



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

**NAAST HEERENDIJK 23 TE OUDE-
TONGE**

ATKB

voor natuur
en leefomgeving



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

NAAST HEERENDIJK 23 TE OUDE-TONGE

Kenmerk: 20211498/rap01
Status: versie 1
Datum: 9 augustus 2022

Auteur: Ing. L.H. Ensing
Projectleider: Ing. C.W.L. Boom
Vrijgave: Ing. C.W.L. Boom

Opdrachtgever: Akkerbouwbedrijf A.P.C. van Peperstraten B.V.
Tonisseweg 8
3255 LT OUDE-TONGE

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

*© ATKB voor natuur en leefomgeving. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.
Foto's: ATKB, Jaap Reijnierse*

ATKB ASSEN
STATIONSSTRAAT 29C
9401 KW ASSEN

ATKB MIDDELHARNIS
PRINS BERNHARDLAAN 147
3241 TA MIDDELHARNIS

ATKB WAARDENBURG
KOEWEISTRAAT 7
4181 CD WAARDENBURG

ATKB ZOETERMEER
LOUIS BRAILLELAAN 100
2719 EK ZOETERMEER

KVK 27 1771 40
BTW NL 8076 36 757B01
IBAN NL53 RABO 0160177529

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding		1
2	Vooronderzoek		2
2.1	Locatiegegevens	2	
2.2	Kadastrale gegevens	3	
2.3	Historisch kaartmateriaal	3	
2.4	Kenmerken bodem	3	
2.5	Bodemkwaliteitskaart	3	
2.6	Asbest	4	
2.7	Bodemloket	4	
2.8	Bedrijfsactiviteiten en opslagtanks	4	
2.9	Voorgaand bodemonderzoek	4	
2.10	Archeologie en onontpofte oorlogsresten	6	
2.11	Terreinverkenning	6	
2.12	Conclusies vooronderzoek en onderzoekshypothese	7	
3	Uitvoering		8
3.1	Opzet	8	
3.2	Veldwerk	8	
3.3	Analyseprogramma	9	
3.4	Analyseresultaten	10	
4	Toetsing en interpretatie		11
4.1	Toetsingskader	11	
4.2	Grond	12	
4.3	Grondwater	12	
5	Conclusies		14
6	Betrouwbaarheid onderzoek		15

TABELLEN

Tabel 1	Locatiegegevens	2
Tabel 2	Onderzoekopzet verkennend bodemonderzoek	8
Tabel 3	Bodemopbouw	9
Tabel 4	Kenmerken peilbuizen en grondwater	9
Tabel 5	Analyseprogramma grond	9
Tabel 6	Analyseprogramma grondwater	10
Tabel 7	Toetsingskader	11
Tabel 8	Toetsingsresultaat grond	12
Tabel 9	Toetsingsresultaat grondwater	13

FIGUREN

Figuur 1	Ligging onderzoekslocatie (blauw kader)	2
-----------------	---	---

BIJLAGEN

Bijlage 1	Kadastrale gegevens
Bijlage 2	Achtergrondinformatie
Bijlage 3	Situatietekening en locatiefoto's
Bijlage 4	Boorbeschrijvingen
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen

I INLEIDING

In opdracht van Akkerbouwbedrijf A.P.C. van Peperstraten B.V. is door ATKB B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie heeft momenteel de bestemming 'agrarisch', het voornemen is deze bestemming te wijzigen in de bestemming 'wonen (met tuin)'.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige kwaliteit van de bodem, dat wil zeggen de kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de normen NEN 5725¹ en NEN 5740². In de volgende hoofdstukken is een uitwerking van de locatie- en achtergrondgegevens, de opzet en uitvoering van het onderzoek en de behaalde resultaten opgenomen. Op basis van de interpretatie van alle gegevens en toetsing aan de doelstelling(en) van het onderzoek zijn conclusies getrokken.

Op basis van de in deze rapportage beschreven werkzaamheden en conclusies kan geen uitspraak worden gedaan over aan- of afwezigheid van asbest(verontreiniging) op de locatie. Hiervoor is altijd onderzoek conform de onderzoeknormen NEN 5707³ (bodem en partijen grond) of NEN 5897⁴ (bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) noodzakelijk. Wel kan onderhavig onderzoek leiden tot een aanbeveling voor onderzoek naar asbest.

¹ NEN 5725:2017 (NNI, oktober 2017)

² NEN 5740:2009 (NNI, januari 2009) en bijbehorend wijzigingsdocument NEN 5740/A1: 2016 (NNI, februari 2016)

³ NEN 5707+C2: 2017 (NNI, december 2017)

⁴ NEN 5897+C2: 2016 (NNI, december 2017)

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 waarbij de volgende aanleiding is gehanteerd: *Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.* In dit hoofdstuk worden alle relevante historische gegevens beschreven.

2.1 LOCATIEGEGEVENS

De locatiegegevens zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 1 Locatiegegevens

Projectnaam:	Verkennd bodemonderzoek Heerendijk naast nummer 23 te Oude-Tonge
Adres:	Heerendijk te Oude-Tonge
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Oostflakkee, sectie L, perceelnummer(s) 428
Eigenaar:	De heer A.P.C. van Peperstraten
Oppervlakte:	5.373 m ²
Aard maaiveld:	Volledig onverhard (akker)
Huidig gebruik:	Agrarisch (akker)
Toekomstig gebruik:	Wonen met tuin
Gebruik omgeving:	Wonen met tuin, oppervlaktewater en agrarisch

De onderzoekslocatie betreft een deel van akkerland welke aan de noordzijde aan het erf Heerendijk 23 te Oude-Tonge grenst. Het te onderzoeken deel is weergegeven op onderstaande luchtfoto.



Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie (blauw kader)

De onderzoekslocatie grenst verder aan de westzijde aan de Heerendijk, wat een dijklichaam betreft met een openbare weg (en bermen). Tussen de onderzoekslocatie en de Heerendijk is een greppel aanwezig. Het terrein ten zuiden en oosten van de locatie betreft akkerland.

2.2 KADASTRALE GEGEVENS

Voor de onderzoekslocatie is op 15 juni 2022 de kadastrale registratie opgevraagd. Uit deze registratie blijkt dat geen sprake is van publiekrechtelijke beperkingen in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb), de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster. Dit betekent dat geen sprake is van geregistreerde sterke grondverontreiniging. De kadastrale registratie is opgenomen in bijlage 1.

2.3 HISTORISCH KAARTMATERIAAL

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat tussen 1940 en 1967 het noordelijk deel van de onderzoekslocatie grasland betrof en het zuidelijk deel akkerland. Op kaartmateriaal wordt de scheiding tussen het gras- en akkerland aangeduid met een zwarte lijn. Een zwarte lijn duidt op scheiding door middel van een niet watervoerende sloot of afrastering. In de direct omgeving van de locatie zijn ook blauwe kavel- of perceelscheidingen zichtbaar, wat watervoerende sloten betreffen. Greppels worden in algemeen geëgaliseerd met grond van het aangrenzende terrein (gebiedseigen grond). Aangenomen kan daarom worden dat de voormalige greppel niet geleid heeft tot bodemverontreiniging en daarom geen aandachtspunt vormt voor het verkennend bodemonderzoek.

Het gebruik van de onderzoekslocatie voor 1940 en na 1967 is op basis van historisch kaartmateriaal hetzelfde als het huidige gebruik.

Het historisch kaartmateriaal is opgenomen in bijlage 2.

2.4 KENMERKEN BODEM

De grondwaterstand op de locatie wordt verwacht op een diepte van circa 1,0 m-mv (bron: *Actualiserend grondwateronderzoek Heerendijk 17 t/m 21 Oude-Tonge - Voormalig gasfabrieksterrein, ATKB, kenmerk: 20190937/rap01, d.d. 30 januari 2020*). De horizontale stromingsrichting van het freatisch grondwater is naar verwachting zuidoostelijk gericht, richting het oppervlaktewater (Groote Kreek). Opgemerkt wordt dat de grondwaterstroming sterk beïnvloed kan worden door lokale factoren zoals een drainagesysteem, een wegcunet, aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen en de samenstelling van de deklaag.

Op de locatie of in de directe omgeving zijn geen drainages, bemalingen of andere onttrekkingen bekend. Er is sprake van een infiltratiezone.

2.5 BODEMKWALITEITSKAART

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Goeree-Overflakkee (Rapport: *Marmos Bodemmanagement, kenmerk P13-05, d.d. 6 januari 2015*) is de onderzoekslocatie gelegen in zone A (recente bebouwing en buitengebied). Zowel in de boven- als ondergrond als ondergrond worden geen bodemverontreinigingen verwacht.

2.6 ASBEST

Voor de bepaling of de locatie verdacht is voor bodemverontreiniging met asbest, wordt als uitgangspunt gehanteerd dat asbest grootschalig is toegepast in de periode vanaf het einde van de Tweede Wereldoorlog tot circa 1995.

Uit historisch kaartmateriaal kan worden opgemaakt dat de onderzoekslocatie en binnen een straal van circa 5 meter rondom de onderzoekslocatie geen sprake is bebouwing. Tevens is geen sprake van aanwijzingen van slootdempingen waarin potentieel asbesthoudend materiaal kan zijn toegepast. Het wordt daarom niet waarschijnlijk geacht op en/of in de bodem van de onderzoekslocatie asbest aanwezig is.

