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.36	<b>0.346</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	<b>0.221</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.38	<b>0.365</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	<b>0.24</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	<b>0.25</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.2173.09</b>		<b>3.09</b>	*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-002  
Monsteromschrijving 62-1 62-1

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:34)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 92-9  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3  
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	69.7	<b>69.7</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	<b>5.6</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.26	<b>1.26</b>	1.26			<=AW1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-003  
Monsteromschrijving 92-9 92-9



## Legenda

### 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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde

## Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                      = Achtergrondwaarden

WO                      = Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen

IND                      = Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie

I                        = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem***(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:46)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 61-1  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1  
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	68.0	<b>68</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	9.9	<b>9.9</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.32	<b>0.32</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.68	<b>0.68</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	<b>0.17</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	<b>0.29</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>2.577</b>	<b>2.58</b>		*	WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-001  
Monsteromschrijving 61-1 61-1

**Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem***(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:46)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 62-1  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-2  
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	67.3	<b>67.3</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	10.4	<b>10.4</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.00673</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.37	<b>0.356</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.10	<b>0.0962</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.82	<b>0.788</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.44	<b>0.423</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.36	<b>0.346</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	<b>0.221</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.38	<b>0.365</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	<b>0.24</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.26	<b>0.25</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>3.2173.09</b>		<b>3.09</b>		* WO	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-002  
Monsteromschrijving 62-1 62-1

**Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem***(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2020 - 13:46)*

Projectcode NL202011119  
Projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Bredius in Muiden  
Monsteromschrijving 92-9  
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-3  
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	69.7	<b>69.7</b>		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.6	<b>5.6</b>		--					
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	<b>0.28</b>		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>		--	-				
chryseen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	<b>0.15</b>		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	<b>0.14</b>		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.26	<b>1.26</b>	1.26			<=AW1.5	21	40	0.35

Monstercode 13312075-003  
Monsteromschrijving 92-9 92-9

## Legenda

### 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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

---

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklassse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklassse industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B
I	= Interventiewaarden

