



WATERBODEMONDERZOEK

Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn

In collegiale samenwerking met:



TITELBLAD

Opdrachtgever: Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Rapportnummer: 218306/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 27 januari 2023

Projectomschrijving: Waterbodemonderzoek
Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Gebruik onderzoekslocatie	3
2.4	Reeds uitgevoerd onderzoek.....	4
2.5	Eerder uitgevoerde baggerwerkzaamheden.....	4
2.6	Conclusie vooronderzoek	4
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Onderzoeksprogramma.....	5
4	Veldwerkzaamheden.....	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	6
5	Laboratoriumonderzoek	8
5.1	Analyseprogramma	8
5.2	Analyseresultaten	8
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met boringen
- 3) Profielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Toetsingstabellen
- 6) Gegevens vooronderzoek
- 7) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is door Ortago Noordoost B.V. een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn (gemeente Westerkwartier).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen demping van (enkele) watergangen binnen het plangebied, waarbij beoordeeld moet worden of voorafgaand aan de demping de watergangen moeten worden opgeschoond en de kwaliteit van de waterbodem binnen het overige watersysteem moet worden beoordeeld.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele waterbodemkwaliteit vast te stellen of er consequenties zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Een onderzoek conform de NEN 5720 geldt als milieuhygiënische verklaring voor het toepassen van baggerspecie in het kader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de onderzoekstrategie en veldwerkzaamheden beschreven. Het laboratoriumonderzoek en de resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Er is een vooronderzoek conform NEN 5717 uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) waterbodemonverontreinigende bronnen of activiteiten, huidige of voormalige, op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving ervan.

2.1 Bronnen

In de onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen opgesomd.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervmelding onderzoek / sanering) E. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) F. Leggerkaart Waterschap Noordzijlvest	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl bagviewer.kadaster.nl geo.noorderzijlvest.nl
3	Terreinverkenning, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk, foto's in bijlage 7
4	Rapporten: A. Actualiserend grondonderzoek en indicatieve partijkeuringen Plangebied Oostergast te Zuidhorn B. Rapportage nader onderzoek in puin kavelpad Oostergast Zuidhorn C. Evaluatierapport bodemsanering De Nieuwe Gast 19 te Zuidhorn	MUG ingenieursbureau, 51197414, d.d. 21-01-2015 MUG ingenieursbureau, 51180417, d.d. 31-07-2017 MUG ingenieursbureau, 20301027, d.d. 25-05-2021

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in de volgende tabel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op de afbeelding op de volgende pagina.



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron 2A)

Tabel 2: Locatiegegevens

Type watergang/waterpartij (NEN 5720)	Lintvormig water
Kadastrale aanduiding	Gemeente Zuidhorn, sectie A, nummer 4.115
Beheerder	Particulier
Lengte en breedte watergang	Circa 190 m ¹ en 350 m ¹
Diepte watergang/waterpartij	Circa 0,6 m ¹
Waterhuishoudkundige functie	Afwatering aanliggende percelen
Maaiveldhoogte	Circa 1,65 m +NAP
Waterpeil (zomer/winter)	Circa 0.9 m +NAP
Bodemverwachtingskaart beschikbaar?	nee

2.3 Gebruik onderzoekslocatie

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.

De watergangen zijn vanaf 1900 grotendeels al ongewijzigd zichtbaar op historisch kaartmateriaal. Watergang A is omstreeks 1970 in westelijke richting verlengd tot de rond die tijd aangelegde Rijksstraatweg. Het noord-zuidelijke gelegen deel van watergang B vanaf omstreeks 2017 zichtbaar op topografische kaarten (bron 2B).

Vanaf tenminste 1900 tot omstreeks 1990 is tussen watergang A en B een boerderij aanwezig geweest.



2.4 Reeds uitgevoerd onderzoek

Waterbodemonderzoek

Voor zover bekend is op of nabij de onderzoekslocatie wel eerder een waterbodemonderzoek uitgevoerd, deze zijn echter niet inzichtelijk.

Landbodemonderzoek

In de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de volgende landbodemonderzoeken uitgevoerd:
'Actualiserend grondonderzoek en indicatieve partijkeuringen Plangebied Oostergast te Zuidhorn' MUG ingenieursbureau, 51197414, d.d. 21-01-2015 (bron 3A)

In 2015 is naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van het gebied tot een woonwijk een bodemonderzoek uitgevoerd. Binnen dit onderzoek is onder andere het perceel wat omsloten wordt door watergang B onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat in de bodem in geen van de onderzochte parameters verhoogde gehalten zijn aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium. Ook wordt melding gemaakt van eerdere (op dit moment niet inzichtelijke) waterbodemonderzoeken waaruit blijkt dat de waterbodems in het gebied overwegend geclassificeerd zijn als 'klasse 0/klasse A' (niet tot maximaal licht verontreinigd).

'Rapportage nader onderzoek in puin kavelpad Oostergast Zuidhorn', MUG ingenieursbureau, 51180417, d.d. 31-07-2017 d.d. (bron 3B)

In 2017 is naar aanleiding van het aantreffen van asbest een nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een kavelpad gelegen tussen watergang A en B. In het onderzoek is geen asbest aangetroffen,

'Evaluatierapport bodemsanering De Nieuwe Gast 19 te Zuidhorn', MUG ingenieursbureau, 20301027, d.d. 25-05-2021 (bron 3C)

In 2021 is een sanering uitgevoerd op een perceel ter plaatse van De Nieuwe Gast 19, aan de overzijde van de weg nabij watergang B. Hier is een plaatselijke sterke verontreiniging met asbest gesaneerd.

Bekende bodemverontreinigingen

Op basis van het bodemloket zijn nabij de onderzoekslocatie geen gevallen van ernstige bodemverontreiniging bekend.

2.5 Eerder uitgevoerde baggerwerkzaamheden

Het is niet bekend wanneer de watergangen voor de laatste keer zijn gebaggerd.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn geen bronnen naar voren gekomen die mogelijk de kwaliteit van de waterbodem negatief hebben beïnvloedt.

3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie is bepaald aan de hand van NEN 5720 "Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek" (december 2017).

Op basis van de conclusie van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht volgens de strategie voor 'lintvormig water, normale onderzoeksinspanning' (LN).

Omdat te verzetten of toe te passen baggerspecie moet voldoen aan het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie", wordt het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

3.2 Onderzoeksprogramma

Op basis van de strategie is een monsternameplan opgesteld en in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: Onderzoeksprogramma waterbodemonderzoek

Onderzoekslocatie	Lengte (m ¹)	Strategie	Aantal vakken	Totaal aantal boringen	Matrix
A	190	LN ¹	1	10	Vaste waterbodem
B	350	LN	1	10	Vaste waterbodem

¹ LN Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdatum van het veldonderzoek en de verantwoordelijk monsternemer weergegeven. De vak-indeling en de onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker(s)
11-01-'23	Uitvoeren boringen, maken boor- beschrijvingen, nemen waterbodemmonsters en inmeten	2000/2003	Ortageo Metingen en Controle B.V.	██████████

De locaties van de monsternamepunten en een vast punt zijn middels GPS ingemeten.