In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. Mogelijk is sprake van verontreiniging met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voordat grootschalig met asbest werd gewerkt (en dit aantoonbaar kan worden gemaakt) en/of het tegendeel is bewezen. Dit laatste is alleen mogelijk door middel van asbestonderzoek conform NEN 5707 (grond) en/of NEN 5897 (bouw- en sloopafval en recyclingsgranulaat).

2.7 BODEMLOKET

In het portaal van het Bodemloket is voor de locatie en de directe omgeving geen sprake van registratie van aanvullende relevante gegevens.

2.8 BEDRIJFSACTIVITEITEN EN OPSLAGTANKS

Binnen de grenzen van de locatie hebben geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op circa 55 meter ten noorden van de onderzoekslocatie is de zuidelijke grens van een voormalige gasfabriek gelegen. Uit paragraaf 2.9 kan worden afgeleid dat deze activiteit naar verwachting niet heeft geleid tot bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Binnen de grenzen van de locatie en in de directe omgeving zijn, geen (boven- of ondergrondse) opslagtanks aanwezig (geweest).

2.9 VOORGAAND BODEMONDERZOEK

Uit het archief van DCMR Milieudienst Rijnmond zijn alle beschikbare onderzoekdossiers opgevraagd, geïnventariseerd en vervolgens ingezien. In deze paragraaf worden de voor het onderzoek relevante dossiers besproken. In bijlage 2 zijn de situatietekeningen van de relevante voorgaande bodemonderzoeken opgenomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken geregistreerd bij de DCMR. Binnen een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie is één bodemlocatie bekend.

Bodemlocatie AA058000002: Heerendijk 17-19 Oude Tonge

Deze bodemlocatie heeft betrekking op het voormalige gasfabrieksterrein, welke gelegen heeft ter plaatse van de huisnummers 17, 19 en 21. In de onderzoeken is ook het erf van nummer 23 betrokken, welke aan de zuidzijde aan de onderzoekslocatie grenst. Voor deze bodemlocatie zijn de volgende rapporten opgesteld:

- A. *Actualiserend nader bodemonderzoek Voormalige gasfabriek Oude-Tonge Heerendijk 17-21 te Oude-Tonge, ATKB, kenmerk: 20120168/rap01, d.d. 28 maart 2013;*
- B. *Rapportage betreffende binnenluchtonderzoek tot BTEXN, Minerale olie, Cyanide en Vluchtige PAK in een woning te Oude-Tonge, Pro-Monitoring, kenmerk: r010770b, d.d. 2 juni 2013;*
- C. *Aanvullend bodemonderzoek perceel E 1193 Heerendijk 17-19 te Oude-Tonge, ATKB, kenmerk: 20130413AO/Brf02_AO, d.d. 26 juli 2013;*
- D. *Deelsaneringsplan Heerendijk 17-19 te Oude-Tonge - Perceel E 1193 Oostflakkee - Voormalig gasfabrieksterrein, ATKB, kenmerk: 20130413/rap03, d.d. 19 september 2013;*
- E. *Rapportage herinterpretatie onderzoeksresultaten locatie Heerendijk 17-19 te Oude Tonge, MWH, kenmerk: M15A0302.r01, d.d. 24 december 2015;*
- F. *Evaluatierapport bodemsanering Heerendijk 17-19 te Oude Tonge, Milieutechnisch adviesbureau RSK Netherlands, kenmerk: 512979.001, d.d. 28 juli 2016;*
- G. *Aanvullend actualiserend nader bodemonderzoek (fase 3) Voormalige gasfabriek Oude-Tonge Heerendijk 17-21 te Oude-Tonge, ATKB, kenmerk: 20150731/rap01 (versie 4), d.d. 2 februari 2017;*
- H. *Saneringsonderzoek Gasfabrieksterrein Heerendijk te Oude-Tonge, Bioclear Earth, kenmerk: 20175273/11635, d.d. 4 juni 2018;*
- I. *Actualiserend grondwateronderzoek Heerendijk 17 t/m 21 Oude-Tonge - Voormalig gasfabrieksterrein, ATKB, kenmerk: 20190937/rap01, d.d. 30 januari 2020;*
- J. *Verificatie bodemonderzoek Calamiteit Heerendijk 17-21 te Oude-Tonge, ATKB, kenmerk: 20210010/rap01, d.d. 15 februari 2021.*

Naar aanleiding van de bovenstaande rapporten, zijn de volgende besluiten genomen:

- A. *Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming Heerendijk 17-19-21 te Oude-Tonge (vaststellen ernst en urgentie), DCMR, kenmerk: 21636876, d.d. 19 september 2013;*
- B. *Beschikking in het kader van de Wet bodembescherming Heerendijk 17-19-21 te Oude-Tonge (instemming (deel)saneringsplan), DCMR, kenmerk: 21937132, d.d. 16 april 2015;*
- C. *Instemming met een evaluatieverslag Heerendijk 17-19 Oude-Tonge in Goeree-Overflakkee, DCMR, kenmerk: 999923337_9999257449, d.d. 13 februari 2017;*
- D. *Beoordelen bodemonderzoek Heerendijk 17-19-21, Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee, DCMR, kenmerk: 999933310_9999290523, d.d. 19 april 2017;*
- E. *Advies beoordeling rapport saneringsonderzoek Heerendijk 17-19 Oude-Tonge, DCMR, kenmerk: 9999102840_9999528809, d.d. 20 maart 2019;*
- F. *Beoordeling grondwateronderzoek Heerendijk 17-21 te Oude-Tonge, gemeente Goeree-Overflakkee, DCMR, kenmerk: 9999164164_9999745201, d.d. 22 mei 2020.*

In rapport A staat de (milieuhygiënische) historie van de locatie voor 2013 beschreven, waaronder enkele rapporten uit 1984, 1988, 1989 en 2007. Deze beschrijving is opgenomen in bijlage 2 van het rapport. Uit deze beschrijving blijkt dat in december 1988 een groot deel van het gasfabrieksterrein is ontgraven tot gemiddeld 0,8 m-mv. Op basis van de beschrijving kan worden aangenomen dat deze grond matig tot sterk verontreinigd is met minerale olie, PAK's en cyanide. De ontgraven grond is in depot geplaatst, waarbij geen onderscheid is gemaakt in het soort verontreiniging. De ontgraven grond is vanuit het depot afgevoerd naar agrariërs in de omgeving. Wanneer deze grond ook toegepast is ter plaatse van de onderzoekslocatie zal dit tot uitdrukking komen in de gehalten minerale olie en/of PAK, welke onderdeel zijn van het standaard NEN5740-pakket voor grond. Bij matig of sterke verontreinigingen met minerale olie en/of PAK wordt aanbevolen ook de grond aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van cyanide.

Uit de rapporten en besluiten blijkt dat zowel de grond- als grondwaterverontreinigingen als gevolg van de voormalige gasfabriek zich niet uitstrekken tot de onderzoekslocatie.

2.10 ARCHEOLOGIE EN ONONTPLOFTE OORLOGSRESTEN

Archeologie

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Goeree-Overflakkee⁵ blijkt dat de onderzoekslocatie geen archeologische waarde heeft. Een archeologisch onderzoek voorafgaand aan de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek en de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt niet noodzakelijk geacht.

Onontploffte Oorlogsresten (OO)

De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van een vooronderzoek naar niet gesprongen explosieven in 2017⁶. Deze informatie is afkomstig van de VEO Bommenkaart (www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/), het vooronderzoek zelf is niet ingezien. Aangezien de onderzoekslocatie altijd akker- of grasland is geweest is niet de verwachting dat sprake is van Onontploffte Oorlogsresten.

2.11 TERREINVERKENNING

Op 21 juli 2022 is door ATKB een verkenning van de locatie uitgevoerd. Tijdens uitvoering van de terreinverkenning is geen asbestverdacht of andere bodembedreigende activiteiten waargenomen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Foto's van de locatie en een locatietekening zijn opgenomen in bijlage 3.

⁵ Beleidskaart archeologie Goeree-Overflakkee, Hazenberg Archeologie, geen kenmerk, d.d. 9 februari 2010

⁶ Vooronderzoek Conventionele Explosieven Baggerlocaties Hoekse Waard en Goeree-Overflakkee, T&A-Survey, kenmerk: GPR6608.0, d.d. 7 juni 2017.

2.12 CONCLUSIES VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSHYPOTHESE

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

1. De dimensionering van de onderzoekslocatie is voldoende in beeld;
2. Op de locatie is geen sprake van een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging;
3. Er is geen sprake van een verwachting op bodemverontreiniging. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat mogelijk matig of sterk verontreinigde grond met minerale olie, PAK en cyanide rond 1988 is afgevoerd naar agrariërs in de omgeving. Wanneer deze grond ook ter plaatse van de onderzoekslocatie is toegepast, zullen ter plaatse van de onderzoekslocatie matige en/of sterk verontreinigingen met minerale olie en/of PAK worden aangetoond. Indien hiervan sprake is, wordt aanbevolen de grond aanvullend te onderzoeken op cyanide;
4. Op basis van de bodemkwaliteitskaart is de achtergrondkwaliteit van de grondlagen bekend, zowel in de boven- als ondergrond wordt geen bodemverontreiniging verwacht;
5. De bodem op de locatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest;
6. Voor het onderzoek is geen sprake van een bodemopbouw die naar verwachting van invloed kan zijn op het onderzoek.

Voor het aansluitend verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 is de volgende onderzoekshypothese(n) van toepassing:

- *“de grond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de parameters uit het NEN5740-analysepakket”*

3 UITVOERING

3.1 OPZET

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de strategie *onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)*. In de onderstaande tabel is de specifieke onderzoeksopzet weergegeven, die voor de onderzoekslocatie is gehanteerd.