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



## Bijlage

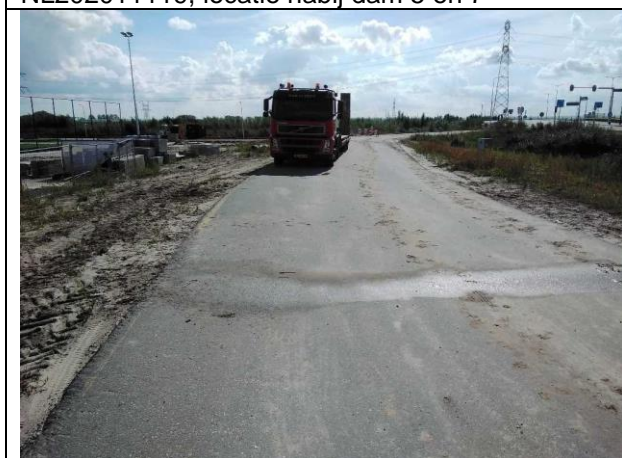
### 6. Foto's



NL202011119, locatie nabij dam 5 en 7



NL202011119, locatie dam 6



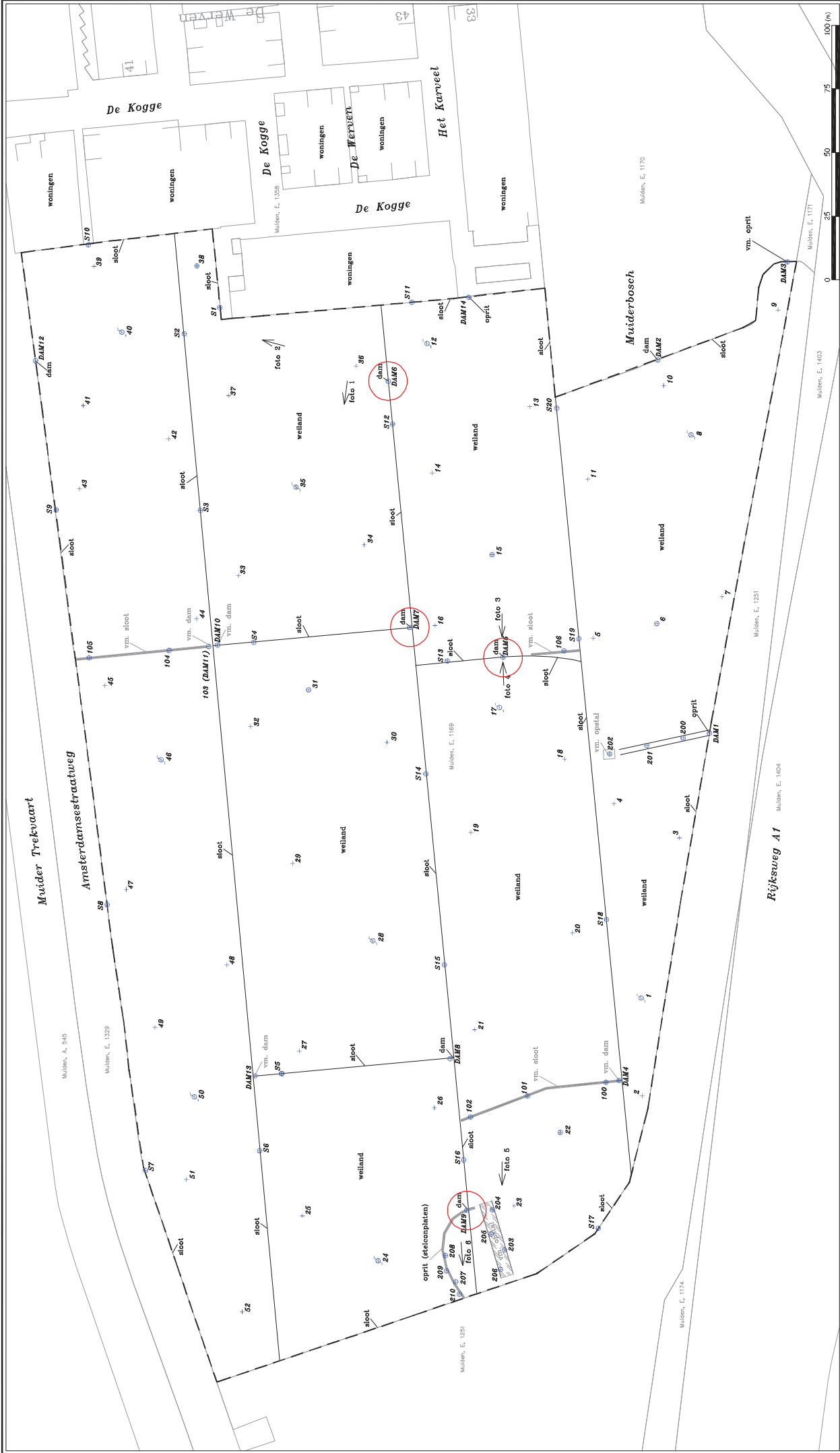
NL202011119, locatie dam 9



NL202011119, locatie dam 9

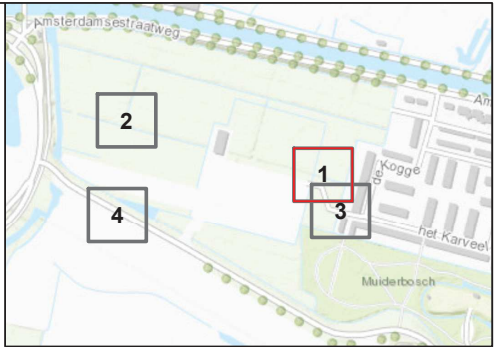
## Bijlage

### 7. Gegevens vooronderzoek



	Oprachtgever <b>AM Grondbedrijf B.V.</b>		Projectnummer: <b>A708031</b>	
	Projectnaam <b>Grasland gelegen aan de Amsterdamsestraatweg te Muiden - Bredius-Stichting</b>		Tijluge: <b>2</b>	
	Schaal: <b>1 : 1.000</b>		Formaat: <b>A2</b>	
	Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen			
Variale	def	<b>AT MilieuAdvies B.V.</b>		
Gelt.	AH	Opgeleid 310 - 312		
Ged.		2941 AP Lekkertkark		
Datum	feb. '08	Tel. 0180 - 66 28 28		

Dit kadastrale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster



Regionale ligging schaal 1:7.000

- Legenda**
- ⊕ boring tot 2,0 m-mv
  - ⊕ inspectiegat/boring tot 2,0 m-mv
  - ⊕ peilbuis
  - ▭ duiker
  - ▭ kaarten

Maten in meters, tenzij anders vermeld  
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld  
Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld  
Ligging bestaande kabels en leidingen ter indicatie ingetekend

Wijk	Datum	Get	Omschrijving

Project: Milieuhygienisch onderzoek Bredius Muiden		Uitvoeringsdatum: 23-04-2018
Opdrachtgever: Omniform Group B.V.		Verwerker: J.T.E. Warring
Omschrijving: Overzicht bodemonderzoek		

 Water en bodem Prins Mauritslaan 17, 4141 JC Leerdam Postbus 75, 4140 AB Leerdam T +31 345 - 639 698 W www.rps.nl	Projectnummer: 1704301A10	Formaat: A3
	Projectleider: R.R. Heeres	Schaal: 1:250
	Auteur: C. Stuij	Status: Definitief
	Fase: Rapportage	Datum: 9-5-2018
	Logo opdrachtgever: 	Blad: 1 van 4
	Numero: 1704301A10-001	Wfj:

## **Bijlage**

### 8. Correspondentie OFGV



Gemeente Gooise Meren  
De heer M. Hoenderdaal  
Brinklaan 35  
1404 EP BUSSUM

**Verzenddatum**  
17-7-2020

**Bijlagen**  
-

**Kenmerk**  
Z2020-009364/D2020-196248

**Onderwerp**

Beoordeling bodemonderzoek, Maxisweg 20 in Bussum

Geachte mevrouw Hoenderdaal,

Op 9 juli 2020 heeft u advies gevraagd over het wijzigen van een bestemmingsplan. De aanvraag betreft het wijzigen van het bestemmingsplan aan de Maxisweg 20 in Muiden. De locatie ligt ten zuiden van het voormalige KNSF terrein en is bekend onder de naam Bredius. Men is vooruitlopend op de wijziging, in strijd met het huidige bestemmingsplan en zonder vergunningen en/of meldingen al enkele jaren bezig met de herontwikkeling van de locatie.

Bij de aanvraag is een verkennend (water)bodem en asbest in grondonderzoek Bredius Muiden gevoegd van RPS Advies- en ingenieursbureau B.V. met kenmerk 1704301A10-R18-305 van 17 mei 2018. Daarnaast heeft er een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden die uitgevoerd is door AT Milieuadvies B.V. in 2008 waarop het huidige bestemmingsplan ingericht is.

**Inleiding**

In 2008 heeft er een onderzoek plaatsgevonden waaruit een aantal aandachtspunten zijn gekomen. Op de locatie zijn 14 dammen aanwezig waar ter plaatse van 4 dammen sterke verontreinigingen zijn aangetroffen. Deze zijn niet afgeperkt maar worden ingeschat als beperkt van omvang.

In 2015 is het bestemmingsplan vastgesteld waarin een paragraaf over bodem is opgenomen. In deze paragraaf is opgenomen dat de bodemkwaliteit een belemmering is voor de herontwikkeling van het terrein. In deze paragraaf komt ook naar voren dat er nader onderzoek uitgevoerd moet worden in het kader van niet gesprongen explosieven. Dit naar aanleiding van het onderzoek van T&A Survey, opsporing explosieven met kenmerk GPR4909.1 van 11 maart 2015.

In 2018 heeft RPS Advies- en ingenieursbureau B.V. een onderzoek uitgevoerd in het kader van het verwijderen van 3 dammen, het aanleggen van een duiker en het dempen van sloten.

Op de locatie zijn dammen verlegd en sloten gedempt. Er is een sportaccommodatie gebouwd en zijn er twee sportvelden aanwezig. Bijna de gehele locatie is opgehoogd met zand die voldoet aan de klasse Achtergrondwaarde.

Op 3 juli 2020 heeft u ons gevraagd om aanvullend onderzoek achterwege te laten voor het wijzigen van het nieuwe bestemmingsplan aan de westzijde en aan de noordzijde van de locatie.

U heeft in de email van 9 juli 2020 aangegeven dat verspreid over het terrein de 4 dammen en het puin zijn verwijderd zonder dat sanerende maatregelen zijn getroffen. De overige dammen zijn onder de voorbelasting en ophoog laag weggewerkt.

### **Conclusie**

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de herontwikkeling van het terrein. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en er zijn drie kleinere spots met sterk verontreinigde grond die de ontwikkeling mogelijk in de weg staan. Naast de bodemkwaliteit kan het zijn dat er niet gesprongen explosieven op het terrein aanwezig zijn (geweest).

### **Nadere toelichting**

Het onderzoeksrapport voldoet aan de eisen die nodig zijn voor het vastleggen van de bodemkwaliteit. De conclusies van het bodemonderzoek zijn correct weergegeven.

### **Advies**

De locatie is weliswaar opgehoogd, echter dit neemt niet weg dat de sterke verontreinigingen wellicht nog aanwezig zijn. Het is ook niet bekend of de aangebrachte "leeflaag" de juiste laagdikte heeft en onder milieukundige begeleiding is aangebracht. Enkele dammen zijn wel verwijderd maar er zijn geen saneringen bij ons bekend.

In het onderzoek van RPS 2018 is op de locatie zelfs sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging ter plaatse van dam 6. Hiervoor is de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het bevoegd gezag.

Daarnaast zijn er drie kleinere spots ( $<25 \text{ m}^3$ ) sterk verontreinigde grond die voor de herontwikkeling verwijderd dienen te worden. Dit betreft dam 5, 7 en 9. De aanwezige verontreinigingen maken de locatie niet geschikt voor de ontwikkeling.

U gaf aan dat de dammen met puin verwijderd zijn, zonder melding of goedkeuring. Er heeft dus een illegale sanering plaatsgevonden zonder dat de daarbij sanerende en veiligheidsmaatregelen in acht zijn genomen.