In het veld is de vrijgekomen waterbodem laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van waterbodemverontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het monsternameplan heeft geleid.

Voor de bemonstering is gebruik gemaakt van een zuigerboor. Voor het meten van de hoogte van de bovenkant en de onderkant van de sliblaag is gebruik gemaakt van een slibbaak. De waterbodem is per boring bemonsterd. In het veld zijn per vak mengmonsters van de waterbodem samengesteld.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Onderzoekslocatie	Onderdeel	Aantal	Diepte (m – bovenkant waterbodem)	Nummers
A	Boringen	10	0,5	01-10
B	Boringen	10	0,5	11-20

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en protocol 2003.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende waterbodemprofielen weergegeven.

Profiel waterbodem

In de volgende tabel is weergegeven hoe de waterbodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 6: Gemiddelde profiel waterbodem

Onderzoekslocatie	Diepte (m- waterspiegel)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
A	0,1 - 0,6	Klei	Matig zandig, resten planten, neutraalgrijs
B	0,2 à 0,9 – 0,7 à 1,2	Klei	Matig zandig, resten planten, neutraalgrijs



Visueel waargenomen bijzonderheden

Het waterpeil in de watergangen bevindt zich op circa 0,3 m NAP in watergang A en 0,55 m NAP in watergang B. De waterdiepte in watergang A betreft circa 0,1 meter, in watergang B varieert de watergang tussen de 0,2 in de smallere, oost-westelijk gelegen delen en circa 0,9 m in het noord-zuidelijk gelegen deel parallel aan de Nieuwe Gast. Er is geen slib aangetroffen, in de opgeboorde klei zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderzoekslocatie	Monstercode	Traject (m -waterspiegel)	In het veld samengesteld uit	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
A	MM1	0,1 – 0,6	WB01-WB10	Geen	Waterbodempakket A ¹
	MM1PFAS	0,1 – 0,6	WB01-WB10	Geen	PFAS ²
B	MM2	0,2 – 1,2	WB11-WB20	Geen	Waterbodempakket A
	MM2PFAS	0,2 – 1,2	WB11-WB20	Geen	PFAS

¹ waterbodempakket A Droge stof, lutum, organisch stof, zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie (GC), PAK (10 componenten), PCB (7 componenten)

² PFAS verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOSvertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA en 8:2 diPAP

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst met behulp van BoToVa-gevalideerde software (Bodem Toets- en Validatie). BoToVa corrigeert het analyseresultaat ('gemeten gehalte') aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage naar voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof gestandaardiseerde gehalten ('gestand. gehalte').

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

In de volgende tabel zijn de resultaten van de toetsing aan de normen voor toepassen op waterbodem, toepassen in oppervlaktewater en verspreiden op aangrenzend perceel samengevat weergegeven. Bij de beoordeling van de kwaliteitsklasse zijn tevens de klassebepalende parameters weergegeven.

Tabel 8: Samenvatting toetsing

Monstercode	Omschrijving	Toepassen in/op landbodem (T1)	Klasse-bepalende parameters	Toepassen in oppervlaktewater (T3)	Klasse-bepalende parameters	Verspreidbaar op aangrenzend perceel (T5)	Klasse-bepalende parameters
MM1	Klei	Vrij toepasbaar	-	Vrij toepasbaar	-	Ja	-
MM2	Klei	Vrij toepasbaar	-	Vrij toepasbaar	-	Ja	-

¹ msPAF staat voor meer-soorten Potentieel Aangetaste Fractie. Het geeft een indicatie over het deel van de bodemorganismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden als gevolg van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Voor metalen is de norm gesteld op 50%. Voor organische verontreinigingen is de norm 20%

Verklaring kleurgebruik tabel:

	niet toepasbaar en/of niet verspreidbaar
	kwaliteitsklasse B / industrie
	kwaliteitsklasse A / wonen
	vrij toepasbaar en verspreidbaar



Uit de resultaten blijkt dat de aangetroffen van vaste waterbodem vrij toepasbaar en verspreidbaar is.

De toetsingsresultaten van de analyses op PFAS zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 9: Overzicht analysesresultaten en toepassingsbeperkingen PFAS

Tabel 6: Overzicht analyseresultaten en toepassingsbeperkingen PFAS					
Monster-code	Traject (m -mv)	Maximaal gehalte (in µg/kg d.s.) ¹			Beperking voor toepassing elders ³
		PFOA-som	PFOS-som	Overige PFAS ²	
Achtergrondwaarde:		1,9	1,4	1,4	< geen beperking > toepasbaar als klasse wonen/industrie
Toepassingsnorm landbodem:		7,0	3,0	3,0	> niet toepasbaar
Toepassing in zelfde water:		-	-	-	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
Toepassingsnorm ander Rijkswater:		0,8	3,7	0,8	Verspreiden (uitgezonderd diepe plas) Toepassen in ophogingen waterbouwkundige constructies
Toepassingsnorm ander overig water:		0,8	1,1	0,8	
MM1	0,1 – 0,6	<0,1	<0,1	<0,1	Geen beperking
MM2	0,2 – 1,2	<0,1	<0,1	<0,1	Geen beperking

¹ bij een organisch stofgehalte tussen 10% en 30% is een bodemtypecorrectie toegepast

² hoogste gehalte van een individuele stof

³ uitgegaan is van toepassing buiten grondwaterbeschermingsgebied. Voor toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied mogen de gehalten aan PFAS niet hoger zijn dan de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Als deze niet bekend is of vast te stellen is, dan geldt de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn er geen verhoogde gehalten met PFAS aangetoond en zijn er geen beperkingen ten aanzien van hergebruik.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is door Ortago Noordoost B.V. in januari 2023 een waterbodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn (gemeente Westerkwartier).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen demping van (enkele) watergangen binnen het plangebied, waarbij beoordeeld moet worden of voorafgaand aan de demping de watergangen moeten worden opgeschoond en de kwaliteit van de waterbodem binnen het overige watersysteem moet worden beoordeeld.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er consequenties zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving.

Onderzoeksstrategie

Op basis van de conclusie van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht volgens de strategie voor 'lintvormig water, normale onderzoeksinspanning' (LN).

Omdat te verzetten of toe te passen baggerspecie moet voldoen aan het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie", wordt het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS.