Tabel 2 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Oppervlakte (m ²)	Boringen (BRL SIKB 2000)			Analyses (AS SIKB 3000)		
	tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	én peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
5.373	12	3	1	2x Pakket A	2x Pakket A	1x Pakket B

Pakket A: Voorbehandeling AS 3000, droge stof, organische stof, lutum, 9 zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK[10VROM]), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie

Pakket B: Voorbehandeling AS3000, 9 zware metalen, aromaten (BTEXN), vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen (VOCl), minerale olie

Er is geen onderzoek naar asbest (conform NEN 5707 en/of NEN 5897) uitgevoerd. De resultaten geven geen uitsluitel over de aan- of afwezigheid van asbest(verontreiniging). De bodem is op basis van de historische gegevens niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest.

3.2 VELDWERK

3.2.1 Uitvoering

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 21 juli 2022. De positionering van de boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4.

Er zijn in totaal 16 boringen (01 t/m 16) uitgevoerd tot een maximale diepte van 3,2 m-mv, waarbij boring 08 is afgewerkt met een peilbuis. De peilbuis is tegen de noordelijke grens geplaatst. De grondwaterstand is tijdens de boorwerkzaamheden vastgesteld op een gemiddelde diepte van 1,5 m-mv.

Op 29 juli 2022 is het grondwater uit de peilbuis bemonsterd.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden hebben geen afwijkingen plaatsgevonden die een negatieve invloed kunnen hebben op het onderzoeksresultaat.

Voor dit project is voor de grondwatermonsternamen een biologisch afbreekbare peilbuis geplaatst. Deze peilbuis is tot maximaal drie maanden na plaatsing bruikbaar.

3.2.2 Resultaten

In onderstaande tabellen zijn de (schematische) bodemopbouw en kenmerken van peilbuizen en grondwatermetingen beschreven. In de onderzochte bodem is geen sprake van zintuiglijke afwijkingen, welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Tabel 3 Bodemopbouw

Traject (m-mv)	Grondsoort	Opmerking
0,0-0,5	Klei	-
0,5-2,0	Zand	Matig tot sterk siltig, plaatselijk bestaat deze grondlaag uit klei
2,0-3,2	Klei	-

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4 Kenmerken peilbuizen en grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Zuurgraad (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
08	2,20 - 3,20	1,50*	6,9	1516	409

* Grondwaterstand is bij monsternamen niet vastgelegd. Veldwerker heeft aangegeven dat de grondwaterstand bij monsternamen overeenkomt met de grondwaterstand bij plaatsing van de peilbuis.

Er is sprake van een verhoogde NTU wanneer de meetwaarde boven de natuurlijke waarden (0 - 10 NTU) is gelegen. Dit is van toepassing voor op het bemonsterde grondwater uit peilbuis 08. De verhoging is het gevolg van een verhoogde concentratie aan emulsie en/of in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes. Wanneer bij een verhoogde NTU onvoorziene verontreiniging in het grondwater wordt gemeten kan dit resultaat worden geverifieerd door herbemonstering en -analyse van het grondwater. Hierbij dient een langere rusttijd (herstel van de bodembalans) in acht te worden genomen en/of een andere bemonsteringstechniek (pompen met lager debiet van grondwater) te worden toegepast. Op basis van de behaalde analyseresultaten is er geen reden geweest om een verificatieonderzoek uit te voeren.

3.3 ANALYSEPROGRAMMA

De analyses zijn (voor zover van toepassing) uitgevoerd onder AS3000-erkenning. Het analyseprogramma is per onderdeel in deze paragraaf uitgewerkt.

3.3.1 Grond

Het laboratoriumonderzoek naar de kwaliteit van de grond is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5 Analyseprogramma grond

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket	Grondsoort	Motivatie
BG01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,40)	Pakket A	Klei	Bovengrond, onverdacht

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket	Grondsoort	Motivatie
BG02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	Pakket A	Klei	Bovengrond, onverdacht
OG01	1,30 - 2,30	03 (1,70 - 2,00) 08 (1,30 - 1,80) 08 (1,80 - 2,30)	Pakket A	Zand	Ondergrond, onverdacht
OG02	1,00 - 2,00	10 (1,00 - 1,50) 10 (1,50 - 2,00) 13 (1,20 - 1,70) 13 (1,70 - 1,80)	Pakket A	Zand	Ondergrond, onverdacht

Pakket A: Standaardpakket grond (NEN 5740): lutum, droge en organische stof, zware metalen, PAK, PCB en minerale olie

3.3.2 Grondwater

Het laboratoriumonderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6 Analyseprogramma grondwater

Monster-code	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Analysepakket	Motivatie
08-1-1	08	2,20 - 3,20	1,50	Pakket B	Algemene grondwaterkwaliteit

Pakket B: Standaardpakket grondwater (NEN 5740): zware metalen, BTEXN, VOCl en minerale olie

3.3.3 Asbest

Omdat zowel op het maaiveld als in het opgeboorde (bodem)materiaal geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, zijn geen asbest(materiaal)analyses uitgevoerd.

3.4 ANALYSERESULTATEN

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 4 worden de resultaten geïnterpreteerd.

4 TOETSING EN INTERPRETATIE

4.1 TOETSINGSKADER

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de Circulaire bodemsanering (streef- en interventiewaarden) en de Regeling bodemkwaliteit (achtergrondwaarden). Voor de toetsing is gebruikgemaakt van de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). BoToVa is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Scope is de toetsing aan normen voor land- en waterbodem, grond en baggerspecie, grondwater en bouwstoffen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.

Voor grond is de toetsing aan de achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) uitgevoerd door de vastgestelde gehalten om te rekenen naar standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) en vervolgens te toetsen aan de normwaarden voor standaardbodem. Voor de berekening van de locatiespecifieke gehalten (bij standaardbodem) is gebruikgemaakt van de door het laboratorium vastgestelde percentages lutum en organische stof. Voor grondwaterconcentraties vindt geen correctie plaats en wordt direct getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I).

Naast toetsing aan de normwaarden wordt de 'bodemindex' per parameter berekend. Deze index geeft de mate van overschrijding van de referentiewaarden weer en wordt als volgt berekend: $Bodemindex = (BoToVa\text{-gecorrigeerd resultaat} - AW\ of\ S) / (I - AW\ of\ S)$. De index geeft inzicht in de mate van overschrijding van de normwaarden.

De beschrijving van een verontreiniging in relatie tot het vastgestelde gehalte (grond) of de vastgestelde concentratie (grondwater) en de hiervoor berekende bodemindex (BoToVa) is in onderstaande tabel uiteengezet.

Tabel 7 Toetsingskader

Vastgestelde waarde in relatie tot normwaarden		Bodemindex	Beschrijving van verontreiniging
Grond	Grondwater		
$\leq AW$	$\leq S$	≤ 0	Geen
$> AW$ en $\leq I$	$> S$ en $\leq I$	> 0 en $\leq 0,5$	Licht
$> AW$ en $\leq I$	$> S$ en $\leq I$	$> 0,5$ en ≤ 1	Matig
$> I$	$> I$	> 1	Sterk

Hierbij wordt opgemerkt dat matige verontreiniging (bodemindex: $> 0,5$ en ≤ 1) geen wettelijke grondslag heeft, maar overschrijding van deze waarde wel aanleiding vormt voor de afweging of nader onderzoek noodzakelijk is. Uitvoering van nader onderzoek is onder andere afhankelijk van de locatiespecifieke omstandigheden (aard, mate en verdeling van verontreiniging), de bekende achtergrondkwaliteit (bodemkwaliteitskaart) en onderzoeksdoelstelling en specifieke eisen vanuit de bevoegde instantie (in het kader van de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit).

Wanneer van toepassing dan zijn voor het project de uitvoeringsklassen bepaald op basis van CROW-publicatie 400. Hierbij is rekening gehouden met kwalitatief te onderscheiden bodemlagen. Het is uiteindelijk de verantwoordelijkheid van de aannemer van de werkzaamheden om de veiligheidsklassen definitief vast te (laten) stellen. Wanneer geen sprake is van uitvoeringsklassen dan dient altijd rekening te worden gehouden met Basishygiëne (§ 4.2 van de CROW-publicatie 400). Bij de uitvoerenden dient een basiskennisniveau aanwezig te zijn over werken met verontreinigde grond, zodat eventuele afwijkingen van de verwachte omstandigheden tijdig kunnen worden herkend.

4.2 GROND

In de onderstaande tabel zijn de relevante toetsingsresultaten voor grond weergegeven. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 8 Toetsingsresultaat grond

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Bodem-type	Motivatie	Toetsingsresultaat		
					>AW (+index)	>T (+index)	>I (+index)
BG01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50)	Klei	Bovengrond, onverdacht	-	-	-
		02 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		03 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		04 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		05 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		06 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		07 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		08 (0,00 - 0,40)			-	-	-
BG02	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Klei	Bovengrond, onverdacht	-	-	-
		10 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		11 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		12 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		13 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		14 (0,00 - 0,50)			-	-	-
		15 (0,00 - 0,50)			-	-	-
OG01	1,30 - 2,30	03 (1,70 - 2,00)	Zand	Ondergrond, onverdacht	-	-	-
		08 (1,30 - 1,80)			-	-	-
		08 (1,80 - 2,30)			-	-	-
OG02	1,00 - 2,00	10 (1,00 - 1,50)	Zand	Ondergrond, onverdacht	-	-	-
		10 (1,50 - 2,00)			-	-	-
		13 (1,20 - 1,70)			-	-	-
		13 (1,70 - 1,80)			-	-	-

Voor de geanalyseerde parameters zijn zowel in de boven- als de ondergrond geen verontreinigingen vastgesteld.