De overige dammen zijn onder de ophoog laag weggewerkt. In het Besluit bodemkwaliteit dienen bouwstoffen verwijderd te worden als deze geen functie meer hebben. U heeft aangegeven dat de dammen onder de ophoog laag zijn 'begraven'. Deze hebben geen functie meer en dienen verwijderd te worden.

Ik adviseer u om een aanvullend onderzoek te laten uitvoeren en na te gaan of ter plaatse van de (voormalige) verontreinigingen nog verontreinigde bodem is achtergebleven. Dit onderzoek dient u hiernaar voor te leggen aan Gedeputeerde Staten (dam 6) en de OFGV (dam 5, 7 en 9).

Het onderzoek van RPS uit 2018 heeft zich slechts gericht op de puin ter plaatse van 4 dammen en de afperking van de aanwezige verontreiniging. Het onderzoek geeft geen inzicht over de rest van de locatie en de bodemkwaliteit daarvan.

De kwaliteit van de ophoog laag is bekend en heeft kwaliteit Achtergrondwaarde (Aw). In de onderliggende bodem zijn, in het onderzoek van 2008, geen verontreinigingen aangetroffen. Het deel aan de noordzijde is onverdacht en sinds 2008 is de situatie

ongewijzigd. Tevens is de locatie opgehoogd met circa 1 meter zand van klasse Achtergrondwaarde. Aan de westzijde is een verontreinigde dam aanwezig die nader onderzocht dient te worden.

**Niet gesprongen explosieven (NGE's)**

Daarnaast is de locatie verdacht op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven. Dit valt buiten het aspect bodemkwaliteit en mijn advies, echter dit is in het huidige bestemmingsplan opgenomen naar aanleiding van het onderzoek van T&A Survey, opsporing explosieven met kenmerk GPR4909.1 van 11 maart 2015. Gezien het verleden van de KNSF terrein en de explosie die vlak bij deze locatie heeft plaatsgevonden lijkt mij dit een zeer belangrijk aandachtspunt.

**Vragen**

Heeft u vragen dan kunt u contact opnemen met de heer J. Rosenkamp via telefoonnummer: 06 - 224 86 451 of e-mail: [j.rosenkamp@ofgv.nl](mailto:j.rosenkamp@ofgv.nl).

Hoogachtend,



mr. drs. P.M.R. Schuurmans  
Directeur Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

## Ramon Heeres

---

**Van:** Hoenderdaal, Marijn <m.hoenderdaal@gooisemereren.nl>  
**Verzonden:** maandag 24 augustus 2020 16:51  
**Aan:** Ramon Heeres  
**CC:** Sheila Uitterlinden  
**Onderwerp:** Reminder: Verzoek kostenopgave aanvullend bodemonderzoek tbv OBP Bredius  
**Bijlagen:** 614691 \_ Z2020-009364 Advies bodem de heer M. Hoenderdaal  
D2020-197600.pdf; RE: Concept OBP Bredius; Verkennend (water)bodem en asbest-ingrondonderzoek Bredius Muiden van 17 mei 2018

**CAUTION:** This email originated from outside of RPS.

Goedemiddag heer Heeres,

Wij hebben van uw bureau nog geen offerte mogen ontvangen.  
Bij deze alsnog het verzoek om een offerte / kostenopgave uit te brengen.  
Het offerteverzoek heeft een aanpassing, zie onderstaande mailwisseling.  
Graag of u er in uw offerte rekening mee wilt houden.  
In afwachting van uw reactie.

Met vriendelijke groet,

**Marijn Hoenderdaal**

Postbus 6000, 1400 HA Bussum  
**Bezoekadres** Brinklaan 35, Bussum  
**Algemeen nummer** 035 207 00 00  
<http://www.gooisemereren.nl>  
*Denk aan het milieu voordat u dit bericht print*

**Van:** Eunen, Marianne van <m.van.eunen@ofgv.nl>  
**Verzonden:** donderdag 13 augustus 2020 09:42  
**Aan:** Heemstra, Meindert <M.Heemstra@gooisemereren.nl>  
**CC:** Rosenkamp, Jeroen <j.rosenkamp@ofgv.nl>  
**Onderwerp:** RE: bodemonderzoek Bredius Muiden

Geachte heer Heemstra,

Ik heb net telefonisch overleg gehad met mijn collega.  
We kunnen instemmen met uw voorstel. De dammen 5 en 7 worden niet onderzocht, maar de leeflaag wordt wel bepaald zo dicht mogelijk bij deze dammen.  
De dammen 6 en 9 dienen wel nader onderzocht te worden.  
Ik heb kennis genomen van het veldonderzoek explosieven.

Met vriendelijke groet,

Marian van Eunen  
Adviseur bodem