Resultaten

Het waterpeil in de watergangen bevindt zich respectievelijk op circa 0,3 m NAP (watergang A) en 0,55 m NAP (watergang B). De waterdiepte in watergang A betreft circa 0,1 meter, in watergang B varieert de watergang tussen de 0,2 in de smallere, oost-westelijk gelegen delen en circa 0,9 m in het noord-zuidelijk gelegen deel parallel aan de Nieuwe Gast. Er is geen slib aangetroffen, in de opgeboorde klei zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Een samenvatting van de resultaten is in onderstaande tabel weergegeven

Tabel 10: Samenvatting kwaliteit waterbodem

Onderzoekslocatie	Hoofdbestanddeel	Klasse indeling waterbodem	Klasse indeling landbodem	Verspreiden op aangrenzend perceel
A	Klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
B	Klei	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Verklaring kleurgebruik tabel:

	niet toepasbaar en/of niet verspreidbaar
	kwaliteitsklasse B/industrie
	kwaliteitsklasse A/wonen
	vrij toepasbaar en verspreidbaar

In beide watergangen zijn geen verhoogde gehalten met PFAS aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

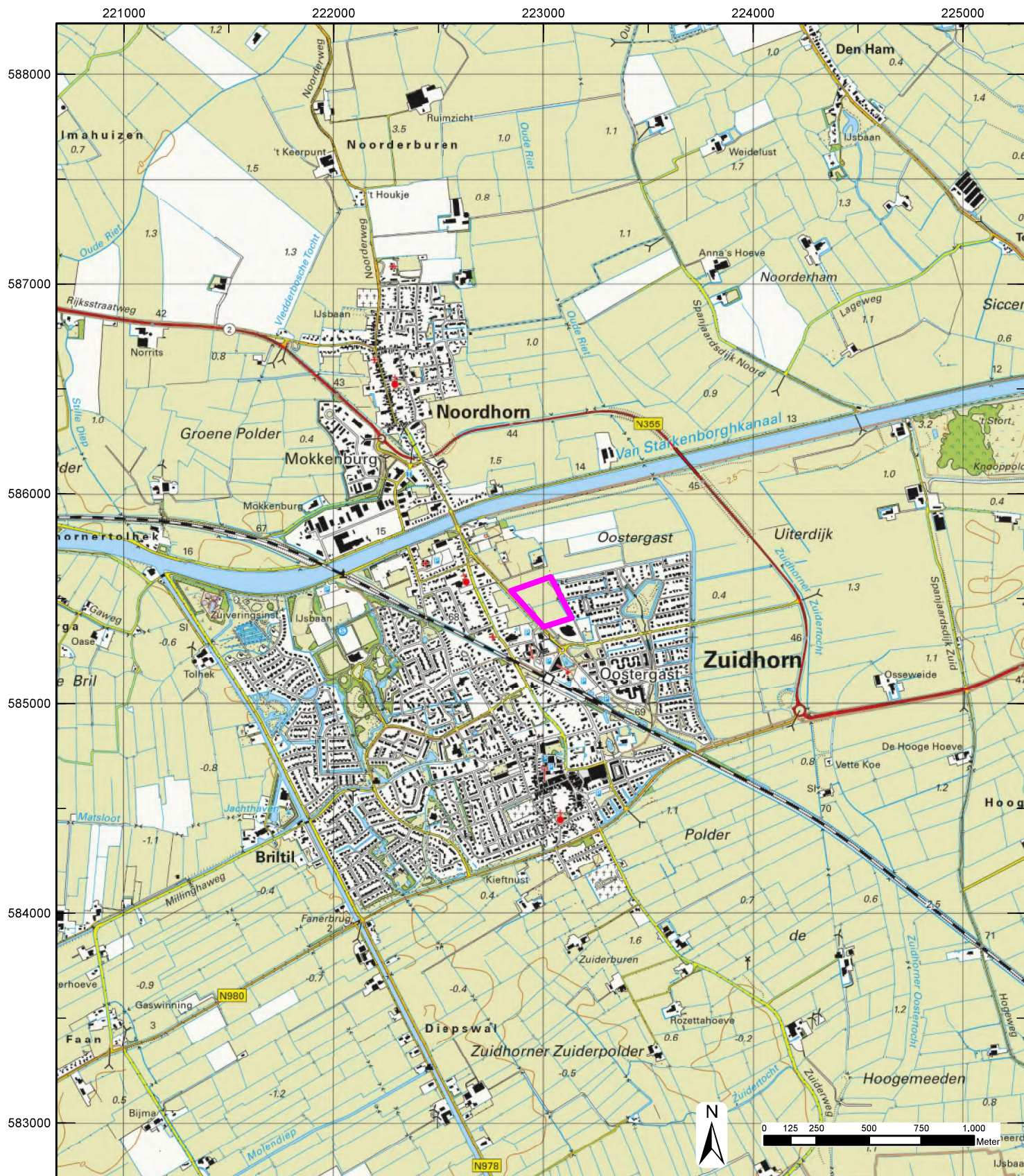
In de onderzochte monsters van de vaste waterbodem zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het materiaal is altijd toepasbaar en verspreidbaar. Er zijn geen verhoogde gehalten PFAS aangetoond.

Er zijn geen beperkingen voor de voorgenomen slootdempingen.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Legenda

onderzoekslocatie

Projectnaam:
Verkennd waterbodemonderzoek
Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn

Titel:
Regionale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Schaal: 1:25.000	Projectnummer: 218306	Bijlage: 1	Formaat: A4
---------------------	--------------------------	---------------	----------------

Getekend: N.Pasman	Datum tekening: 19-01-2023
-----------------------	-------------------------------

ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING

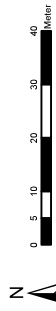


BIJLAGE 2

Situatietekening met boringen



- Legenda
- boring waterbodem
 - fotohoek
 - waterpeil
 - deellocatie
 - onderzoeklocatie
 - kadastrale grens
 - bebouwing



Projectnaam: Verkennend waterbodemonderzoek
Plangebied Tussen de Gasten in Zuidhorn

Titel: Situatietekening met onderzoekspunten

Opdrachtgever: Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Schaal: 1:1.000

Geleend: N. Pasman

Blzage: 2

Projectnummer: 218306

Formaat: A3

Datum tekening: 19-01-2023





BIJLAGE 3

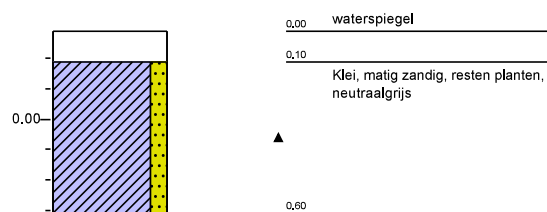
Profielbeschrijvingen

Meetpunt: WB01

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

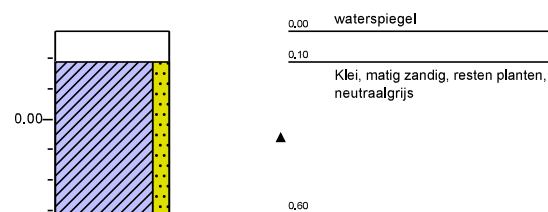
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB02**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

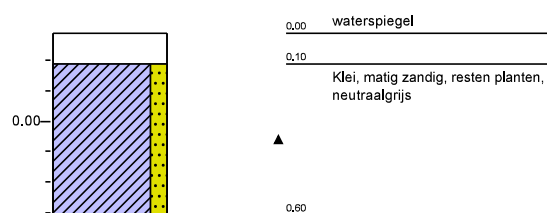
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB03**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

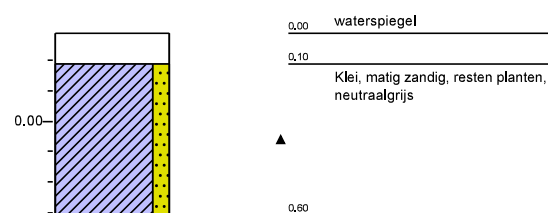
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB04**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