4.3 GRONDWATER

In onderstaande tabel zijn de relevante toetsingsresultaten voor grondwater weergegeven. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 9 Toetsingsresultaat grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)	Motivatie	Toetsingsresultaat		
					>S (+index)	>T (+index)	>I (+index)
08-1-1	08	2,20 - 3,20	1,50	Algemene grondwaterkwaliteit	Barium (0,24) Nikkel (0,23) Zink (0,31)	-	-

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 08 is voor barium, nikkel en zink een concentratie boven de streefwaarde vastgesteld.

5 CONCLUSIES

- De bodem op de locatie bestaat tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) uit een kleilaag (0,0-0,5 m-mv), een zandlaag (0,5-2,0 m-mv) en een kleilaag (2,0-3,2 m-mv). De stijghoogte van het grondwater is vastgesteld op 1,5 m-mv. In de bodem zijn geen bijmengingen aangetroffen.
- Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Daarnaast is geen (bijmenging met) bodemvreemd materiaal vastgesteld en is de locatie op basis van historische gegevens niet verdacht voor het voorkomen van asbest. Er is geen directe aanleiding voor aanvullend onderzoek. Om aan- of afwezigheid van asbest in grond met enige zekerheid vast te stellen, is een onderzoek conform NEN 5707 altijd noodzakelijk.
- In de kleiige bovengrond en de zandige ondergrond zijn geen verontreinigingen vastgesteld.
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.
- De gehanteerde onderzoekshypothese “*de grond en het grondwater zijn niet verontreinigd met de parameters uit het NEN5740-analysepakket*” is gedeeltelijk bevestigd, in het grondwater zijn lichte verontreinigingen vastgesteld.
- Nader onderzoek wordt in het kader van de doelstelling van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Op basis van de verkregen resultaten wordt de bodemkwaliteit op de locatie geschikt geacht voor het voorgenomen gebruik, namelijk wonen met tuin. De bevoegde instantie in deze is de Milieudienst Rijnmond DCMR.
- Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan voor vrijkomende grond alleen indicatief een uitspraak worden gedaan over de toepassingsmogelijkheden.

6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

ATKB is in het bezit van een kwaliteitssysteem volgens NEN-EN-ISO9001:2015, een veiligheidsmanagementsysteem conform VCA** en trede 3 van de SCL (light) en is gecertificeerd volgens trede 3 van de CO₂-Prestatieladder. Tevens is ATKB lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door ATKB (tenzij anders vermeld). ATKB is geen eigenaar van de onderzochte locatie en is onafhankelijk van de opdrachtgever, locatiegebruiker en -eigenaar.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van ATKB te Zoetermeer voor de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek); Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen, peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het veldwerk onder certificaat is uitgevoerd door J. Reijnierse (Protocol 2001 en 2002).

De analyses zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

De certificaten van ATKB zijn in te zien via <https://www.at-kb.nl/kwaliteit>. Erkenningen zijn in te zien via de website van [RWS Leefomgeving](#).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht, door het steekproefsgewijs bemonsteren van bodemlagen, volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel ATKB de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van bodemonderzoek is het, juist door deze steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. ATKB aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat ATKB niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek. Hierbij wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.




voor natuur
en leefomgeving



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE I



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Oostflakkee</p> <p>Sectie L</p> <p>Perceel 428</p>	
---	--	---	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 15 juni 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Oostflakkee L 428](#)

Kadastrale objectidentificatie : 018980042870000

Kadastrale grootte 5.373 m²

Grens en grootte Voorlopig

Meettarief verschuldigd Ja

Coördinaten 73835 - 411367

Herinrichtingsrente € 15,53

Eindjaar 2027

Ontstaan uit [Oostflakkee L 335](#)

AANTEKENINGEN

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

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 53857/142](#)

Ingeschreven op 04-01-2008 om 11:57

Naam gerechtigde [De heer Antonius Peterus Cornelis van Peperstraten](#)

Adres Tonisseweg 8
3255 LT OUDE-TONGE

Geboren 05-03-1973

te GOES

Geboorteland Nederland

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [Mevrouw Hendrika Aaltje Nagtegaal](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 2



Tot 1940



1940-1959



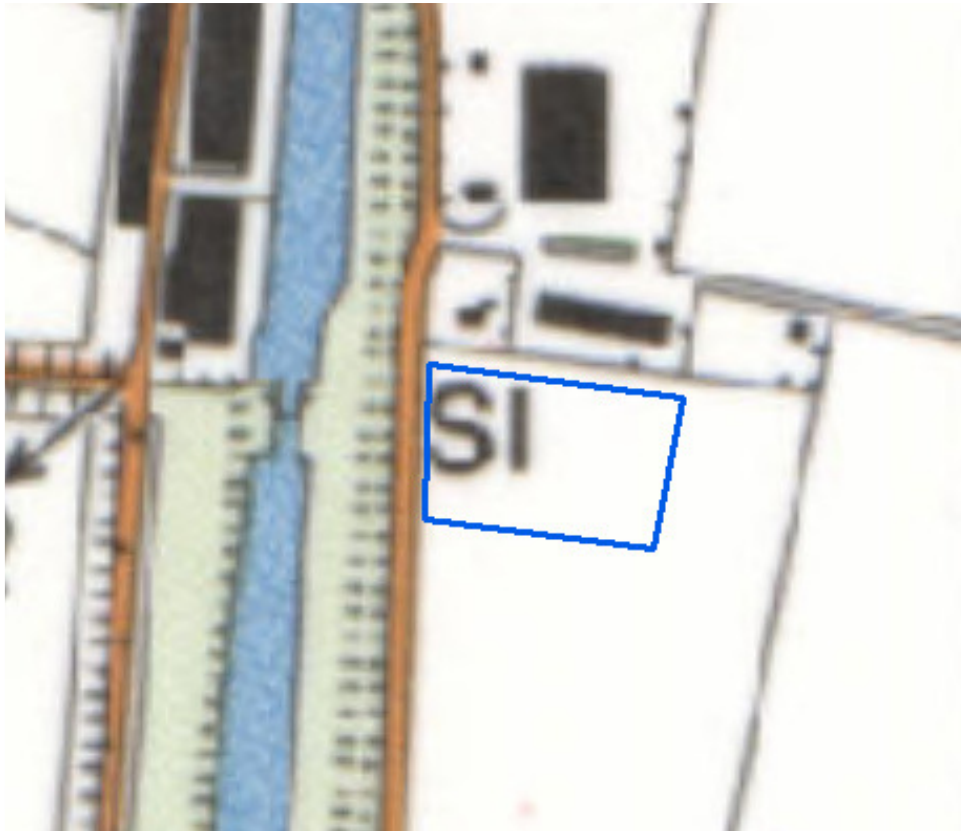
1959-1967



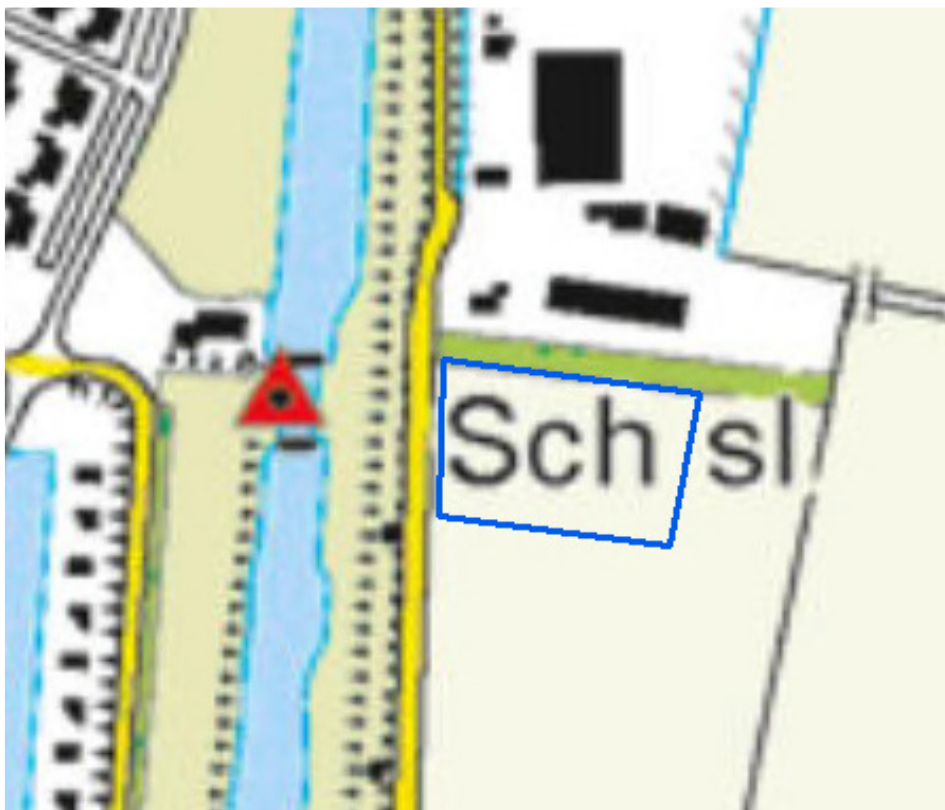
1967-1988

HISTORISCH KAARTMATERIAAL

PROJECT 20211498: VERKENNEND BODEMONDERZOEK NAAST HEERENDIJK 23 TE OUDE-TONGE



1989-1998



1999 heden

ACTUALISEREND NADER BODEMONDERZOEK

Voormalige gasfabriek Oude Tonge
Heerendijk 17-21 te Oude Tonge

Projectcode Provincie Zuid-Holland: ZH0580.00002

Kenmerk rapport: 20120168/rap01
Status rapport: Versie 3/ definitief
Datum rapport: 28 maart 2013

Auteur: ing. S.F.A. Vermunt
Projectleider: Dhr. P. Faber
Kwaliteitscontrole: Dhr. P. Faber

Opdrachtgever: DCMR Milieudienst Rijnmond
Postbus 843
3100 AV Schiedam

Dit rapport is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud van de rapportage is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven.