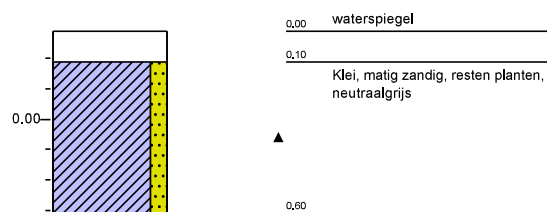


Meetpunt: WB05

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

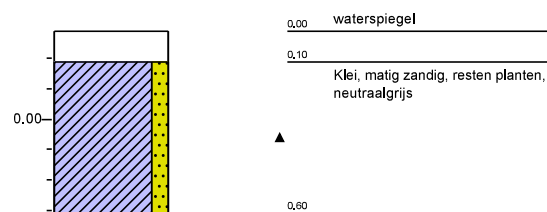
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB06**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

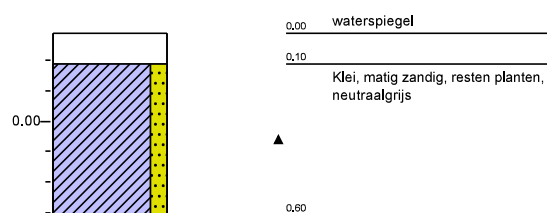
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB07**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

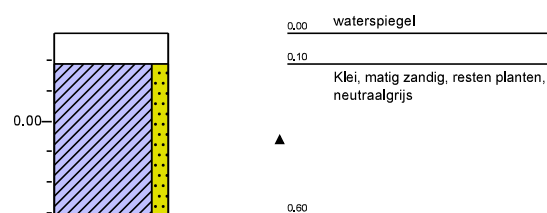
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB08**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,2916

Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

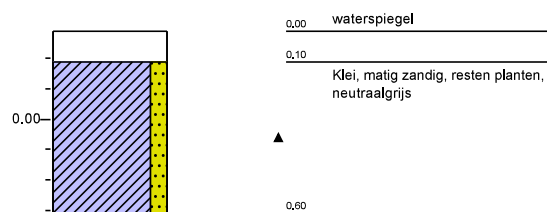


Meetpunt: WB09

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,2916

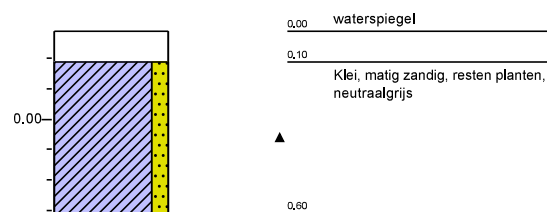
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: WB10**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,2916

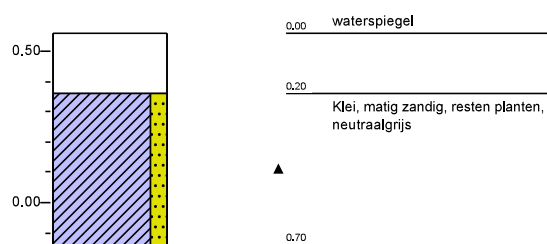
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: WB11**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

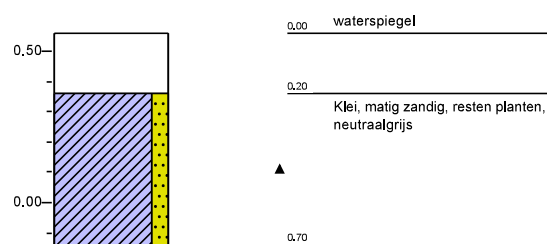
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: WB12**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlaak

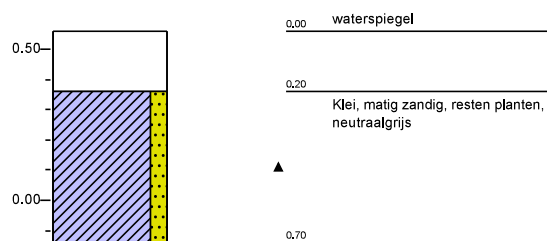


Meetpunt: WB13

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

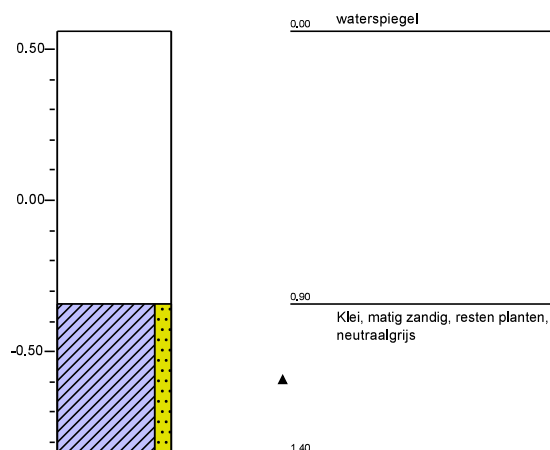
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB14**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

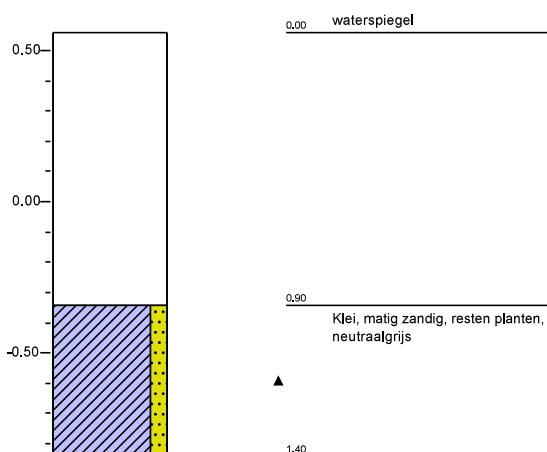
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB15**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

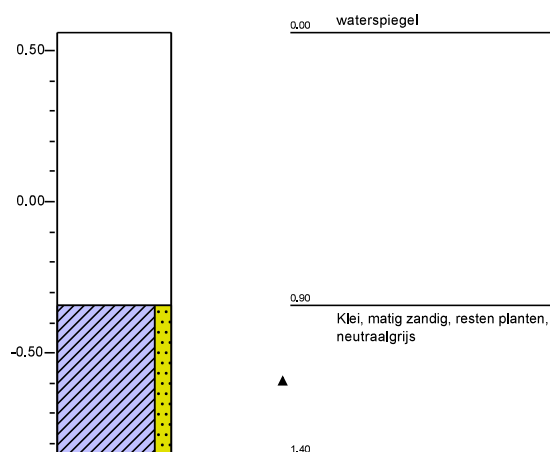
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB16**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: [REDACTED] Z: 0,5599

Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

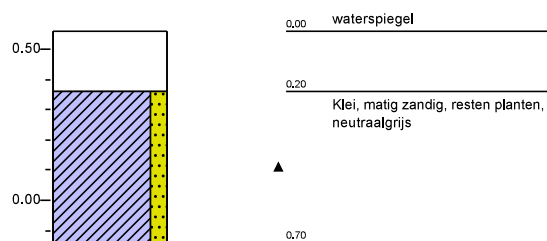


Meetpunt: WB17

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,5599

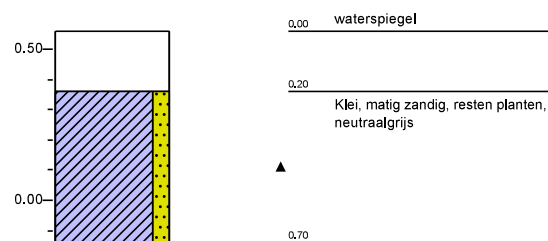
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB18**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,5599

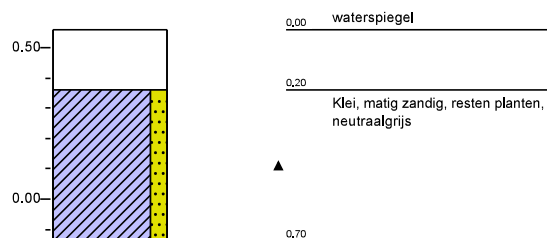
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB19**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,5599

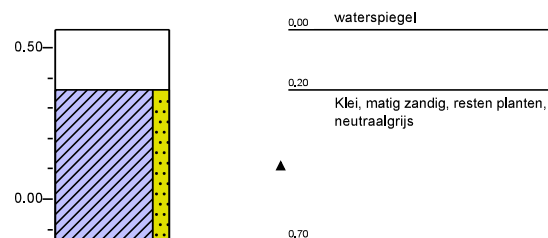
Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: WB20**

Datum meting: 11-1-2023

Boormeester: XXXXXXXXXX Z: 0,5599

Peilen in m NAP, beschrijving in m t.o.v. referentievlak



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

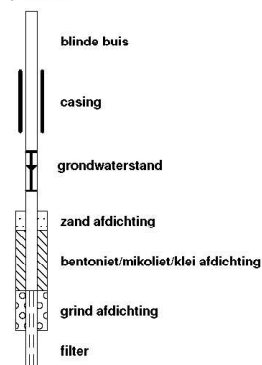
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overlg

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten



SGS Environmental Analytics

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

Ortageo Zuidwest B.V.

Metaalweg 18

6551 AD WEURT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Tussen de Gasten Zuidhorn
Uw projectnummer : 218306
SGS rapportnummer : 13799453, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 218306. 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, 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 7 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 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland, Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
Projectnummer 218306
Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
Startdatum 11-01-2023
Rapportagedatum 17-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	MM1PFAS (10-60)				
002	Waterbodem (AS3000)	MM1 (10-60)				
003	Waterbodem (AS3000)	MM2PFAS (20-70)				
004	Waterbodem (AS3000)	MM2 (20-70)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.4	71.2	79.3	79.1
gewicht artefacten	g	S	0	4.37	27.11	2.42
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	stenen	hout
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<2		<2	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.1		0.5
gloeirest	% vd DS		98.0	96.8	99.2	98.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S		15		14
METALEN						
barium	mg/kgds	S		32		41
cadmium	mg/kgds	S		<0.2		<0.2
kobalt	mg/kgds	S		2.7		5.2
koper	mg/kgds	S		13		19
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		10.0		12
zink	mg/kgds	S		38		39
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		<0.03		<0.03
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		<0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.03		<0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ¹⁾		0.21 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1		<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
Projectnummer 218306
Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
Startdatum 11-01-2023
Rapportagedatum 17-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	MM1PFAS (10-60)				
002	Waterbodem (AS3000)	MM1 (10-60)				
003	Waterbodem (AS3000)	MM2PFAS (20-70)				
004	Waterbodem (AS3000)	MM2 (20-70)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds			<5		<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5		<5
fractie C22-C30	mg/kgds			<5		<5
fractie C30-C40	mg/kgds			<5		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<35		<35
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>						
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	<0.1		<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1		0.1	
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	
PFTTrDA (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	

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

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
Projectnummer 218306
Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
Startdatum 11-01-2023
Rapportagedatum 17-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Waterbodem (AS3000)	MM1PFAS (10-60)				
002	Waterbodem (AS3000)	MM1 (10-60)				
003	Waterbodem (AS3000)	MM2PFAS (20-70)				
004	Waterbodem (AS3000)	MM2 (20-70)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1		<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1		0.1	
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	
MePFOSAA (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 :

Analysrapport

Ortageo Zuidwest B.V

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
 Projectnummer 218306
 Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
 Startdatum 11-01-2023
 Rapportagedatum 17-01-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V.

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
Projectnummer 218306
Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
Startdatum 11-01-2023
Rapportagedatum 17-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluorocataanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	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
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluorocataanzuur)	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 (perfluorocataansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluorocataansulfonzuur)	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
MePFOSAA (n-methyl perfluorocataansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Ortageo Zuidwest B.V

Projectnaam Tussen de Gasten Zuidhorn
Projectnummer 218306
Rapportnummer 13799453 - 1

Orderdatum 11-01-2023
Startdatum 11-01-2023
Rapportagedatum 17-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
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
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
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9161265	11-01-2023	11-01-2023	ALC382
002	O0210884	11-01-2023	11-01-2023	ALC201
003	U9161263	11-01-2023	11-01-2023	ALC382
004	O0211027	11-01-2023	11-01-2023	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 5

Toetsingstabellen

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM1						
Certificaatcode	13799453						
Datum	11-1-2023						
Traject (cm-mv)	10-60						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	15						
Datum van toetsing	17-1-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
barium	32	mg/kg ds	--	--		--	--
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW AW	<=MW AW	<=MW AW
kobalt	2,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	
koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	
nikkel	10,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
lood	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
zink	38	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
PAK							
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	4,9	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW AW	<=MW AW
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW AW	<=MW AW	<=MW AW
OVERIG							
Droge stof	71,2	% ds	--	--	--	--	--
lutum	15	%					
organische stof	2,1	% ds					
gloeirest	96,8	% ds					
meersoorten PAF		%			<=MW AW		
organische verbindingen		%					
meersoorten PAF metalen		%			<=MW AW		

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodembodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MM2						
Certificaatcode	13799453						
Datum	11-1-2023						
Traject (cm-mv)	20-70						
Humus (% ds)	0,5						
Lutum (% ds)	14						
Datum van toetsing	17-1-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
barium	41	mg/kg ds	--	--		--	--
cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
kobalt	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
kwik	< 0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	< 0,03	mg/kg ds					
fluorantheen	< 0,03	mg/kg ds					
chryseen	< 0,03	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
anthraceen	< 0,03	mg/kg ds					
fenanthreen	< 0,03	mg/kg ds					
PAK	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	4,9	µg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C22 - C30	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	--	--	--	--	--
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
Droge stof	79,1	% ds	--	--	--	--	--
lutum	14	%					
organische stof	0,5	% ds					
gloeirest	98,6	% ds					
meersoorten PAF		%			<=MW_AW		
organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : A
8,88 : B
8,88 : Nooit toepasbaar
6 : Heeft geen normwaarde
@ verhoogde rapportagegrens
GSSD @ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
koper	mg/kg ds	113	40	96	190
kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
PAK					
PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds		0,02	0,139	1
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
kobalt	mg/kg ds	15		190
koper	mg/kg ds	40		190
kwik	mg/kg ds	0,15		36
molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
nikkel	mg/kg ds	35		100
lood	mg/kg ds	50		530
zink	mg/kg ds	140		720
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	mg/kg ds	0,02		1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	15	25	240
koper	mg/kg ds	40	96	190
kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	35	50	210
lood	mg/kg ds	50	138	580
zink	mg/kg ds	140	563	2000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	mg/kg ds	0,02	0,139	1
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	4	14
kobalt	mg/kg ds		240
koper	mg/kg ds	60	190
kwik	mg/kg ds	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds		200
nikkel	mg/kg ds	45	210
lood	mg/kg ds	110	580
zink	mg/kg ds	365	2000
PAK			
PAK	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	mg/kg ds	0,1	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	1250	5000