1 INLEIDING

In opdracht van de DCMR Milieudienst Rijnmond (DCMR) is in de periode april tot december 2012 door AquaTerra - KuiperBurger B.V. (ATKB) een actualiserend nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Heerendijk 17-21 te Oude-Tonghe. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de omgevingskaart en de kadastrale gegevens in bijlage 1.

De aanleiding voor het verrichten van een actualiserend nader bodemonderzoek is de eerder vastgestelde verontreinigingssituatie als gevolg van de voormalige gasfabrieksactiviteiten. De eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn verouderd en dienen te worden geactualiseerd.

Doel van het actualiserend nader bodemonderzoek is de bodemkwaliteit zodanig te onderzoeken dat alle verontreinigingen die te relateren zijn aan de bedrijfsactiviteiten met name die van de voormalige gasfabriek, in beeld zijn gebracht (geactualiseerd). Op basis van een standaard risico-evaluatie dienen de humane risico's, de ecologische risico's en het verspreidingsrisico te worden onderzocht.

Middels het nader onderzoek wordt voldoende informatie verzameld zodat het bevoegde gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) een besluit kan nemen of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er al dan niet met spoed sanerende- of veiligheidsmaatregelen dienen te worden genomen.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de door DCMR opgestelde onderzoeksstrategie opgenomen in het document "Aanbesteding Bodemonderzoek Oude Tonge, DCMR Milieudienst Rijnmond, versie 2, kenmerk DMSnummer 21332857 d.d. 10 februari 2012). Het onderzoek is niet volledig uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NTA 5755:2010 (NEN, juli 2010).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de locatie- en historische gegevens, het conceptueel model, de opzet en uitvoering van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken.

2 ACHTERGRONDEN

2.1 Locatiegegevens

- Locatie : Heerendijk 17-21 Oude-Tonge
- Kadastrale aanduiding : Gemeente Oostflakkee, sectie E nummer 1192, 1193 en sectie L nummer 282
- Oppervlakte (m²) : Circa 11.500 m²
- Verharding : Beton (stelcon), asfalt, klinkers, tegels en gedeeltelijk onverhard (tuin tussen de woningen is onverhard, ca. 10%)
- Huidig locatiegebruik : Bedrijfsterrein met loodsen en bedrijfswoningen met moestuin
- Bestemming : Bedrijventerrein (op basis van bestemmingsplan gemeente)
- Omgeving : Agrarisch en openbaar (wegen en dijk)

Op het bedrijfsterrein aan de Heerendijk 17 t/m 21 te Oude-Tonge is vanaf 1912 tot circa 1955 een gasfabriek in bedrijf geweest. Op het terrein bevinden zich momenteel twee bedrijfswoningen, een voormalig kantoor, een loods waarin diverse bedrijfsactiviteiten plaatsvinden (o.a. garage), een kleine loods en een washok. Het gehele terrein is verhard met klinkers, beton, asfalt en stelconplaten behalve het terreindeel met twee bedrijfswoningen welke omgeven zijn door een tuin.

2.2 Beschrijving activiteiten voormalige gasfabriek

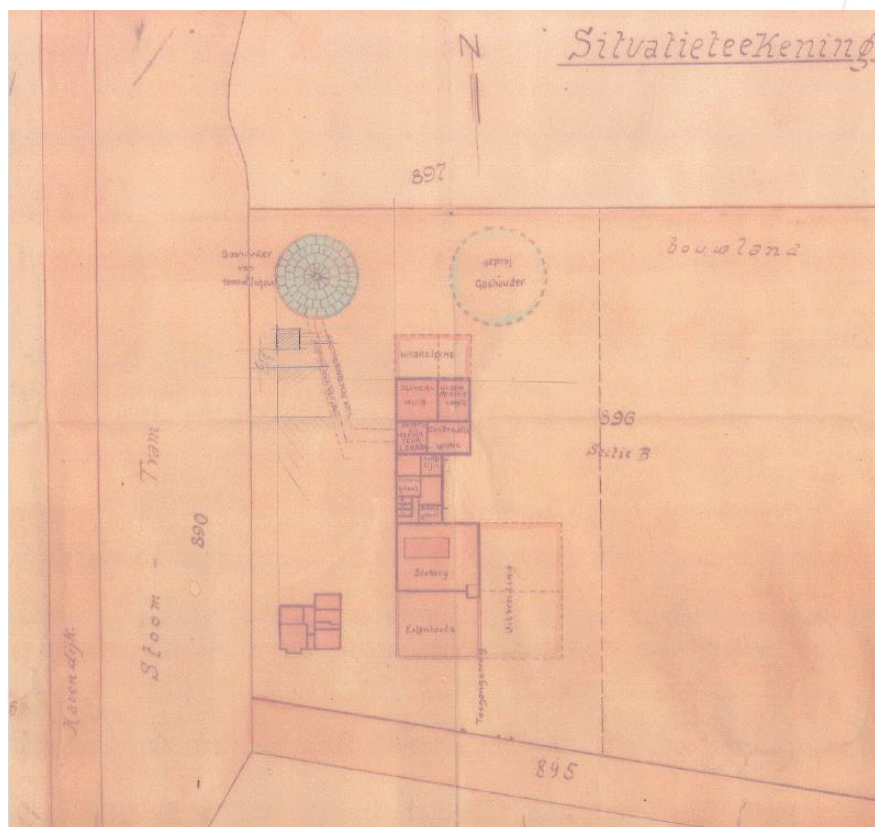
Op 19 januari 1912 verleende Burgemeester en Wethouders van Oude-Tonge vergunning aan de Industriële Maatschappij Mabeg" gevestigd te Utrecht, voor het bouwen van een watergas- en ammoniakfabriek met gashouder op een terrein in de Heerenpolder. Met de bouw van de watergasfabriek gecombineerd met een ammoniakfabriek is, blijkens de eerste blauwdrukken uit het gemeente-archief daterend uit 1920, de productie van stadsgas in Oude-Tonge begonnen. In bijlage 2 zijn de oude bouwtekeningen weergegeven. In bijlage 3 is de situering van de voormalige watergas-ammoniakfabriek weergegeven. In verschillende perioden is het fabriekscomplex verbouwd en uitgebreid. De fabriek was eigendom van de gezamenlijke gemeenten op Goeree-Overflakkee. Sinds 1930 is er sprake van kolengasproductie, waarbij de gebruikte bijproducten zoals ijzeraarde, teer en ammoniakwater vrijkwamen. Omstreeks 1930 is er sprake van de gascentrale "Oost-Flakkee"



Gasfabriek Oude Tonge

In de gasfabriek komt door verhitting van kolen gas vrij. Dit proces is bekend als droge destillatie. De droge destillatie van steenkolen vindt plaats in gasretorten of kamerovens, deze worden verhit door ter plaatse geproduceerd generatorgas. De door de verhitting van steenkool ontstane gassen stijgen op en worden door een buizenstelsel van klimpijpen afgevoerd naar een horizontaal lopende verzamelbuis. Via de verzamelbuis wordt het gasmengsel naar de zuiveringsinstallatie geleid. Wanneer de gasproductie daalt worden de retorten of kamerovens leeggelast, de gloeiend hete cokes worden met een kleine hoeveelheid water geblust.

Het bij het proces ontstane ruwe lichtgas wordt afgekoeld in een condensor, hierbij condenseren de minder vluchtige bestanddelen zoals steenkoolteer en water. Na de condensor passeert het gasmengsel via een exhaustor pomp nog een teerscheider om alle teer die niet in de condensor is gecondenseerd te verwijderen. Het gasmengsel dat overblijft bestaat nu uit: waterstof, methaan, koolmonoxide, gasvormige koolwaterstoffen, stikstof, kooldioxide, ammoniak en waterstofsulfide (H₂S, oude naam: zwavelwaterstof) en diverse cyaanverbindingen. Hierna wordt het gas door wassers of scrubbers geleid. Daarbij wordt het gas zeer intensief in contact gebracht met water waardoor het ammoniak in oplossing gaat. Om het gas nu nog te zuiveren van zwavelwaterstof en de cyaanverbindingen laat men het lopen door zuiveringskisten. Hierin bevinden zich roosters waarop ijzeraarde is uitgespreid. Volgens een chemisch proces wordt de zwavelwaterstof gebonden aan de ijzeraarde. Ook de cyaanverbindingen binden zich aan de ijzeraarde. Het gezuiverde en gebruiksklare gas stroomt vervolgens naar de gashouders waarin het boven water opgeslagen wordt tot afname door de gebruikers. De gasfabriek Oude Tonge had twee gashouders.



Oude situatietekening gasfabriek Oude Tonge (Kolengasproductie)

De naast het gas vrijgekomen restproducten zoals teerolie en ammoniak werden opgevangen in de teer- en ammoniakputten. De verzadigde ijzeraarde wordt op locatie belucht waardoor de zwavelwaterstof uitdampt. De ijzeraarde kan hierna worden hergebruikt. Mocht de ijzeraarde "blauw" zien van de cyanide is deze verzadigd, niet meer bruikbaar en wordt meestal op locatie opgeslagen. Voor de meeste restproducten waren andere bestemmingen. Zo werd de teer gebruikt voor het teren van schuren en schepen of in de asfaltindustrie. De ammoniak werd gebruikt als meststof en de cokes en ijzeraarde zijn gebruikt als verhardingsmateriaal in de wegenbouw. Vaak werd de verzadigde ijzeraarde verspreid over het buitenterrein of opslagen voor de verkoop.

Op foto's uit 1953 is te zien dat de omgeving van het terrein onder water heeft gestaan, als gevolg van de watersnoodramp. Op het terrein zelf was de hoogste waterstand 1,40 meter boven het maaiveld. Omstreeks 1955 is de productie van stadsgas gestaakt. In 1955 is de locatie met opstallen verkocht aan de firma P. de Korte & Zn.

Na sluiting van de fabriek in 1955 is de eerste gashouder afgebroken. De tweede gashouder is tussen 1965 en 1975 gesloopt. De gebouwen zijn voor het grootste deel intact gebleven.

2.3 Bedrijfsactiviteiten

Uit historische informatie is gebleken dat ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein te Oude-Tonge diverse potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. In de onderstaande tabel zijn de activiteiten samengevat.

Tabel 1. Bekende bedrijfsactiviteiten

Houder inrichting	Periode (start-eind)	Bodembedreigende activiteit
Gezamenlijke gemeenten Goeree-Overflakkee	1912 -1955	Watergas- en ammoniakfabriek, gasproductie in kolenovens, motorkamer en zuiverhuis, opslag van kolen, opslag van gas in gashouders, opslag van teer (teerput), opslag van ammoniak (ammoniakputten) en opslag van ijzeraarde op terrein. Voor meer details wordt verwezen naar paragraaf 2.5 tabel 2.
De firma P. de Korte & Zn	1955 -1976	Brandstofhandel, kolenopslag en olieopslag in ondergrondse tanks
C. Maliepaard	1976 -2010	Opslag en transport van agrarische producten, emballage van consumptie-olie. (Diesel) olieopslag in ondergrondse tanks + afleverinstallatie. Garage activiteiten en opslag afgewerkte olie in ondergrondse tank
C. Maliepaard	2010 -heden	Stalling en opslag caravans, hobbyruimte, vakantiewoning

In de periode 1912 tot 1955 bestond de locatie uit een gasfabrieksterrein. In 1955 is de locatie met opstallen verkocht aan de firma P. de Korte & Zn. De bedrijfsactiviteiten van de firma P. de Korte & Zn bestonden uit de handel in vloeibare brandstoffen (huisbrandolie) en kolen. Ten behoeve van deze bedrijfsactiviteiten zijn drie ondergrondse opslagtanks van 12.000 liter in gebruik geweest. Deze tanks waren gesitueerd ten oosten van de loods.

In 1977 is het terrein met opstallen overgenomen door de firma C. Maliepaard. De activiteiten van de firma Maliepaard bestonden onder meer uit een transportbedrijf. Hiertoe werden op het terrein vrachtwagens gestald. Ook was aan de noordzijde van de locatie een afleverinstallatie voor dieselolie (met ondergrondse dieseltank) aanwezig. Daarnaast werden in de loodsen plantaardige oliën verpakt in flessen. Op het buitenterrein stonden grote bovengrondse tanks waar tankauto's de plantaardige olie in losten. De betonfundamenten van deze bovengrondse opslag zijn nog aanwezig. Rondom deze tankplaats is een vloeistofdichte bestrating aanwezig.

In verband met de steeds moeilijkere berijdbaarheid van het terrein door vrachtwagens is eind 1988 door de firma C. Maliepaard op het noordelijke en westelijk terreindeel de bovengrond tot een diepte van circa 1 m-mv ontgraven, deels vervangen door schoon zand en verhard met stelconplaten. Vermoedelijk is het westelijk deel op enig moment dieper ontgraven geweest. Ter plaatse van de bedrijfswoningen is de grond niet vervangen. Tijdens deze ontgravingsactiviteiten is door Witteveen+Bos, in opdracht van de Provincie Zuid-Holland, een inspectie uitgevoerd. In paragraaf 2.5 is een samenvatting van deze inspectie opgenomen.

De activiteiten van de firma C. Maliepaard hebben zich op een gegeven moment verplaatst naar een andere locatie en sindsdien zijn de panden alleen nog maar in gebruik voor garage-activiteiten en opslag. In het oostelijk deel van de loods bevindt zich een werkplaats met een smeerkuil. Voor de deur van de garage ligt een ondergrondse tank voor afgewerkte olie.

2.4 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

- *Oriënterend bodemonderzoek fabrieksterrein aan de Heerendijk te Oude-Tonghe, Instituut voor Grondmechanica en Funderingstechniek (IGF), 1984, projectcode 093.2.01*

In opdracht van Provincie Zuid-Holland is in 1984 een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging op het fabrieksterrein aan de Heerendijk 17-21 te Oude-Tonghe. In het kader van dit onderzoek zijn 6 ondiepe peilbuizen geplaatst in en rond het gebouwencomplex.

Uit het onderzoek is gebleken dat het grondwater plaatselijk sterk verontreinigd is met arseen, cyanide en vluchtige aromaten (benzeen, toluen en xyleen) en matig verontreinigd met cadmium en lood. De grond bleek sterk verontreinigd met cyanide, lood en zink. Op grond van deze onderzoeksresultaten is dit terrein voor nader onderzoek en saneringsonderzoek in het provinciale bodem-saneringsprogramma opgenomen.

- *Verslag van het bezoek aan Oude-Tonghe betreffende sanering voormalige gasfabrieksterrein Oude-Tonghe, Witteveen+Bos, d.d. 8/9 december 1988 / Inspectie en onderzoek bij sanering gedeeltelijk top laag gasfabrieksterrein te Oude Tonghe gemeente Oostflakkee, Witteveen+Bos, februari 1989 kenmerk Ofk.1.7.BS/47*

Op 8 december 1988 heeft de eigenaar van het voormalige gasfabrieksterrein dhr. C. Maliepaard op eigen initiatief een groot deel van het bedrijfsterrein laten ontgraven tot ongeveer 0,6 meter minus maaiveld en aangevuld met schoon materiaal door aannemer Mooijaart BV.

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft Witteveen+Bos op 8 en 9 december 1988 milieutechnische waarnemingen verricht tijdens ontgravingswerkzaamheden op het noordelijke gedeelte van het voormalige gasfabrieksterrein aan de Heerendijk 17-21 te Oude-Tonghe.

De werkzaamheden van Witteveen+Bos hebben zich uitsluitend beperkt tot het rapporteren van de gang van zaken bij de ontgraving, het nemen van foto's en het bemonsteren van de ontgraven en niet ontgraven grond.

Nagenoeg het gehele onverharde terreindeel is ontgraven tot circa 0,6 m-mv, met uitzondering van een strook van circa 10 meter breed langs de noordgrens van de locatie. Met uitzondering van het noordoostelijke terreindeel, waar iets dieper is ontgraven om de grond en kooldeeltjes te verwijderen, is door de aannemer nergens aan de hand van zintuiglijke waarnemingen besloten verder te ontgraven, alhoewel hier aanleiding genoeg voor leek te zijn.

Op het noordoostelijk terreindeel en ten noorden van de loods bleek de grond veelal nog sterk blauw gekleurd hetgeen wijst op de aanwezigheid van (gecomplexeerd) cyanide terwijl ter plaatse van de ondergrondse tank (ten noorden van de loods) en achtergebleven grond plaatselijk sterk zwart gekleurd was (teer en/of olieresten) en bovendien op het grondwater een duidelijk olieglans waarneembaar was. Het westelijk terreindeel (ten westen van de loods) leek zintuiglijk minder verontreinigd. Ook in de loods is grond ontgraven. Nagenoeg de gehele noordelijk gesitueerde loods is tot op 1 m-mv ontgraven, terwijl de voormalige teerput in zijn geheel verwijderd zou zijn. Zintuiglijk bleek de ondergrond verre van schoon te zijn. De grond met sterke olie- en teergeuren was, met name in de noordwesthoek, tot minimaal 2 m-mv vaak zwart gekleurd. Ook was de grond plaatselijk blauw gekleurd. De ontgraven grond werd opgeslagen in de noordwesthoek van het terrein. Een deel van de grond werd op één grote hoop gegooid welke naar schatting een omvang had van circa 1.000 m³. Een ander deel is direct afgevoerd. Op basis van de ontgravingscontouren is er in totaal circa 2.200 m³ grond ontgraven over een oppervlakte van 3.500 m². Het terrein is vervolgens aangevuld met zand en verhard met stelconplaten. De brandstofpompinstallatie is herplaatst en weer aangesloten op de achtergebleven ondergrondse tank.

Tijdens de werkzaamheden zijn geen veiligheidsvoorschriften nageleefd. De vrijkomende grond is vanuit een depot afgevoerd naar agrariërs in de omgeving.