BIJLAGE 6

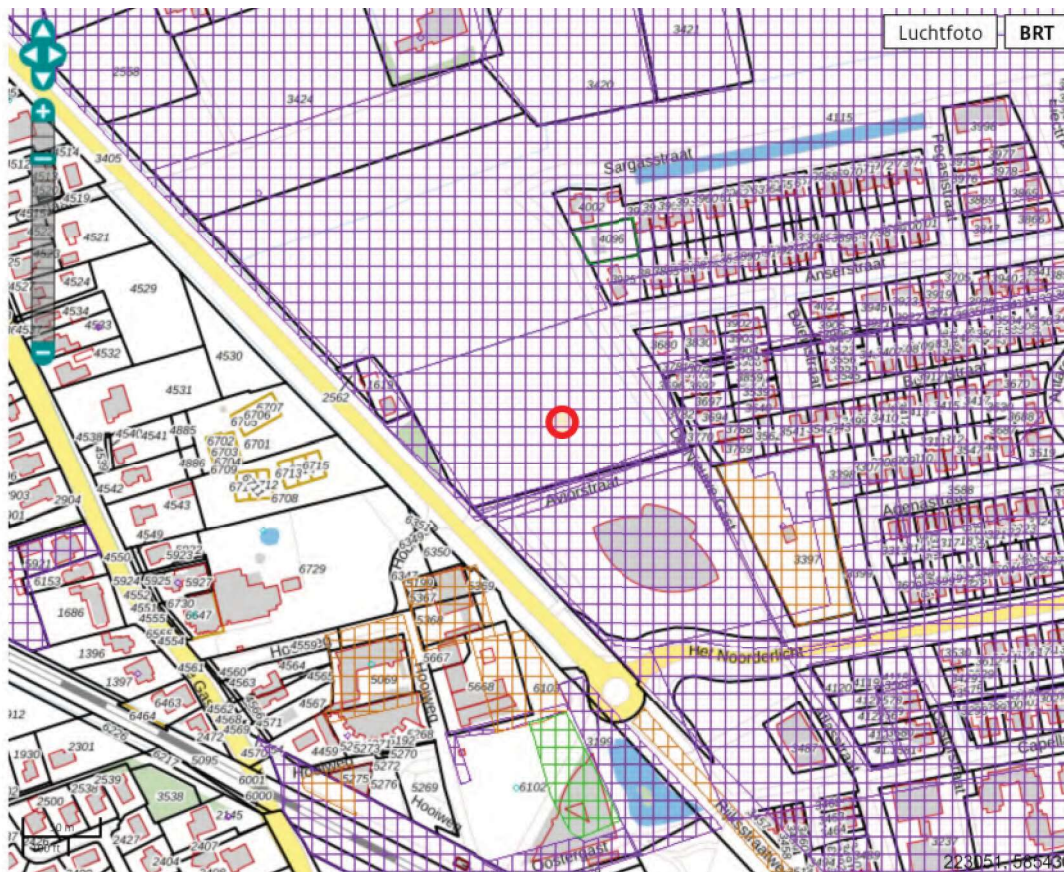
Gegevens vooronderzoek



Rapport Bodemloket

GR005601453 ZN, Oostrand, deelgebied III

Datum: 10-1-2023



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGR005601453 ZN, Oostrand, deelgebied III

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: ZN, Oostrand, deelgebied III
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GR005601453
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA005601432
Adres: Rijksstraatweg Zuidhorn
Gegevensbeheerder: Westerkwartier
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740		ROB/0804152	2008-12-16
Verkennd onderzoek NEN 5740		16546-155909	2005-07-27

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

[Gemeente Westerkwartier](#)

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

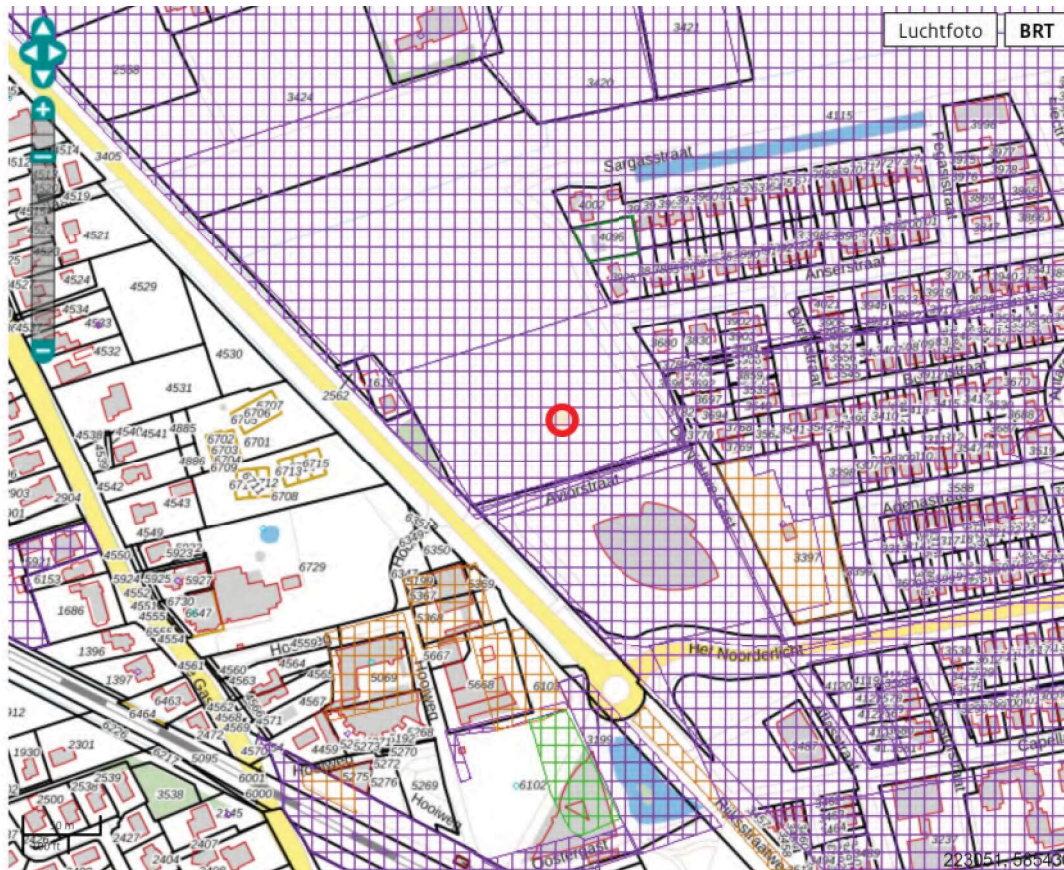
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