Tijdens de inspectie zijn door Witteveen+Bos in totaal 27 controlemonsters genomen, waarvan 10 buiten en 17 binnen de loods. Over het algemeen zijn de grondmonsters, van zowel binnen als buiten de loods, matig tot sterk verontreinigd met PCA's (PAK) en cyanide. Met name in het noordelijke deel van de loods zijn de hoogste concentraties gemeten. In bijlage 2 zijn de relevante documenten van deze inspectie opgenomen.

Vanaf 1988 heeft het bevoegd gezag (Provincie Zuid-Holland) onder dwang de betreffende verspreidingslocaties laten saneren. De verontreinigde grond is afgevoerd naar ATM Moerdijk.

- *Nader onderzoek bodemverontreiniging voormalige gasfabrieksterrein te Oude-Tonge gemeente Oostflakke, projectdeel 1, Witteveen+Bos, mei 1989 kenmerk: Ofk.1.6.HA/80*

In opdracht van Provincie Zuid-Holland is door Witteveen+Bos een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar de verontreiniging op het fabrieksterrein aan de Heerendijk 17-21 te Oude-Tonge. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek (IGF, 1984).

Rondom en onder de bestaande bebouwing worden tot een diepte van circa 4 m-mv sterke verontreinigingen met PAK, cyanide en aromaten in de grond aangetroffen. Ter plaatse van de teerputten aan de noordzijde van het gebouw zijn hoge gehalten (10x de toenmalige C-waarde) met de verschillende verontreinigingen aangetroffen. In de noordoost hoek van het terrein zijn sterk verhoogde waarden aan cyaniden aangetroffen. De mate van verontreiniging neemt in diepte af. Matige en sterke verontreinigingen zijn tot een diepte van 6 m-mv in de grond aangetroffen.

In het freatische grondwater worden dezelfde verontreinigingen met uitzondering van PAK aangetroffen. Daarnaast worden in het grondwater sterke verontreinigingen met fenolen aangetroffen. In het diepere grondwater (6 tot 12 m-mv), worden nog sterke verontreinigingen met aromaten, cyaniden en fenolen aangetroffen. In het grondwater van het 1^e watervoerend pakket (16 m-mv en dieper) is de concentratie fenolindex in gehalten groter dan de toenmalige C-waarde.

In de waterbodem van de omliggende sloten zijn sterke verontreinigingen met PAK en cyanide aangetroffen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn plaatselijk sterke gasolie- en H₂S geuren waargenomen. Ook zijn teerlagen, oliedrijflagen en blauwe kleuren waargenomen in het bodemmateriaal.

In het nader bodemonderzoek is een korte risico-evaluatie opgesteld. Geconcludeerd kan worden dat er sprake was van risico's voor mens en milieu met de nadruk op de verspreidingsrisico's middels het grondwater.

- *Locatierapport Gasfabriek Oude-Tonge, Deelrapport in het kader van: Gasfabrieken Zuid-Holland" de Bodemsanering nader bekeken", V&S Milieuadviseurs, 18 september 2007, versie 1.1 kenmerk: 27.117.*

In opdracht van Provincie Zuid-Holland is door V&S Milieuadviseurs een voorzet gedaan voor een kosteneffectieve saneringsvariant van de bodemsanering van nog te saneren gasfabrieken in haar provincie.

Het uitgangspunt voor de uitwerking van de sanering van het gasfabrieksterrein in Oude-Tonge was de functie "Wonen".

Op basis van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken wordt het volume sterk verontreinigd grond geraamd op circa 16.450 m³.

In totaal is in ongeveer 295.000 m³ bodemvolume het grondwater verontreinigd tot boven de streefwaarde. Het verontreinigd bodemvolume van het grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde is berekend op circa 100.000 m³.

De saneringsvarianten zijn uitgewerkt voor grond en grondwater. De grondverontreinigingen (vrachten) worden hoofdzakelijk verwijderd door ontgraving. De diepere verontreinigingen (met name de grondwaterverontreinigingen met cyaniden en naftaleen) worden gesaneerd middels een in-situ variant. Voor een gedetailleerde beschrijving van de saneringsvarianten wordt verwezen naar het rapport.



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 3



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl, Esri Nederland, Community Map Contributors






0 2.5 5 10 15 20 25

Coördinatenstelsel: RD New
Units: Meter



Datum: 3 augustus 2022
Projectnummer: 20211498
Opdrachtgever: Akkerbouwbedrijf A.P.C. van Peperstraten B.V.
Tekeningnummer: Tek01
Papierformaat: A3
Schaal: 1:500

Legenda

-  Fotostandpunten
-  Onderzoekslocatie
-  Boring tot 0.5 m-mv
-  Boring tot 2.0 m-mv
-  Peilbuis



voor natuur
en leefomgeving

Telefoon: 088-1153200 | Email: info@at-kb.nl
KVK: 27177140

Fotoverslag van 21 juli 2022

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



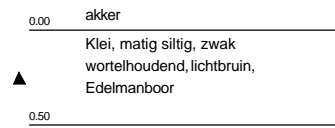
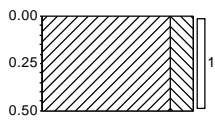


voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 4

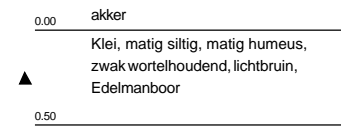
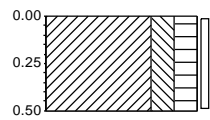
Boring: 01

Datum: 21-7-2022



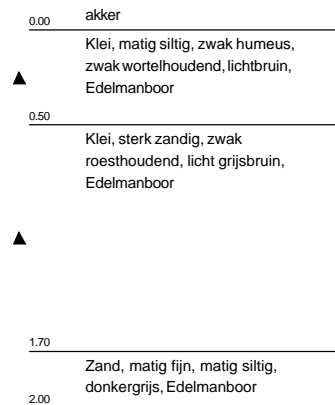
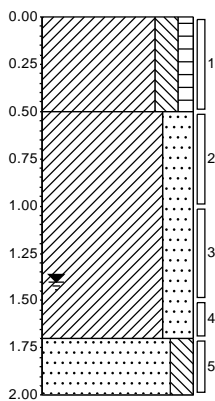
Boring: 02

Datum: 21-7-2022



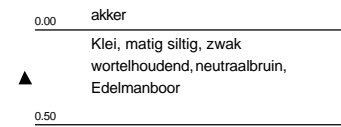
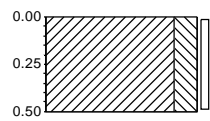
Boring: 03

Datum: 21-7-2022



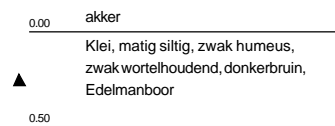
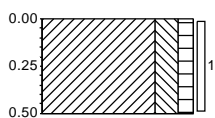
Boring: 04

Datum: 21-7-2022



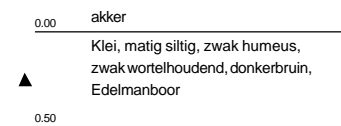
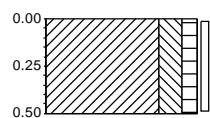
Boring: 05

Datum: 21-7-2022



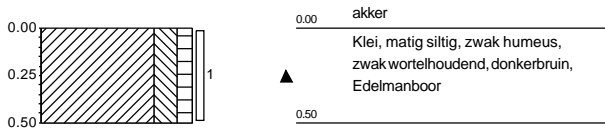
Boring: 06

Datum: 21-7-2022



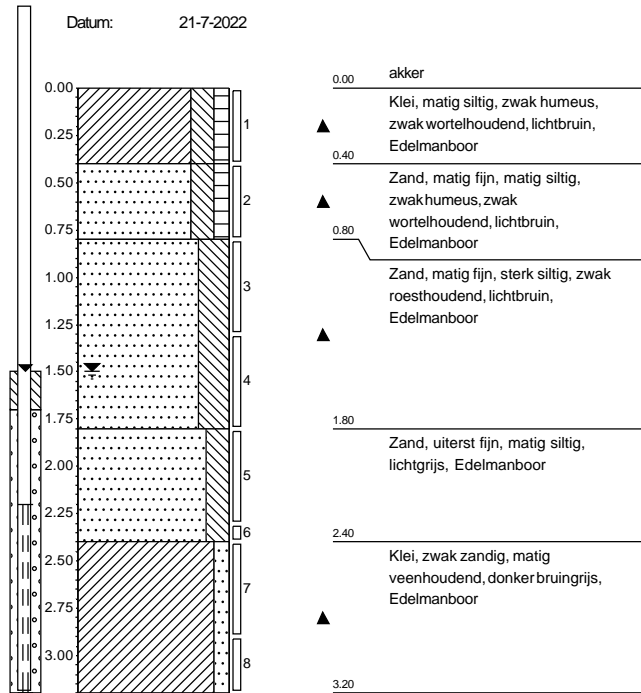
Boring: 07

Datum: 21-7-2022



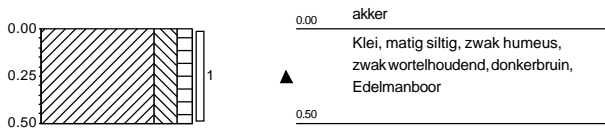
Boring: 08

Datum: 21-7-2022



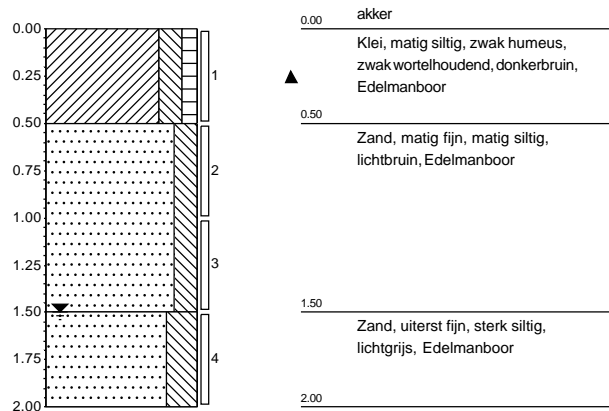
Boring: 09

Datum: 21-7-2022



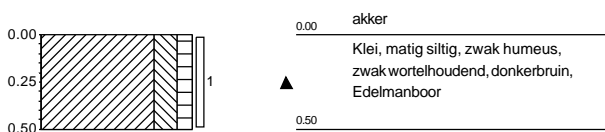
Boring: 10

Datum: 21-7-2022



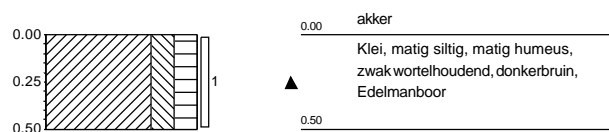
Boring: 11

Datum: 21-7-2022



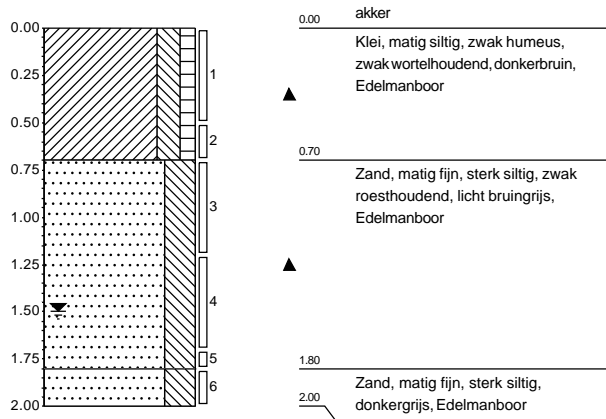
Boring: 12

Datum: 21-7-2022



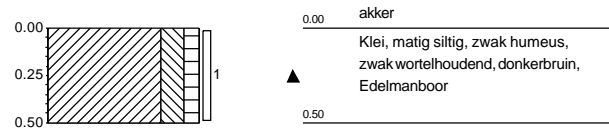
Boring: 13

Datum: 21-7-2022



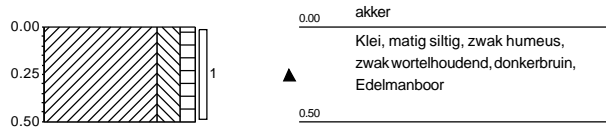
Boring: 14

Datum: 21-7-2022



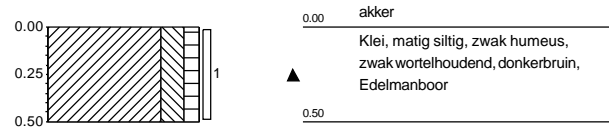
Boring: 15

Datum: 21-7-2022



Boring: 16

Datum: 21-7-2022



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

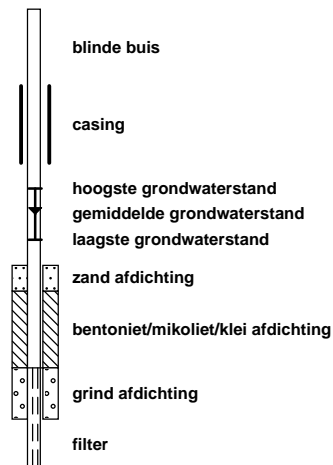
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 5



ATKB
T.a.v. Mat Ko
Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Analyscertificaat

Datum: 26-Jul-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022116678/1
Uw project/verslagnummer	20211498
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te 0
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Jul-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20211498	Certificaatnummer/Versie	2022116678/1
Uw projectnaam	Verkennend bodemonderzoek naast Heere	Startdatum analyse	21-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Jul-2022/11:58
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	86.7	87.7	78.4	78.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.3	0.8	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.8	17.8	2.9	4.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	25	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.27	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	5.7	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	12	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	0.11	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	15	4.6	5.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	26	41	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47	51	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	6.3	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.1	5.7	5.2	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08	Grond (AS3000)	12888369
2	BG02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16	Grond (AS3000)	12888370
3	OG01 03 (170-200) 08 (130-180) 08 (180-230)	Grond (AS3000)	12888371
4	OG02 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (120-170) 13 (170-180)	Grond (AS3000)	12888372



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20211498	Certificaatnummer/Versie	2022116678/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek naast Heere	Startdatum analyse	21-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jul-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Jul-2022/11:58
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.067	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.49	0.38	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08	Grond (AS3000)	12888369
2	BG02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16	Grond (AS3000)	12888370
3	OG01 03 (170-200) 08 (130-180) 08 (180-230)	Grond (AS3000)	12888371
4	OG02 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (120-170) 13 (170-180)	Grond (AS3000)	12888372

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022116678/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12888369	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)					
4133057AA	01	0	50	21-Jul-2022	1	
4134533AA	08	0	40	21-Jul-2022	1	
4133061AA	02	0	50	21-Jul-2022	1	
4133045AA	07	0	50	21-Jul-2022	1	
4133050AA	03	0	50	21-Jul-2022	1	
4133055AA	04	0	50	21-Jul-2022	1	
4133010AA	06	0	50	21-Jul-2022	1	
4133064AA	05	0	50	21-Jul-2022	1	
12888370	BG02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)					
4133072AA	09	0	50	21-Jul-2022	1	
4133063AA	16	0	50	21-Jul-2022	1	
4134468AA	10	0	50	21-Jul-2022	1	
4133052AA	15	0	50	21-Jul-2022	1	
4133018AA	11	0	50	21-Jul-2022	1	
4133062AA	14	0	50	21-Jul-2022	1	
4134458AA	12	0	50	21-Jul-2022	1	
4133041AA	13	0	50	21-Jul-2022	1	
12888371	OG01 03 (170-200) 08 (130-180) 08 (180-230)					
4133028AA	08	130	180	21-Jul-2022	4	
4133039AA	08	180	230	21-Jul-2022	5	
4133071AA	03	170	200	21-Jul-2022	5	
12888372	OG02 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (120-170) 13 (170-180)					
4134461AA	10	100	150	21-Jul-2022	3	
4134353AA	10	150	200	21-Jul-2022	4	
4133060AA	13	120	170	21-Jul-2022	4	
4133046AA	13	170	180	21-Jul-2022	5	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022116678/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022116678/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.





ATKB
T.a.v. Mat Ko
Prins Bernhardlaan 147
3241 TA MIDDELHARNIS

Analyscertificaat

Datum: 03-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022119891/1
Uw project/verslagnummer	20211498
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te 0
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	29-Jul-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20211498	Certificaatnummer/Versie	2022119891/1
Uw projectnaam	Verkennend bodemonderzoek naast Heere	Startdatum analyse	29-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jaa Re	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:30
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	190
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.33
S Kobalt (Co)	µg/L	6.4
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	29
S Lood (Pb)	µg/L	6.3
S Zink (Zn)	µg/L	290
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
1 08-1-1 08 (220-320)

Opgegeven monstermatrix
Water (AS3000)

Monster nr.
12899035

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20211498	Certificaatnummer/Versie	2022119891/1
Uw projectnaam	Verkennd bodemonderzoek naast Heere	Startdatum analyse	29-Jul-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Aug-2022
Uw monsternemer	Jaa Re	Rapportagedatum	03-Aug-2022/09:30
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 08-1-1 08 (220-320)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12899035

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022119891/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12899035	08-1-1 08 (220-320)				
0680610155	08	220	320	29-Jul-2022	1
0680610157	08	220	320	29-Jul-2022	2
0801025839	08	220	320	29-Jul-2022	3



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022119891/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022119891/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



voor natuur
en leefomgeving

BIJLAGE 6

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20211498
 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge
 Certificaatnummer 2022116678

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,8	15,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	32,71		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,3666	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3	7,425	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	13,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,06	0,0703	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	17,64	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	32,5	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	65,34	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	35					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,1	32,27					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,49	0,494	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12888369	BG01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-40)

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Eindoordeel:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20211498
 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge
 Certificaatnummer 2022116678

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17,8	17,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	32,56		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,37	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	7,345	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	15,96	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1256	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18,88	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	41	49,71	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	66,82	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,13					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,22					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	33,48					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,7	24,78					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	18,26					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,003					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0213	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38	0,382	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12888370	BG02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Eindoordeel:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20211498
 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge
 Certificaatnummer 2022116678

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,4	78,4					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,76		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2377	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,721	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,023	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0495	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,6	12,48	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,84	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,77	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,3	31,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,2	26					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12888371	OG01 03 (170-200) 08 (130-180) 08 (180-230)

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Eindoordeel:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20211498
 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge
 Certificaatnummer 2022116678

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	78,7	78,7					
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4	4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	43,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2338	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,058	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,774	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0487	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	12,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,15	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12888372	OG02 10 (100-150) 10 (150-200) 13 (120-170) 13 (170-180)

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
- * groter dan Achtergrondwaarde
- ** groter dan Tussenwaarde
- *** groter dan Interventiewaarde

Eindoordeel:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 20211498
 Projectnaam Verkennend bodemonderzoek naast Heerendijk 23 te Oude-Tonge
 Certificaatnummer 2022119891

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	190	190	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,33	0,33	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	6,4	6,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	29	29	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	6,3	6,3	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	290	290	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12899035 08-1-1 08 (220-320)

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>