GR005601485 Rijksweg Zuidhorn

Datum: 10-1-2023



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGR005601485 Rijksstraatweg Zuidhorn

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Rijksstraatweg Zuidhorn
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GR005601485
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA005601466
Adres:
Gegevensbeheerder: Westerkwartier
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader en Asbestonderzoek		51180417	2017-07-31
Verkennd onderzoek NEN 5740		51185913	2013-10-16

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

[Gemeente Westerkwartier](#)

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

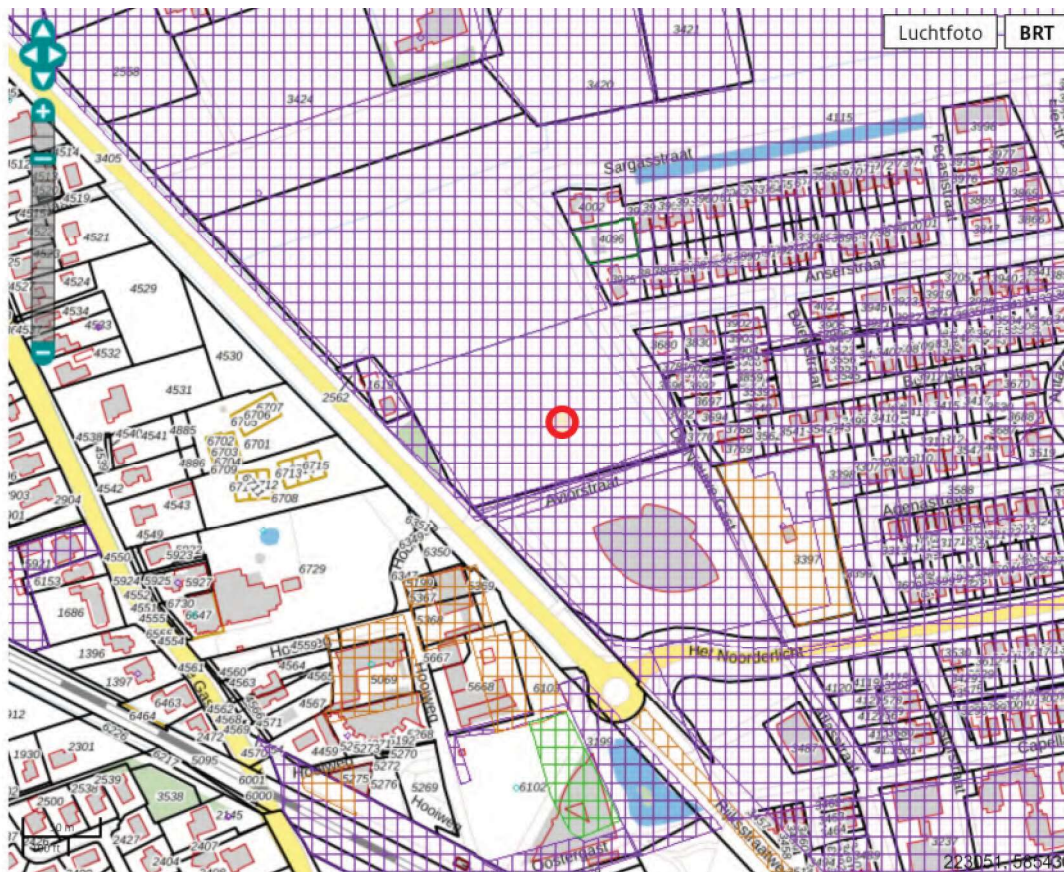
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

Geen locatiecode WR, ZN, Oostergast

Datum: 10-1-2023



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportGeen locatiecode WR, ZN, Oostergast

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: WR, ZN, Oostergast
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:
Locatiecode gemeentelijk BIS: NZ196900074
Adres:
Gegevensbeheerder: Westerkwartier
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek		51197414	2015-01-21

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

[Gemeente Westerkwartier](#)

Telefoonnummer: 140594

Emailadres: bodemkwaliteit@westerkwartier.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie



F1



F2



F3



APPENDIX

Kader en verantwoording



Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen en richtlijnen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen en richtlijnen:

- Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017);
- Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse norm 5720, november 2009 en 5720:2009/A1: juli 2014).
- Richtlijn Baggervolumebepalingen op basis van handmatige metingen, SIKB 2501, versie 2.1, 26-03-2020.

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2003 (veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het waterbodemonderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en de daaruit eventueel vrijkomende baggerspecie. Het onderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de gemiddelde kwaliteit van de waterbodem op het moment van de monsterneming. De bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten is mede afhankelijk van het bodemgebruik na uitvoering van het waterbodemonderzoek. De geldigheid van het waterbodemonderzoek is afhankelijk van de dynamiek van het watersysteem. Het waterbodemonderzoek is vanaf de bemonsteringsdatum maximaal vijf jaar geldig.

Toetsingskader

Voor het toepassen c.q. hergebruiken van grond en baggerspecie geldt vanaf 1 juli 2008 het Besluit bodemkwaliteit. Het Besluit kent een generiek kader en een gebiedsspecifiek kader. Gemeenten en waterschappen hebben de keuze om gebiedsspecifiek beleid vast te stellen. Doet een gemeente en/of waterschap dit niet, dan geldt het generieke kader. Dit betekent dat voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op een locatie per situatie wordt bekeken welk beleid van toepassing is. Hergebruik van grond of baggerspecie mag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen plaatsvinden als nuttige toepassing.

Toepassen als waterbodem, tevens kwaliteitsbepaling waterbodem:

Om te bepalen of een partij grond en baggerspecie in oppervlaktewater of de voor het oppervlaktewater bestemde ruimte mag worden toegepast, wordt getoetst of de grond voldoet aan de toepassingseisen. Daarvoor wordt vastgesteld of het generieke kader of gebiedsgericht beleid van toepassing is. Indien het generieke kader van toepassing is, is de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepalend. Er wordt niet getoetst aan de waterbodemonderzoeksfunctie. Dit generieke kader is tevens van toepassing om de kwaliteit van de waterbodem te bepalen.

In het generieke kader zijn de volgende klassen gedefinieerd voor de waterbodem/baggerspecie:

- altijd toepasbaar (gehalten < achtergrondwaarden);
- klasse A (gehalten ≤ A-waarde);
- klasse B (gehalten ≤ B-waarde);
- niet/nooit toepasbaar (gehalte > B-waarde)

Voor waterbodem vormt de B-waarde tevens de interventiewaarde waterbodem. In tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit zijn de maximale waarden opgenomen. Deze normen gelden voor een standaardbodem: een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. De analyseresultaten worden voor toetsing van een partij grond

gecorrigeerd naar Gestandaardiseerde meetwaarden voor de gemeten gehalten lutum en organische stof conform de in de Regeling vastgelegde rekenregels. Toetsing vindt plaats via de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Inspectie leefomgeving van Rijkswaterstaat.

In onderstaand figuur zijn de toepassingseisen als waterbodembodem schematisch weergegeven.



Figuur 1: Toepassingseisen als waterbodembodem

Grootschalige toepassing

Indien het voornemen bestaat de vrijkomende baggerspecie in een zogenaamde grootschalige toepassing te verwerken dient conform de Regeling bodemkwaliteit tevens de emissie te worden onderzocht door het uitvoeren van een kolomproef. Deze kolomproef kan achterwege blijven als de emissietoetswaarden ($S_{\max}$ Emissiewaarden) zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit niet worden overschreden.

Gebiedspecifiek beleid

Indien op de onderzoekslocatie of op de beoogde toepassingslocatie (indien bekend) gebiedsspecifiek beleid van kracht is, dan kan tevens toetsing plaatsvinden aan de Lokale Maximale Waarden (LMW) voor het betreffende gebied.

Toepassen als landbodembodem

Om te bepalen of de baggerspecie op een bepaalde locatie mag worden toegepast, wordt getoetst of de baggerspecie voldoet aan de toepassingseisen. Daarvoor wordt eerst vastgesteld of generiek of gebiedsgericht beleid van toepassing is. Indien gebiedsspecifiek beleid van toepassing is, moet de baggerspecie voldoen aan de Lokale Maximale Waarden zoals vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan van de betreffende gemeente. Indien het generieke beleid van toepassing is, worden de bodemfunctieklassen en de kwaliteitsklassen van de ontvangende bodem bepaald. De kwaliteitsklasse van de onderzochte baggerspecie dient te voldoen aan de strengste klasse van deze twee.

In het generieke kader worden de volgende klassen gedefinieerd:

- altijd toepasbaar (gehalten < achtergrondwaarden; daarom wordt deze klasse aangeduid als 'achtergrondwaarde');
- klasse wonen (gehalten < maximale waarden klasse wonen);
- klasse industrie (gehalten < maximale waarden klasse industrie);
- niet toepasbaar (overschrijding 'saneringscriterium').

Voor de toepassing van een partij grond/baggerspecie vindt dus een dubbele toetsing plaats:

- toets aan kwaliteitsklasse ontvangende bodem;
- toets aan bodemfunctieklassen ontvangend gebied.

De achtergrondwaarden en de maximale waarden voor de klassen wonen en industrie zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Deze normen gelden voor een standaardbodem: een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. De analyseresultaten worden voor toetsing van een partij grond/baggerspecie gecorrigeerd naar Gestandaardiseerde meetwaarden voor de gemeten gehalten lutum en organische stof conform de in de Regeling vastgelegde rekenregels. Toetsing vindt plaats via de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Inspectie leefomgeving van Rijkswaterstaat.

Verspreiden op aangrenzend perceel

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel zijn de volgende voorwaarden van toepassing:



- voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- er hoeft niet getoetst te worden aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld;
- voor geen enkele parameters wordt de interventiewaarde voor landbodembodem overschreden;
- voor geen enkele individuele parameter wordt de maximale waarde verspreiden overschreden (individuele toetsing).
- de msPAF metalen (sommatie) voldoet aan de maximale waarde verspreiden;
- de msPAF organische parameters (sommatie) voldoet aan de maximale waarde verspreiden;

De individuele maximale waarde verspreiden, msPAF metalen en msPAF organische parameters zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Deze normen gelden voor een standaardbodem: een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. De analyseresultaten worden voor toetsing van een partij grond gecorrigeerd naar Gestandaardiseerde meetwaarden voor de gemeten gehalten lutum en organische stof conform de in de Regeling vastgelegde rekenregels. Toetsing vindt plaats via de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Inspectie leefomgeving van Rijkswaterstaat.

Verondiepen plassen

Indien de toepassing van grond en baggerspecie plaatsvindt in een regionaal water dient ter beoordeling van de risico's op eutrofiëring tevens te worden getoetst aan het gehalte aan fosfor, eventueel aangevuld met het beoordelen van de P/Fe-ratio. Deze aanvullende beoordeling volgt uit de Beleidsregels verondiepen van waterplassen. Deze beleidsregels beperken zich tot handelingen voor zover deze als 'grootschalige bodemtoepassing' plaatsvinden bij het verondiepen van plassen ten behoeve van het bevorderen van de natuurwaarden of met het oog op de doelstellingen van artikel 4 uit de Kaderrichtlijn Water. In onderstaand overzicht is de P/Fe-ratio nader verklaard.

P-gehalte en P/Fe ratio

Voor fosfaat wordt onderscheid gemaakt tussen baggerspecie en grond. De uitloging van fosfaat is voor grond groter dan voor baggerspecie. Omdat de bovenste laag van een toepassing (ook wel leeflaag genoemd) extra kritisch is voor fosfaatuitwisseling met het oppervlaktewater, is het verstandig om voor de leeflaag de helft aan te houden. De richtwaarden voor fosfaat voor grond zijn door Alterra afgeleid aan de hand van gemiddelde waarden in de bouwvoor van de Nederlandse landbouwgronden.

Vanwege het fosfaatbindend vermogen van ijzer zijn tevens normen opgenomen voor de P/Fe-ratio in de toe te passen grond en baggerspecie. In onderstaande tabel zijn de normen weergegeven.

Samenvatting normen P en P/Fe (gemiddelde waarden)

	Onderliggend vulmateriaal		Afdeklaag	
	P (g/kg)	P/Fe	P (g/kg)	P/Fe
Baggerspecie	1.36	0.055 ¹⁾	0.68	0.055 ¹⁾
Grond	0.5	0.055	0.3	0.055

¹⁾ Indien het P-gehalte lager is dan 0.5 g P/kg vervalt de norm voor de P/Fe-ratio

Voornoemde gemiddelde waarden (voor P en P/Fe) zijn richtwaarden voor een partijkeuring (ex situ) of voor het geheel aan te ontgraven (water)bodem op de locatie van herkomst (in situ). Veiligheidshalve zou het maximum per onderzochte partij of locatie in geen geval meer mogen bedragen dan 2 maal de gestelde norm voor het gemiddelde. In overleg met de waterbeheerder kan bepaling van de gehalten P en Fe achterwege worden gelaten voor partijen grond en baggerspecie die gezien hun herkomst onverdacht zijn met betrekking tot nutriënten (bijvoorbeeld zand afkomstig uit diepere ondergrond of van onbelaste gebieden).

Overzicht 1: Verklaring P/Fe-ratio

VERANTWOORDING



NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5717	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5717, december 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5720	Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (Nederlandse Norm 5720, december 2017)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2017/6.0, april 2018)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000 AP04	SGS Environmental Analytics B.V. Eurofins Analytico B.V. Eurofins ACMAA Testing (asbest) SGS Environmental Analytics B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 1000	Monsterneming voor partijkeuringen	
	Protocol 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 2100	Mechanisch boren	
	Protocol 2101	Mechanisch boren	
BRL SIKB/protocol	BRL SIKB 6000	Milieukundige begeleiding van (water-) bodemsaneringen en nazorg	
	Protocol 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden	
	Protocol 6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden	

Kwaliteitsborging advies en rapportage			
Norm	Functie	Naam	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	██████████	27 januari 2023
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	██████████	27 januari 2023

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Sigma en Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.